



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE DERECHO**

**“CREACIÓN DE REGISTRO NACIONAL DE  
HUELLAS DACTILARES”**

**T E S I S**

Que para obtener el título de

**LICENCIADO EN DERECHO**

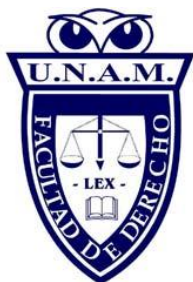
**P R E S E N T A**

**LILIANA YAREC HERNÁNDEZ AGUILAR**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**MTRO. CARLOS ERNESTO BARRAGÁN Y SALVATIERRA**

2013





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**SEMINARIO DE DERECHO PENAL  
OFICIO INTERNO FDER/ SP/132/10/2013  
ASUNTO: APROBACIÓN DE TESIS**

**DR. ISIDRO ÁVILA MARTÍNEZ  
DIRECTOR GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN  
ESCOLAR DE LA U.N.A.M.  
P R E S E N T E.**

La alumna **LILIANA YAREC HERNÁNDEZ AGUILAR**, con No. de Cuenta: 306073205, ha elaborado en este Seminario a mi cargo y bajo la dirección del **MTRO. CARLOS ERNESTO BARRAGÁN Y SALVATIERRA**, la tesis profesional titulada **"CREACIÓN DE REGISTRO NACIONAL DE HUELLAS DACTILARES"**, que presentará como trabajo recepcional para obtener el título de Licenciado en Derecho.

El profesor, **MTRO CARLOS ERNESTO BARRAGÁN Y SALVATIERRA**, en su calidad de asesor, informa que el trabajo ha sido concluido satisfactoriamente, que reúne los requisitos reglamentarios y académicos, y que lo aprueba para su presentación en examen profesional.

Por lo anterior, comunico a usted que la tesis **"CREACIÓN DE REGISTRO NACIONAL DE HUELLAS DACTILARES"** puede imprimirse para ser sometida a la consideración del H. Jurado que ha de examinar a la alumna **LILIANA YAREC HERNÁNDEZ AGUILAR**.

En la sesión del día 3 de febrero de 1998, el Consejo de Directores de Seminario acordó incluir en el oficio de aprobación la siguiente leyenda:

"El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes (contados de día a día) a aquél en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducará la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de la Facultad"

Sin otro particular, agradezco anticipadamente la atención que le dé a la presente solicitud, y aprovecho para enviarle un saludo cordial.

**A T E N T A M E N T E  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Cd. Universitaria, D. F., 30 de Octubre de 2013**



**MTRO. CARLOS ERNESTO BARRAGÁN Y SALVATIERRA  
DIRECTOR DEL SEMINARIO**

CEBS/\*ajs



## DEDICATORIAS

*A Papá Diosito por ser mi guía, mi luz, por nunca dejarme sola. Por brindarme siempre la fortaleza para continuar a pesar de las adversidades, por protegerme durante todo mi trayecto y nunca olvidarse de mí, por permitirme concluir mi carrera universitaria y por seguir bendiciéndome día con día.*

*A mis papis CARMEN AGUILAR MENESES y ALFONSO HERNÁNDEZ REGALADO por darme el hermoso regalo llamado vida, por mi formación personal y profesional. Por los buenos sentimientos, valores, hábitos que me inculcaron y que han permitido que salga adelante en momentos difíciles. Por enseñarme que el camino recorrido siempre es mejor en conjunto que en lo individual. Por su amor incondicional. Por todos y cada uno de nuestros momentos y experiencias compartidas, todos ellos únicos. LOS AMO MIS GUERREROS INCANSABLES!*

*A mi mami hermosa por ser mi fuente de inspiración, por tu esfuerzo, lucha, garra y dedicación en mi desarrollo personal y profesional, no existen las palabras para agradecerte todo lo que has hecho por mí, por ser mi pilar. Por nuestras diferencias de opinión las cuales nos han fortalecido y han generado que nuestro amor se incremente día con día. Porque con tus triunfos, fracasos, alegrías, tristezas me has demostrado ser una mujer muy fuerte pero con un corazón muy noble que nunca se ha rendido propiciando que sea tu admiradora número 1. Por tus múltiples muestras de amor y cariño las cuales guardo como el tesoro más valioso. TE AMO MI GÜERITA!*

*A mi papi querido por ser el hombre que me ha inspirado a seguir mi camino, por ser consejero, cómplice, confidente y mejor amigo. Por brindarme la infancia más feliz y la juventud más dichosa. Porque no tengo palabras para agradecer tu paciencia, comprensión, por tu apoyo y amor incondicional. Por nuestras alegrías y tristezas compartidas las cuales nos han unido siempre. Por fomentarme el amor a la lectura, por ayudarme a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de mi vida. Porque aun con mis errores nunca dejas de repetirme lo orgulloso que estás de mí, depositando confianza ciega a mi persona. Por demostrarme que a pesar de todos los obstáculos que la vida te presente uno nunca debe de perder la esperanza, demostrándome que eres un hombre lleno de virtudes los cuales han generado que te admire sobremanera y que esas mismas cualidades me han inspirado a ser la mujer que soy ahora. TE AMO PAPUSHKO!*

*A mi hermanita KARLA GABRIELA por ser mi mejor amiga, confidente, compañera de alegrías y tristezas. Por todos los momentos que nos han unido que han logrado que tengamos más allá de una relación familiar un lazo único e inquebrantable, por convertirme en mi alma gemela. Porque aun con la distancia física seguimos tan unidas demostrando que ésta no debilita el amor, lo fortalece. Estoy orgullosa de ti, porque me has*

*demostrado que lo importante no es cuantas veces caes sino cuantas veces te levantas. Agradezco todos tus consejos, regaños, pláticas, los juegos, tus opiniones, tus risas y llantos los cuales tienen un significado muy valioso para mí. Admiro tus triunfos y el empeño que le imprimes a todos y cada uno de tus proyectos tantos personales como profesionales. Agradezco a Diosito y a la vida por tener a la mejor hermana mayor. TE AMO CHAR!*

***In memoriam:***

*Guadalupe Regalado Sánchez.*

*Lucina Meneses Ramírez.*

*Félix Fernando Hernández Ortiz.*

*Francisco Javier Hernández Regalado.*

***“Cuando el poder del amor supere al amor por el poder, el mundo conocerá la paz.” Jimi Hendrix.***

## AGRADECIMIENTOS

*A mi alma mater Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme la oportunidad de tener una formación no sólo profesional sino personal. Agradeciendo la educación brindada, esperando que con mi profesión logre devolver un poco de todo lo que ella me dio. Llevando siempre en alto el nombre de la UNAM en el camino recorrido.*

*A mi H. Facultad de Derecho por acogerme en sus aulas y haberme permitido concluir mi carrera universitaria, brindándome las herramientas y elementos para defender la profesión.*

*Al maestro Carlos Ernesto Barragán y Salvatierra por ser mi director de tesis, por su valiosa guía y asesoramiento de la misma. Por ser mi profesor inspirándome a amar el Derecho. Por todos y cada una de sus pláticas, consejos, risas y regaños, por demostrarme que es un gran ser humano. Le guardo una enorme amistad. Lo quiero y respeto.*

*A todos y cada uno de los profesores con los que tuve la oportunidad de tomar clases les guardo un profundo respeto y agradecimiento, fomentándome el amor a ésta noble profesión.*

*A esos seres hermosos que me han acompañado en mi camino y que he tenido la dicha de llamarlos amigos, convirtiéndose en personas únicas y especiales en mi vida.*

*A Nancy G. García Maldonado por ser una gran amiga a la cual quiero con todo mi corazón, gracias por tu confianza y apoyo incondicional, por todas nuestras alegrías y tristezas las cuales han generado que nuestra amistad se fortalezca día con día. Eres una excelente mujer a la que admiro y con la que anhelo seguir conservando ésta amistad tan entrañable. Te quiero terabyte nena!*

*A Alexis Villegas González por ser mi amigo a lo largo de todos estos años y que independientemente de nuestras diferencias nuestros lazos de amistad han perdurado. Te quiero por siempre!*

*A mis grandes amigos que siempre me han apoyado y siguen haciéndolo; Adrián Aldana (Smith) por ésta amistad de años, por todos los momentos compartidos, te quiero y agradezco a la vida que te haya puesto en mi camino, tienes un lugar único e irremplazable en mi corazón. Jazmín Muñoz (Socia hermosa) por ser mi amiga de la vida y por dejarme ser parte de tu existir porque a pesar del tiempo hemos logrado continuar con esta amistad de años la cual valoro y aprecio, considerándote una amiga muy especial. A Benjamín Cervantes (Buenja) por ser un gran amigo con el que he compartido risas y alegrías, gracias*



*por el apoyo brindado durante nuestra estancia en la facultad y a lo largo de este tiempo.*  
**LOS QUIERO POR SIEMPRE!**

*A todas aquellas personas que me han acompañado en distintas etapas de mi vida y que me han apoyado en todo momento y que independientemente de las múltiples actividades se han hecho presentes, en especial a Julio César Gallegos (Jules), Ingrid Martínez, Carlos Crispin, Georgina Yescas, Martín Peralta. A todos aquellos que por circunstancias adversas nos hemos alejado les agradezco todos y cada uno de los momentos compartidos.*

*Al Licenciado Jorge Acevedo Gómez por fomentarme el amor a la profesión, siempre inspirándome a luchar, a alcanzar mis objetivos, por el apoyo incondicional a lo largo de este tiempo. Lo respeto y le guardo un enorme cariño.*

*A todos y cada uno de los integrantes de la Novena Sala Penal Ponencia 1 por la oportunidad que me han brindado de aprender, por todas y cada una de las enseñanzas en el ámbito personal y profesional.*

***“Nunca ante el poder ni el oro me arrodillo, y aunque me agobie parecer tirano, me muero de hambre, pero no me humillo, seré cadáver pero no gusano.” Antonio Plaza.***

# **“CREACIÓN DE REGISTRO NACIONAL DE HUELLAS DACTILARES”**

	<b>PÁGINA</b>
<b>PORTADA</b>	
<b>ÍNDICE</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>I</b>

## **CAPÍTULO PRIMERO “LA HUELLA DACTILAR”**

1.1 Antecedentes de la huella dactilar	1
1.1.1 En la Antigüedad	3
1.1.2 China	4
1.1.3 Persia	6
1.1.4 Siglo XIX-XXI	7
1.2 Concepto de huella dactilar	28
1.2.1 Jurídico	28
1.2.2 Médico	29
1.2.3 Sociológico	30

## **CAPÍTULO SEGUNDO “LA HUELLA DACTILAR EN MÉXICO”**

2.1 Antecedentes de la huella dactilar en México	32
2.1.1 Características de las huellas dactilares	36
2.1.2 Importancia de la huella dactilar	43
2.1.3 Huella dactilar y legislación mexicana	44
2.1.4 Usos de la huella dactilar en el sistema mexicano	50
2.1.5 Técnicas para la obtención de las huellas dactilares	53
2.2 La Dactiloscopia	58
2.2.1 Concepto de dactiloscopia	59
2.2.2 La prueba pericial dactiloscópica	61

2.3 Sistema Automatizado de identificación de huellas digitales (Sistema AFIS)	72
2.3.1 Evolución del Sistema AFIS	74
2.3.2 Sistema AFIS en México	75
2.4 La Ficha Signalética	80

## **CAPÍTULO TERCERO**

### **“LOS TRASPLANTES”**

3.1 Concepto de trasplante	83
3.1.1 Jurídico	83
3.1.2 Médico	84
3.1.3 Sociológico	85
3.2 Concepto de donador	86
3.2.1 Jurídico	87
3.2.2 Médico	88
3.2.3 Sociológico	89
3.3 Antecedentes de trasplantes	90
3.3.1 Trasplantes en el mundo	102
3.3.2 Tipos de trasplantes	102
3.3.3 Tejidos y órganos trasplantados	105
3.3.4 Tipos de donantes	107
3.4 Trasplantes en México	116
3.4.1 Centro Nacional de Trasplantes	121
3.4.2 Sistema Nacional de Trasplantes	125
3.4.3 Proceso de Trasplantes en México	127

## CAPÍTULO CUARTO

### “PROPUESTA DE CREACIÓN DE REGISTRO NACIONAL DE HUELLAS DACTILARES”

4.1 Estadísticas de trasplantes realizados	132
4.1.1 Trasplante de brazos y manos	136
4.1.2 En el mundo	137
4.1.3 En México	141
4.2 Efectos sociales, culturales, psicológicos, médicos del trasplante de brazos y manos	143
4.2.1 Caso práctico analizado	147
4.3 Creación de un Registro Nacional de Huellas Dactilares	150
4.4 Propuesta de reforma al artículo 175 bis del Código de Procedimientos Penales del Distrito Federal	162
<b>CONCLUSIONES</b>	169
<b>PROPUESTA</b>	174
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	180



## INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos la identificación de las personas ha sido de suma importancia, teniendo como base el uso de herramientas físicas y conductuales para la misma. La función de identificar es una tarea diaria y constante, ya que nuestro cerebro al tener un conocimiento tanto de rasgos físicos como conductuales nos permite realizar una identificación de la persona o personas que vemos y/o escuchamos.

En la actualidad se cuenta con diversas maneras de identificar a las personas independientemente de lo que nuestros sentidos pueden percibir, es decir, se utilizan fuentes fidedignas de información para lograr estos resultados, éstas pueden ser base de datos, archivos y/o documentos que contengan información y descripciones antropométricas, antropológicas, dactiloscópicas, físicas, odontológicas, entre otras.

En este caso el tema que nos ocupa es el de las huellas dactilares, con el paso del tiempo se fue divulgando el descubrimiento de las mismas ya que diversas personas interesadas en el tema se percataron que los dibujos en las yemas de las manos eran distintos de persona a persona. Así a partir del siglo XIX se comenzó el desarrollo de la identificación a partir de las impresiones digitales que muy pronto se convirtió en una metodología internacional debido a que éstas son un rasgo distintivo entre los seres humanos ya que por sus características de perennidad, inmutabilidad y diversidad las convierten en una peculiaridad física única en cada persona. En la mayoría de los países se comenzaron a utilizar las huellas dactilares como un sistema práctico y seguro de identificación, por tanto con el avance tecnológico han surgido nuevos instrumentos para la obtención y verificación de las mismas.

Consecuentemente con lo señalado las huellas son una extensión de las manos las cuales son a su vez una extensión de la mente siendo a través de éstas que realizamos interacción con otros seres humanos y nuestro entorno. Y es que gracias a las manos nos comunicamos, hablamos con ellas (al realizar

movimientos corporales), hacemos todo con ellas, y por ende cuando uno ya no las tiene es lógico que uno se siente perdido. En los últimos años los trasplantes de extremidades superiores han cobrado una fuerza muy importante, sobre todo por ser una intervención novedosa y única en su tipo, consiguiendo que se les dé una esperanza de vida a las personas que lamentablemente han perdido un miembro superior o ambos.

En nuestro país el pasado 18 de mayo del 2012 se realizó con éxito el primer trasplante de extremidades superiores, a un hombre de 53 años al cual le trasplantaron ambos brazos, lo que nos demuestra el avance de la ciencia y que en el transcurso de los años se irá perfeccionándose, lo que ha generado que se encuentren en espera más de 20 personas con la finalidad de recibir un nuevo par de extremidades y aunque la mayoría de ellos aún no llegan a ser candidatos no se pueden descartar las cifra tan importante que existe de gente en lista de espera para recibir dichas extremidades y que sin duda es un gran avance médico y que más personas en años futuros se verán beneficiadas con este tipo de intervenciones.

Tomando esto como base es relevante hacer el análisis de que sucedería en el caso en que una persona que hubiese perdido sus extremidades superiores se sometiera a un trasplante como el antes referido ya que no sólo recibiría unos brazos pertenecientes a otra persona sino también esto generaría que cambiarían sus impresiones dactilares. Como se había señalado la huella dactilar es una característica única en cada individuo cuyo fin es el de establecer la identificación personal de forma que se asegure de la manera más fehaciente la identidad de una persona, sin que se le confunda con otra. No obstante al existir un trasplante de por medio, el sujeto que ha recibido el mismo pierde identidad al menos en lo que su impresión digital refiere.

Actualmente al ser un trasplante de nueva generación a nivel jurídico no existe legislación alguna que regule lo que debería de proceder en caso de que un individuo se someta a una intervención de este tipo dejándolo en estado de indefensión en el supuesto de que dichas huellas dactilares previamente

pertenezcan a un delincuente o simplemente el hecho de que el sistema mismo no lo reconozca en sus bases de datos como la persona que dice ser porque sus huellas dactilares han cambiado.

El presente trabajo se desarrolla a través de cuatro capítulos, en el primero de ellos abarca los antecedentes históricos del uso de la huella dactilar en distintas épocas, de igual forma se señalan distintos conceptos de impresión digital desde un punto de vista jurídico, médico y sociológico, en el segundo capítulo se relata los antecedentes de la huella dactilar en México, así como los usos que en nuestro sistema se le dan a la misma, de igual forma el tema de la ciencia que estudia las impresiones digitales, es decir, la dactiloscopia la importancia de la misma y la relación que guarda con las pruebas periciales en esta materia.

El tercer capítulo está dedicado a exponer el tema de los trasplantes el cual está íntimamente ligado con las impresiones digitales ya que se abordan las implicaciones médicas, sociales y culturales de los mismos. El cuarto y último capítulo se plasman las últimas estadísticas de los trasplantes realizados en nuestro país incluyendo gráficos, asimismo las implicaciones sociales, culturales, médicas que con lleva ser receptor de algún órgano o tejido, se analiza un caso práctico con el fin de ejemplificar y que se tenga un mayor entendimiento del tema de lo que se deriva la propuesta de creación de un Registro Nacional de Huellas Dactilares en el cual se detalla las implicaciones del mismo, señalando los alcances que éste tendría, así como su adhesión a la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública y la inclusión de un artículo en la Ley General de Salud, con la finalidad de generar un carácter obligatorio a los hospitales y médicos responsables de este tipo de intervenciones para que el Registro Nacional de Huella Dactilares realicen el cambio pertinente de las impresiones digitales y dado el caso que estos no efectúen el informe correspondiente existirá una sanción tanto pecuniaria como administrativamente hablando.



Por lo que derivado de esta propuesta se realizaría la adhesión del artículo 175 bis del Código de Procedimientos Penales del Distrito Federal la cual versaría en el sentido de que los peritos se ciñan a determinadas reglas si para la realización de sus dictámenes en materia de dactiloscopia utilizaron como principal herramienta la consulta del Registro Nacional de Huellas Dactilares.

Es por esto que con lo anteriormente referido que se busca que exista una regulación viable para el caso de que una persona se haya sometido a un trasplante de miembros superiores (brazos y manos) y que por ende sus huellas dactilares ya no sean las mismas, buscando que se protejan y resguarden sus derechos humanos.

Adminiculado a lo anterior es que se hace la propuesta de que exista una regulación para estos casos en concretos ya que así como la ciencia avanza la legislación en nuestro país debe de ir a la par de la misma, ya que lo antes referido no es un caso aislado, es factible y viable que en un periodo de tiempo muy cercano es por esto que se debe de regular este tipo de situaciones para que las personas vinculadas en el mismo no se encuentren en estado de indefensión.

# “CREACIÓN DE REGISTRO NACIONAL DE HUELLAS DACTILARES”

## CAPÍTULO PRIMERO

### “LA HUELLA DACTILAR”

#### 1.1 Antecedentes de la huella dactilar

Desde tiempos remotos la identificación de las personas ha sido de suma importancia, teniendo como base el uso de rasgos físicos (cuestiones biológicas) y sociales (cuestiones conductuales), de esta forma los rasgos físicos han jugado un papel muy importante ya que tanto la estatura, color de ojos, cicatrices, tamaño de dentadura, la forma del rostro, entre otros, han constituido elementos claves para identificar a una persona en nivel biológico, en cuanto a los rasgos sociales estos se deben en gran parte a la interacción tanto con otros individuos; el medio ambiente que le rodea, así como las vivencias adquiridas lo que permite que se recopile información de dichas interacciones.

La función de identificar es una tarea diaria y constante, ya que nuestro cerebro al tener un conocimiento tanto de rasgos físicos como conductuales nos permite realizar una identificación de la persona o personas que vemos y/o escuchamos. Es por esto que la misma juega un papel muy importante ya que si no existiera generaría un caos en la humanidad, llegaría un momento en el que no se sabría quién es quién, ni qué función corresponde a cada cual en el ámbito social. “En un principio y cuando los grupos sociales eran muy reducidos, la identificación se hacía mediante un instinto natural propio del hombre, conforme estas se fueron desarrollando se hizo necesario que se reconociera sus jefes mediante distintivos en su atuendo, maquillaje, etc.”<sup>1</sup>

En la actualidad se cuenta con diversas maneras de identificar a las personas independientemente de lo que nuestros sentidos pueden percibir, es decir, se utilizan fuentes fidedignas de información para lograr estos resultados, éstas pueden ser base de datos, archivos y/o documentos que contengan

---

<sup>1</sup> VÉLEZ ÁNGEL, Ángel. *Criminalística general*, 2ª ed, Temis, Bogotá, 1983, ps. 116-117.

información y descripciones antropométricas, antropológicas, dactiloscópicas, físicas, odontológicas, entre otras, sin embargo en un principio al no existir este tipo de herramientas la identificación se basó en otros elementos, perfeccionándose muchos años después a base de estudios y aportaciones hechas por diversos estudiosos.

En este caso el tema que nos ocupa es el de las huellas dactilares, con el paso del tiempo se fue divulgando el descubrimiento de las mismas ya que diversas personas interesadas en el tema se percataron que los dibujos en las yemas de las manos eran distintos de persona a persona, por lo que comenzaron a tomar una fuerza muy importante no sólo como una suplencia de la firma o como sello distintivo de determinadas acciones tanto judiciales, civiles, mercantiles, etc, sino como un medio de identificación entre las personas, es por ello que diversos estudiosos entre los más destacados: Marcelo Malpighi, Henry Faulds, Francis Galton, Juan Vucetich, Edward Richard Henry, Benjamín A. Martínez, se avocaron al estudio y análisis de las huellas dactilares, aportando grandes conocimientos e incluso innovando en cuanto a estas como un sistema de identificación de las personas y que en rubros posteriores se han de citar sus aportaciones más significativas. Se sabe que a partir del siglo XX, en la mayoría de los países se comenzaron a utilizar las huellas dactilares como un sistema práctico y seguro de identificación, por tanto con el avance tecnológico han surgido nuevos instrumentos para la obtención y verificación de las huellas dactilares.

Por lo antes mencionado se considera que conocer el marco histórico de la huella dactilar es de suma importancia, ya que esto permitirá tener una clara visión que desde épocas remotas las huellas dactilares han jugado un papel muy importante en la humanidad, ya que se sabe que las mismas eran conocidas empíricamente desde la antigüedad, asimismo se sabe que no sólo se utilizaron como medio de identificación sino también como un elemento para realizar distintas actividades tanto comerciales, sociales, judiciales, entre otras.

Es importante resaltar que si bien existe indicios que desde la antigüedad eran utilizadas las huellas dactilares, también se sabe que desde esa época hasta

la Edad Media poco o nada se sabe respecto a este tema, por tanto resulta relevante hacer un breve análisis de las distintas maneras en las que se apreciaban a las mismas, el estudio y su perfeccionamiento para lograr que ésta se convirtiera a lo largo de múltiples análisis y estudios en la herramienta más valiosa e insuperable en cuanto a identificación de las personas se refiere, ya que dadas sus características no existe lugar para duda o error, por tanto con las aportaciones que realizaron diversos estudiosos a lo largo de los años y en múltiples regiones del mundo permitió una evolución en el conocimiento de las huellas dactilares por lo que ha generado que se utilicen a las mismas como un medio de identificación infalible en nuestros días.

Las huellas dactilares han jugado un papel muy importante en el esclarecimiento de múltiples eventos delictivos ya que al ser una característica física única e insustituible no cabe la incertidumbre de quién pudo ser el autor de dicho evento criminal, por tanto el conocer el marco histórico permitirá tener una visión del rol tan trascendente que éstas han tenido, así al tener un conocimiento de la evolución de las mismas nos permitirá entender porque hoy en día es un método de identificación utilizado universalmente no sólo como un instrumento para el esclarecimiento de crímenes sino también para conocer la identidad de las personas en lo general.

### **1.1.1 En la Antigüedad**

El conocimiento de las huellas digitales se inicia en los más lejanos tiempos y es imposible determinar su punto de partida, así como señalar quién fue el primer ser humano que observó los dibujos de las yemas de los dedos; sin embargo diversos autores han señalado que existe un pasaje bíblico y testimonios de algunos monumentos arqueológicos que ostentaban dibujos similares a los de nuestros dedos.

Edmond Locard relata que el hombre de Aurignac acostumbraba reproducir en los medios decorativos de sus dibujos los de su propia mano de manera particular.

Trujillo Arriaga señala que en el periodo neolítico ya se utilizaban las huellas dactilares ya que de esa época se observaron excelentes impresiones palmares y dactilares en las piedras de adorno que ex profeso labraban, lo que confirma “que la humanidad prehistórica ya tenía nociones de las huellas digitales.”<sup>2</sup>

Como se mencionó en párrafos anteriores desde épocas remotas las huellas dactilares jugaron un papel muy importante, sin embargo no se tiene un conocimiento preciso de quien y donde fue que se realizó la primera impresión, aunque se le atribuye a los pueblos chinos y japoneses como los primeros que las usaron como un medio de identificación de las personas.

Si bien existieron más poblaciones que también emplearon las huellas dactilares las que se mencionaran a continuación son las que se han considerado las más importantes.

### **1.1.2 China**

“China fue el centro cultural que permitió se desarrollara el interés por las formas grabadas naturalmente en los pulpejos humanos. Aquél interés invadió aspectos legales, primero de índole privada y, seguidamente, de naturaleza pública; sin embargo, este formidable mecanismo para la identificación criminal no llegó a conocerse inmediatamente, al menos en forma abierta, en Occidente.”<sup>3</sup>

Los chinos usaban las huellas dactilares por medio de un sistema basado en presillas y verticilos para la identificación de los delincuentes y para otros requisitos legales.<sup>4</sup> Se tiene conocimiento que en China se aceptaba la huella dactilar en sustitución de la firma de las personas cuando están eran analfabetas, asimismo servían para la identificación de criminales.

De igual forma se ha tenido acceso a información que desde la dinastía Hhang (año 1500 a.C), los chinos firmaban sus documentos y aún muchos artistas

---

<sup>2</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador. *El estudio científico de la dactiloscopia*, 2ª ed, Limusa, México, 2007, ps. 18-19.

<sup>3</sup> ROSAS MORENO. *Identificación criminal dactiloscópica*, Grupo Editorial Universitario, México, 2002, ps. 17-18.

<sup>4</sup> IBAÑEZ RESÉNDIZ, Rosendo. *La huella digital y el Derecho Mexicano*, Sista, México, 1989, p.3.

sus obras (como los pintores), con su huella dactilar, se ha citado que esto se debía exclusivamente a que dichas personas no tenían cuidado y por ende dejaban pintados los dedos, sin embargo, distintos estudios han señalado que esto es falso, como Rosendo Ibañez que señala que “Los chinos conocían la identificación por medio de las huellas dactilares, como lo prueban la gran cantidad de contratos solmenes, principalmente matrimonios, sellados con la huella dactilar de los contrayentes.”<sup>5</sup>

Existen unas conocidas leyes chinas de Yung Hwui (650 a 655 d.C) las cuales decretaban que sin importar si un marido fuere o no analfabeta al momento de divorciarse tenía la obligación de marcar su huella dactilar, en dicho documento expondría sus deseos, por tanto, diversos estudiosos han determinado que por lo antes mencionado los chinos tenían conocimiento de la existencia de las impresiones dactilares, sin embargo es importante recalcar que en ese momento aún no se le asignaba el nombre de Dactiloscopia a dicho conocimiento.

Rodríguez Manzanera menciona que una antigua leyenda popular china, cuyos hechos transcurren en el año de 1160 describe a Lin Chung dictando a su amanuense una exposición de fundamentos de divorcio y a continuación estampa su impresión digital en el documento.<sup>6</sup> En el capítulo donde se refiere al divorcio, se lee el pasaje siguiente: “Entonces Ling Chung, después que su secretario hubo copiado lo que él le dictaba marcó con su señal característica e imprimió su esquema digital.”<sup>7</sup>

Asimismo en otro capítulo del Schwui-hu-chen se dan detalles sobre la captura de Wu-Sung asesinas de su hermano, en la cual se puede leer: “Hizo avanzar a las dos mujeres, las obligó a impregnar sus dedos en tinta y dejar las impresiones.”<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> RODRÍGUEZ MANZANERA, Luis. *Criminología*, 25ª ed., Porrúa, México, 2011, p.158.

<sup>6</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador, *Op. Cit*, p. 19.

<sup>7</sup> Ídem.

<sup>8</sup> MORENO GONZÁLEZ, L. Rafael, *Antología de la investigación criminal*, Instituto Nacional de Ciencias Penales, México, 2003, p. 183.

Con lo antes reseñado se puede afirmar que los chinos tanto en el siglo XII y XIII utilizaban las huellas dactilares, no solamente en el caso de divorcios, sino también en el supuesto de que se dieran crímenes ya que se tiene conocimiento que los chinos, en específico los investigadores, fueron la primera cultura en interesarse por la interpretación técnica la cual sugería la evidencia dactiloscópica en la escena del delito. Lo que les permitió alcanzar una sistematización en el procesamiento de la información dactiloscópica, la cual era reunida con motivo de la comisión de un delito.

Al ser el primer pueblo interesado en la práctica dactiloscópica desde un punto de vista técnico y humano el cual resultó bastante serio para las aplicaciones y el aprovechamiento vasto que podía darse a las huellas dactilares en el proceso de investigación de un delito, es la razón fundamental por la cual se ha llevado a conceder un lugar exclusivo a este pueblo en cuanto a la identificación criminal.

Por lo que como se menciona en la obra *Identificación criminal dactiloscópica* “El pueblo chino en su prematuro contacto, históricamente justificado, con la naciente Dactiloscopia y su interés por un aspecto que contribuyó extraordinariamente a la resolución del problema identificativo, le hace acreedor al título de primer pueblo que sobre la faz de la tierra se interesa y descubre un método no ya de índole empírico, sino ricamente sistematizado.”<sup>9</sup>

### **1.1.3 Persia**

En Persia uno de los pueblos más representativos de la antigüedad también se tiene conocimiento que realizó aportaciones importantes en cuanto a las huellas dactilares refiere, es sustancial decir que si bien sus aportaciones no fueron tan trascendentales como las del pueblo chino y que por tanto no se cuenta con la información necesaria respecto a ello, no por esto es de menor importancia, por lo que se considera de suma valía lo aportado por esta población y que se enuncian en las líneas siguientes.

---

<sup>9</sup> ROSAS MORENO, *Op.cit*, ps. 8-9.

El apóstol Pablo concluye una de sus epístolas con las siguientes palabras: “Les saluda Pablo con su propia mano que era símbolo o rasgo característico de cada epístola: así les escribo, algunos han deducido de estas palabras, que Pablo usaba sus impresiones digitales como firma distintiva o característica.”<sup>10</sup>

Se sabe que en la antigua Persia se usaban las impresiones dactilares para autenticar registros en arcilla, pues ya se conocía su carácter único, por lo que si bien no se usaban a las mismas como medio de identificación si se le reconocía que era una característica singular e incomparable.

“Durante el siglo XVI, las huellas digitales se imprimían en documentos, gubernamentales oficiales y un funcionario del gobierno que también era médico, observó que todas las huellas eran diferentes unas de otras.”<sup>11</sup>

Las anteriores líneas demuestran que los orientales conocían el valor identificativo de las huellas dactilares y que dieron a ellas, muchos siglos antes que los diversos estudiosos, aplicación en la vida práctica, resaltando que gracias a las aportaciones brindadas por este pueblo se contaron con antecedentes de la gran importancia que devienen de las mismas. Asimismo y no menos importante el pueblo persa también realizó grandes aportaciones si bien no con una carácter identificativo de las personas, sí como una forma de distinción o autenticación, por lo que se considera que estos dos pueblos de la antigüedad son dignos representantes de haber sido los primeros en considerar la importancia y viabilidad de éstas.

#### **1.1.4 Siglo XIX-XXI**

En esta parte se realiza una pequeña síntesis de los aportes y descubrimientos realizados durante los siglos XIX a XXI por diversos estudiosos interesados en el tema, se sabe que antes de los siglos mencionados, existieron muchas personas que realizaron distintas contribuciones, y que si bien ayudaron a

---

<sup>10</sup> IBAÑEZ RESÉNDIZ, Rosendo, *Op.cit.*, p. 7.

<sup>11</sup> MACHADO SCHIAFFINO, Carlos A. *Pericias*, La Rocca, Buenos Aires, 2007, ps. 134-135.



que el tema de las huellas dactilares se desarrollara en épocas posteriores las mismas no fueron reconocidas o no resultaron tan relevantes para el tema en concreto, es por ello, que en este trabajo se hace una semblanza de las aportaciones realizadas por diversos estudiosos que se consideran de mayor impacto e importancia y que fueron a partir de los siglos XIX-XXI donde mayores aportaciones existieron.

Es importante resaltar que previo a estos estudiosos de los siglos en comento diversas personas también contribuyeron al estudio de las huellas dactilares por lo que en este trabajo se hará una semblanza somera de estos estudiosos los cuales se consideran los de mayor valía.

En el siglo XVII, el anatomista italiano Marcelo Malpighi fue el primer europeo que de modo científico se interesó de modo científico en el estudio de las huellas dactilares e hizo referencia a las diversas figuras que presentan las palmas de las manos. “Observó que las líneas en las yemas de los dedos formaban lazos, círculos concéntricos, espirales, ovoidales y sinuosidades y vislumbró la posibilidad de constituir una clasificación. Por lo tanto, Edmond Locard considera a Malpighi como el *abuelo de la dactiloscopia*.”<sup>12</sup>

Juan Evangelista Purkinje quien fue llamado por Locard como el *padre de la dactiloscopia*, en 1823 publicó una tesis que se titula *Comentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei* (Memoria sobre el examen fisiológico del órgano de la vista y del sistema cutáneo), a la que no se le concede la trascendencia que merecía. En esta obra puso de relieve la importancia médico legal sobre los dibujos de las yemas de los dedos, y los divide en nueve tipos fundamentales:

1) “Arco normal: Estos tipos sólo tienen el sistema basilar y sus crestas ascienden y forman arcos cada vez más acentuados hasta el vértice del dedo.

2) Arco en tienda: Presentan los sistemas basilar y marginal sensiblemente marcados por existir una cresta que, apartándose de sus

---

<sup>12</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador. *Op. Cit*, ps.19-20.

compañeras basilares, se levanta vertical hacia el centro, siguiéndola otras que se extienden hasta la periferia del dedo.

3) Arco con delta en falso: Presentan un núcleo rudimentario y un pseudodelta (delta falso) a la derecha o a la izquierda del observador, con inclinación más o menos oblicua.

4) Presilla interna o externa: Estos tipos presentan núcleos con puntos característicos en las horquillas concéntricas.

5) Presilla interna o externa ambigua: Estos tipos presentan núcleos compuestos en forma de almendra.

6) Verticilo con núcleo en espiral: Son dactilogramas cuyo núcleo se desarrolla en espiral.

7) Verticilo con núcleo ovoidal: Están constituidos por elipses concéntricas.

8) Verticilo con núcleo circunferencial: Son los que presentan núcleos en forma de circunferencia o circular.

9) Verticilo sinuoso: Presentan dos núcleos, uno ascendente y el otro descendente.<sup>13</sup>

Es importante decir que Purkinje fue el primer europeo que inventó un sistema dactiloscópico para clasificar las impresiones digitales; fue una personalidad ilustre en el mundo científico, sin embargo no convenció a sus contemporáneos con sus obras dactiloscópicas, por lo que sus obras fueron olvidadas, ya que al hacer su clasificación de los nueve grupos, sus estudios anatómicos y dactiloscópicos no estaban encaminados a averiguar la identidad. Sin embargo es importante señalar que Francis Galton retomó algunos puntos e hizo alusión de algunos párrafos de la tesis de Purkinje cuando éste realizó su obra *Finger Prints*.

Resulta relevante señalar que en el descubrimiento de las huellas dactilares, su clasificación técnica así como el uso para la identificación personal

---

<sup>13</sup> Ibidem, ps.20-21.

figuran muchas personas desde mediados del siglo XIX hasta principios de este siglo, pero las principales aportaciones se atribuyen a aquellos quienes prepararon el terreno firme en la identificación personal por medio de éstas, en específico la dactiloscopia, tal como se conoce hoy en día y que a continuación se hará una breve mención de los mismos:

William James Herschel en 1858 al tener el puesto de jefe administrativo del Distrito de Hoogly en Bengala, India se interesó en las huellas dactilares “por lo que continuó con la costumbre oriental de estampar la huella del pulgar o de otro dedo en los recibos y contratos, y que gracias a esto enriqueció su colección de huellas descubriendo así las características de éstas al observar y percatarse que ninguno de los individuos que habían impreso las mismas tenían el mismo modelo de líneas en sus dedos.”<sup>14</sup>

Harold Scott en su obra titulada *The Concise Encyclopedia of Crime and Criminals* menciona que Herschel se percató que las yemas de los dedos formaban siempre dibujos distintos por lo que aprendió a distinguir muchas de sus impresiones y a reconocer a un individuo por los dibujos de las manos. En un manual de anatomía leyó que muchos dibujos se llamaban *líneas papilares*, por lo cual aceptó ésta definición.

Es importante señalar que una de las principales aportaciones de Herschel es que descubrió que aún después de veintiocho años de intervalo los modelos de estas impresiones permanecían inalteradas, por lo que demostró antes que nadie la perennidad e inmutabilidad de las huellas dactilares. De igual forma detectó que una persona podía envejecer, lo que implicaba que podía cambiar su fisonomía o su aspecto por cuestiones del paso del tiempo o enfermedades, pero que lo único que se mantendría inalterable y sin cambios serían las huellas dactilares, ya que las mismas son un signo personal e inalterable lo cual permitía su identificación (incluso aún después de su muerte).

---

<sup>14</sup> *Ibidem*, p.21.

“En 1877 recomendó al director de las prisiones de Bengala la aplicación de las impresiones digitales como un medio efectivo y preciso para identificar a los reclusos en las instituciones penales, pero su sugerencia no fue atendida.”<sup>15</sup>

En la obra titulada *Identificación criminal y dactiloscópica* se menciona que “el enorme valor de la Dactiloscopia consistía en entrañar el método más certero de identificación, cuya utilidad más valiosa aparecía en el sistema carcelario, tan desordenado e incontrolable con las cuestiones del fraude de personalidad. Resultaba sumamente inverosímil para un hombre tan sistemático y metódico, el pensar en que podía realizarse vinculación alguna entre la escena del delito y el delincuente, a partir de la evidencia física que el primero representaba.”<sup>16</sup>

Es importante decir que aun con todas las aportaciones de Hershel, éste no creo un método de clasificación adecuado para su uso general, sin embargo Galton utilizó diversas de sus aportaciones, siendo la investigación y el material dactiloscópico el que fue reuniendo y las cuales ayudaron a los estudios de Galton.

“Henry Faulds se internó más hacia el Oriente ya que trabajaba en el hospital Ysu-Kiji en Tokio, Japón, estudió la diversidad de formas que adoptan las líneas papilares. Fascinado por los dibujos, busca cualidades genéticas apoyándose en una hipótesis acerca de la influencia de la raza y el color de la piel sobre el dibujo de los dedos.”<sup>17</sup>

El problema de las huellas digitales le atrajo primeramente como posible explicación de los patrones de conducta que se desarrollan en la psique humana. Las formas que se podía ver en las líneas papilares le resultaron altamente atractivas, por lo menos en un inicio, ya que gracias a éstas se podía explicar una parte de la personalidad y temperamento de las personas, por lo que sugirió que podían formarse grupos de comportamiento de acuerdo a la formas de las líneas papilares.

---

<sup>15</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador. *Op.cit*, p.21.

<sup>16</sup> ROSAS MORENO. *Op.Cit*, ps. 8-9.

<sup>17</sup> IBÁÑEZ RESÉNDIZ, Rosendo. *Op.Cit*, p.12.

Asimismo realizó un importante descubrimiento, halló que las glándulas sudoríparas y las secreciones aceitosas de la epidermis podían dejar una huella tan clara como si la mano hubiese sido cubierta con tinta u hollín. Realizó experimentos que establecieron las variedades en los patrones de las huellas dactilares individuales así como sus distintas variaciones, y que esos patrones permanecen inalterables durante toda la vida.

Robert Heindl menciona que Faulds consideró que se podía revolucionar la investigación criminalista (identificación de un sospechoso por medio de las huellas dactilares dejadas en la escena del delito), planteó sus conocimientos respecto a las huellas dactilares al secretario del interior británico y al comisionado policíaco de la nueva Scotland Yard, sin embargo (como con los estudiosos antes mencionados), su propuesta no fue acogida. “Es considerado como el padre de la dactiloscopia criminal.”<sup>18</sup>

Después de haber realizado una lectura tanto de Hershel como de Faulds se puede hablar que la cuestión que los diferencia es que el primero de ellos, su interés real por la dactiloscopia, surgió de la problemática de identificación práctica de los delincuentes a partir de que, en lugar de los hechos había presencia de las huellas dactilares. En tanto que Faulds proponía con sus estudios la solución para los sistemas policiales de Inglaterra, mientras que Hershel su propuesta era la ordenación del sistema penitenciario.

En cuanto a Francis Galton éste mantuvo el poder identificador de las impresiones dactilares frente a otros sistemas de identificación de su época, sobre todo, después de estudiar a fondo el Bertillonage. “Comprobó, la persistencia de las huellas digitales durante toda la vida de una persona, comprobó su gran variedad, y confirmó la posibilidad de clasificación de las huellas.”<sup>19</sup>

Es importante resaltar que Galton adoptó algunas de las aportaciones que Herschel realizó durante sus investigaciones, una de ellas en las que éste demostraba que la perennidad de las huellas dactilares al tener dos impresiones

---

<sup>18</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador. *Op.cit*, p.22.

<sup>19</sup> ÁLVAREZ SEGUÍ, Mercedes. *Del indicio a la evidencia, técnicas de criminalística*, Comares, España, 2006, p.145.

del dedo índice con una diferencia de 28 años y que las mismas se mantuvieran iguales. Con ayuda de estos materiales pudo confirmar científicamente lo que hasta entonces eran hipótesis sobre la perennidad, inmutabilidad y diversidad de los dibujos de las yemas de los dedos de ambas manos, estableciendo tres principios antes de proponer el empleo de la Dactiloscopia en investigaciones criminales o de cualquier otra clase.

1) “Determinó que las crestas papilares se forman a partir del sexto mes de vida intrauterina y que desde ese momento ese dibujo dactilar se mantiene perenne durante toda la vida de ese ser humano.

2) Demostró que las huellas dactilares son inmutables porque nacen con el individuo y no cambian toda la vida, al extremo de que ni por su propia voluntad, ni por circunstancias patológicas o traumatismo, se modifican. El dibujo dactilar no desaparece mientras no haya una lesión o quemadura que afecte con severidad a la dermis.

3) Demostró de modo matemático que las huellas dactilares son diversiformes y que no pueden encontrarse dos semejantes ni en una serie de setenta y cuatro mil millones. Por otra parte, la práctica diaria de los servicios de identidad comprueban que dos impresiones digitales procedentes de sujetos diferentes jamás corren el riesgo de confundirse; podrá encontrarse una similitud de aspecto general, pero siempre hay un gran número de puntos característicos que las diferencian.

4) Enriqueció el acervo dactiloscópico al aplicar su clasificación formada por 41 tipos diferentes e inventó la línea delto-central o galtoniana, de la que nos servimos para la cuenta de crestas papilares de las presillas interna y externa.”<sup>20</sup>

Galton llegó a poseer la certidumbre de que existían cuatro tipos fundamentales de huellas dactilares. Ya que de forma recurrente se encontraba con una imagen triangular, la cual emergía de las líneas papilares. Este triángulo o delta (el cual fue llamado así por la forma que tiene dicha letra en el alfabeto

---

<sup>20</sup> Cfr. TRUJILLO ARRIAGA, Salvador. *Op.cit*, ps.22-23.

griego) podía hallarse a la derecha o a la izquierda de la huella digital. Asimismo se percató que otras contenían dos triángulos o bien las que tenían más de dos. Asimismo existían huellas que se diferenciaban por la ausencia de delta. Por lo que los cuatro tipos fundamentales eran: sin triángulo, con triángulo a la derecha, con triángulo a la izquierda y con varios triángulos.

Como ya se mencionó Galton enunció las tres leyes fundamentales de la Dactiloscopia: perennidad, inmutabilidad y diversidad infinita. Asimismo en su libro *Huellas Dactilares* (Finger Prints, título original en inglés), contenía un estudio detallado de las impresiones digitales y en donde además presentó un nuevo método de clasificación usando las huellas dactilares de los 10 dedos de las manos. En este método de clasificación (en uso hoy en día) identifica las características por las que las que éstas pueden ser clasificadas.

**Juan Vucetich**, (considerado el padre de la clasificación dactiloscópica), realizó estudios antropométricos, con estos demostró la falta de exactitud y convencimiento de los mismos, Taxis Rojas señala que “Vucetich advirtió en la impresión dactilar la solución del problema identificativo y comprendió que con ellas se presentaba un vasto horizonte al porvenir de la técnica policial y a la protección y seguridad de la personalidad humana.”<sup>21</sup>

Se hace una breve síntesis de lo leído en diversas obras en las cuales se hace mención de la vida de Vucetich ya que la misma permitirá entender el por qué su interés en las huella dactilar, éste trabajaba en el sistema policial de Argentina, primero como funcionario de la administración provincial de Buenos Aires y posteriormente como jefe de la policía de La Plata. En 1891 tuvo su primer acercamiento a la información sobre el novedoso método que se utilizaba en la época para la identificación criminal en Francia. Se le encomendó la organización de una oficina antropométrica, teniendo a la par acceso a una de las primeras publicaciones que abordaron cuestiones dactiloscópicas. En una de tantas publicaciones encontró una en la cual se explicaba las ideas de Galton respecto a

---

<sup>21</sup> TEXIS ROJAS, Tomás A. *Identificación Infantil*, Porrúa, México, 1996, p. 6.

la dactiloscopia y la propuesta que éste había realizado respecto a la ordenación tanto del material como de la información derivada de las huellas digitales.

Lo más sorprendente para Vucetich, en torno a las huellas digitales, era el hecho de que estas eran inmutables. “No variaban durante toda la vida de las personas, estudió las líneas papilares de occisos e incluso de momias que se exhibían en el museo de Buenos Aires. Le resultaba asombroso que las líneas papilares se mantuvieran visibles durante siglos e incluso milenios, en el caso de los fósiles momificados.”<sup>22</sup>

“Vucetich tiene el mérito de haber inventado el sistema más claro, sencillo y económico de identificación por medio de las impresiones digitales.”<sup>23</sup>

Por lo que como menciona Fierro Méndez en 1891 diseñó los elementos necesarios para captar lo más perfectamente posible los dibujos dactilares de los dedos de ambas manos y puso en práctica todo cuanto fue necesario para sistematizar el método y de esta forma creó un sistema de clasificación de huellas digitales al cuál llamó Icnofalangometría.<sup>24</sup>

Es importante decir que las características que distinguen al sistema dactiloscópico de Vucetich son los cuatro elementos que lo conforman y que son: los tipos fundamentales, los puntos característicos, el ordenamiento que permite la clasificación y la individualización dactiloscópica.

1) Los tipos fundamentales: Derivan de los 3 sistemas de crestas que existe en todo dibujo dactilar, estos son:

a) El sistema basilar que se encuentra en la parte inferior de cualquier impresión digital y está formado por un conjunto de crestas papilares, las cuales hacen su recorrido de modo transversal e inclinadas en forma ligera de un extremo a otro del dibujo digital, y éstas ascienden hacia la parte superior hasta aproximarse a los sistemas nuclear y marginal.

---

<sup>22</sup> ROSAS MORENO, *Op.Cit*, ps.40-41.

<sup>23</sup> ÁLVAREZ SEGUÍ, Mercedes. *Op.Cit*, p.148.

<sup>24</sup> FIERRO-MÉNDEZ, Heliodoro. *Introducción a la Criminalística*, Leyer, Bogotá, 2006, p. 122.



b) El sistema marginal, se encuentra ubicado en la parte superior de cualquier impresión digital y formado por un grupo de crestas papilares que en general comienzan en el extremo del dibujo y hacen su recorrido en forma paralela al sistema basilar, las cuales se apartan para elevarse hacia la parte superior; describen curvas muy acentuadas de convexidad superior y luego descienden hasta aproximarse al sistema basilar por el costado opuesto al de partida.

c) El sistema nuclear, ocupa la parte central de cualquier impresión digital. Este grupo crestal está ubicado entre el sistema basilar y marginal.<sup>25</sup>



1. Fuente: disponible en:

Como se mencionó con anterioridad las líneas que conforman estos tres sistemas tienden a confluir en un punto formando una estructura triangular llamada delta, para que se considere a un delta es necesario que el triángulo esté formado por las líneas directrices de tres sistemas crestales distintos.

<sup>25</sup> Cfr. TRUJILLO ARRIAGA, Salvador. *Op.Cit.*, ps. 39-40.

Vucetich llamó líneas directrices a la superior e inferior, que partiendo del delta encierran o contornean al núcleo. De acuerdo con la dirección de estas líneas directrices se obtienen cuatro tipos fundamentales de dibujos o dactilogramas.

En las siguientes líneas se hará una breve síntesis de lo vertido por diversos autores, realizando citas textuales de lo aportado por Vucetich y que se han plasmado en diversas obras, haciendo mención que al describir los dactilogramas que conforman a la huella dactilar se incluirá una imagen de los mismos con la finalidad de esquematizarlos, dejando la nota aclaratoria que las cuatro imágenes fueron rescatadas de la página de internet *Ciencia Forense*.<sup>26</sup>

Estos dactilogramas de acuerdo con este autor son:

a) Arco (A o 1): Existe una disposición arciforme y paralela entre sí de las crestas papilares que discurren de un lado a otro del dactilograma. El núcleo y el delta faltan. Cuando esta distribución se encuentra en el dedo pulgar de una u otra mano se designa con la letra A y cuando se encuentra en cualquier otro dedo con el número arábigo uno.



b) Presilla Interna (I o 2): En este tipo fundamental, las crestas papilares emergen del borde izquierdo del dactilograma dejando el delta a la derecha del

---

<sup>26</sup> Imágenes disponibles en: <http://cienciaforense.com/Pages/EvidenciaFisica/Dactiloscopia.htm>. 15. Marzo.2013. 14:57 p.m.

examinador, para confluir de nuevo en el punto de partida. Cuando esta configuración de las crestas papilares se observa en el pulgar se denomina, para su clasificación con la letra I y cuando se encuentra en cualquier otro de los dedos con el número arábigo dos.



c) Presilla externa (E o 3): En este caso las crestas papilares salen del borde derecho del dactilograma para dejar a la izquierda del explorador el delta y volver al punto de partido. Cuando esta configuración asienta en los pulgares se denomina con la letra E y si se encuentra en el resto de los dedos se denomina con el número arábigo tres.



d) Verticilo (V o 4): Aquí las crestas papilares se disponen circularmente alrededor de un núcleo bien definido, separado a cada lado del sistema marginal y basilar por dos deltas. Cuando este dibujo se encuentra en los pulgares se denomina con el fin clasificatorio con la letra V, en cambio, cuando asienta en el resto de los dedos, con el número arábigo cuatro.



A continuación se esquematiza con un cuadro la información antes descrita, con la finalidad de que quede más clara la misma, recordando que para el dedo pulgar se utilizan letras y para el resto de los dedos, números.

Tipos fundamentales	Pulgares (letras)	Demás dedos (números)
Arco	A	1
Presilla interna	I	2
Presilla externa	E	3
Presilla interna	V	4

“Los dedos amputados se marcan con un 0; los deformados o con cicatrices con X.”<sup>27</sup>

<sup>27</sup> FRACCIO, José V.A. *Medicina Forense Contemporánea*, Dosyuna Ediciones Argentinas, Argentina, 2005, p. 243.

2) Puntos característicos: Estos derivan de las irregularidades y discontinuidades que presentan en su recorrido las crestas papilares. Describió cinco tipos de dibujos que denominó: “a) ISLOTE- Constituido por el trazo más pequeño, b) CORTADA-Constituido por el trazo más largo, c) BIFURCACIÓN-constituido por la línea quebrada que forma un ángulo cuando se divide, d) HORQUILLA- Constituida por la unión de dos líneas en un punto, e) ENCIERRO- Formado por la unión de dos líneas a nivel de los extremos de la línea menor.”<sup>28</sup>

3) Sistema de clasificación: “El cual comprende a los tipos fundamentales, con sus respectivos números que forman la clasificación primaria de pulgar a meñique de mano derecha y de pulgar a meñique mano izquierda respectivamente, le sirvieron para formar la primera cédula de identidad conocida en todo el mundo con el nombre de individual dactiloscópica o ficha decadactilar (diez dedos). De este conjunto se derivan o de él han tomado detalles fundamentales todos los sistemas decadactilares en vigor.”<sup>29</sup>

4) Individualización dactiloscópica: Vucetich estableció la individual dactiloscópica, la cual es la clasificación de los diez dedos de la mano de una persona. “Se extrae de un conjunto de individuales dactiloscópicas propias de una persona en concreto. Esta individualización dactiloscópica resulta del estudio de los puntos característicos, de la subdivisión de los arcos, de la subdivisión de las presillas, de la subdivisión de los verticilos y del recuento de las crestas.”<sup>30</sup>

Gracias a las aportaciones de Vucetich, Argentina se convirtió en el primer país del mundo en que la Dactiloscopia sirvió como método único para efectuar la identificación criminal. Vucetich acudió al segundo Congreso Científico de Sudamérica en donde demostró la superioridad del sistema de las huellas digitales por sobre las técnicas antropométricas. “Demostró teórica y prácticamente, la facilidad con la que podía realizarse la individualización de una persona a partir solamente de las formas que se expresaban en las yemas de sus dedos. Vucetich pensó en registrar la totalidad de la población con ayuda de las

---

<sup>28</sup> ÁLVAREZ SEGUÍ, Mercedes, *Op.Cit*, ps.149-151.

<sup>29</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador, *Op.Cit*, p. 25.

<sup>30</sup> ÁLVAREZ SEGUÍ, Mercedes, *Op.Cit*, p.151.

huellas dactilares. No sólo debía facilitarse así el descubrimiento de criminales que hasta el momento, sólo era posible si quedaban huellas en el lugar del crimen y el asesino estaba ya fichado sino que, además, el registro de toda la población debía tener una importancia más general.”<sup>31</sup>

Por todas sus investigaciones y aportaciones reconoció a Vucetich como fundador de la escuela latina, la segunda en importancia por su área territorial de aplicación gubernativa y judicial, referida bajo el nombre de Dactiloscopia.

**Edward Richard Henry**, es considerado el creador del segundo gran sistema de clasificación decadactilar, ya que estableció un sistema de clasificación de las impresiones digitales, introdujo el sistema antropométrico para establecer la identidad de los criminales y organizó un sistema en el que se obtenían las impresiones de los diez dedos en la ficha antropométrica.

Henry ocupaba el cargo de Inspector General de la Policía de Bengala, por lo que introdujo inmediatamente el Bertillonage en Calcuta, sin embargo después de un tiempo le dio más importancia (en cuestión de funcionalidad) a la toma de las huellas digitales. Para él la dactiloscopia cumplía una misión adicional de gran trascendencia, podía realizar la vinculación identificativa en personas indeterminadas mediante las evidencias materiales del delito. Tomando como base el libro de Galton *Fingerprints*, habiéndose entrevistado con él, recabando información y realizando una investigación científica encontró una forma para catalogar millones de fichas con huellas dactilares, con tanta perfección, que una de ellas podía ser localizada en un tiempo mínimo. Dividió en cinco tipos fundamentales los dactilogramas y precisó con todo detalle cada uno de ellos.

“En 1897 se implantó el sistema Henry en toda la India inglesa. Se llamó Bengalés y en general es conocido con la denominación del sistema Galton-Henry.”<sup>32</sup> Es importante señalar que la identificación criminal dactiloscópica se utilizó en forma generalizada en la India entera no sólo en el sistema de prisiones también en el pago de pensiones, el procesamiento de la evidencia física

---

<sup>31</sup> ROSAS MORENO, *Op.Cit*, p. 46.

<sup>32</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador, *Op.Cit*, ps. 25-27.

recuperada en la escena del crimen y en todo el sistema penal en su conjunto, lo que generó un reconocimiento y extraordinaria fama de la dactiloscopia y, por ende de Henry el cual había logrado sistematizar y encontrar un mecanismo eficaz para la ordenación del material.

Henry escribió su obra *Clasificación and Uses of Fingerprints*, en este libro expresó todas sus ideas acerca de la clasificación de las fichas dactiloscópicas y manifestó la necesidad de armar un archivo adicional que tuviera la información extraída de una sola huella, buscando evitar así los problemas a los que la policía hindú se había ya encontrado en los casos en que se localizaba una sola huella digital en el lugar del delito. Sabía que era de suma importancia tener un sistema de clasificación por lo que su libro se ocupó de eso. “En 1900 el sistema dactiloscópico de Henry fue declarado texto oficial; se ha reeditado varias veces y constituye el primer sistema práctico de clasificación dactiloscópica.”<sup>33</sup>

“Henry consideró que para la clasificación se podrían agrupar las impresiones digitales en cuatro tipos fundamentales, a los cuales llamó arcos, presillas, verticilos y compuestos o accidentales, y les designó los símbolos siguientes:

	Arco	BC	Presilla de bolsa central
	Arco en tienda	BL	Presilla de bolsa lateral
R	Presilla radial	G	Presilla gemela
C	Presilla cubital	CC	Accidental
	Verticilo		

<sup>33</sup> Idem.

Para la selección de estos cuatro tipos fundamentales tuvo en cuenta la existencia y ausencia de puntos fijos que llamó delta y corazón.”<sup>34</sup>

Resulta importante decir que Henry acerca del “delta” o “término externo” aseveraba que éste podía formarse:

- Por la bifurcación de una cresta.
- Por la aproximación de las directrices de los tres sistemas crestaes.
- Cuando se observan varias bifurcaciones, la más cercana al corazón, se toma como delta.

Asimismo estableció la clasificación de los corazones o puntos centrales que en la actualidad se utiliza en la subclasificación de la cuenta de crestas desde el punto déltico al punto central de las presillas radiales y cubitales, impresas en la ficha dactiloscópica, la cual se ilustra:

Horquilla	Birrecto	Pentarrecto
Recto	Trirrecto	Gazas enlazadas
Recto fundido	Tetrarrecto	Gazas gemelas

Además de estos puntos centrales, creó la clasificación del trazo de crestas, la cual se utiliza para efectuar la subclasificación de los verticilos, que consiste en seguir el recorrido de la directriz basilar del delta izquierdo al delta opuesto, determinando tres grupos, los cuales se exponen en el siguiente cuadro:

	Verticilo introdelto	I
	Verticilo mesodelto	M
	Verticilo extrodelto	O

---

<sup>34</sup> Idem.



“El sistema Henry básico, con modificaciones y extensiones, es usado por el FBI y las agencias ejecutoras de la ley en todos los Estados Unidos en la actualidad.”<sup>35</sup>

Si bien existe información extensa respecto a Vucetich y Henry los cuales fueron los que mayores aportaciones realizaron respecto a las huellas dactilares como sistema de identificación en este trabajo se realizó un análisis general de los mismos, concluyendo que sus sistemas formaron la base de toda la identificación moderna de las mismas. De igual forma se les reconoce como el parte aguas de los sistemas dactiloscópicos en vigor al haber realizado aportaciones tan significativas que se han tomado detalles fundamentales para la modernización de los nuevos sistemas o incluso la utilización total de estos sistemas complementándose uno con el otro.

**Federico Olóriz Aguilera**, introdujo la decadactiloscopia en España. Adoptó el sistema dactiloscópico de Vucetich, sin embargo realizó un cambio en el nombre de los cuatro tipos fundamentales, así como la representación de letras para los dedos pulgares y números del 1 al 4 para los demás dedos; las modificaciones que hizo fueron cambiar de nombre a los cuatro tipos fundamentales, los cuales ordenó de la siguiente manera:<sup>36</sup>

Sistema Olóriz		Sistema Vucetich	
Adelto dedos)	A (pulgar) 1 (demás)	Arco (demás dedos)	A (pulgar) 1
Dextrodelto dedos)	D (pulgar) 2 (demás)	Presilla Interna (demás dedos)	I (pulgar) 2
Sinistrodelto dedos)	S (pulgar) 3 (demás)	Presilla Externa (demás dedos)	E (pulgar) 3
Bidelto dedos)	V (pulgar) 4 (demás)	Verticilo (demás dedos)	V (pulgar) 4

<sup>35</sup> MORENO GONZÁLEZ, L. Rafael, *Op.Cit*, p. 127.

<sup>36</sup> Idem.

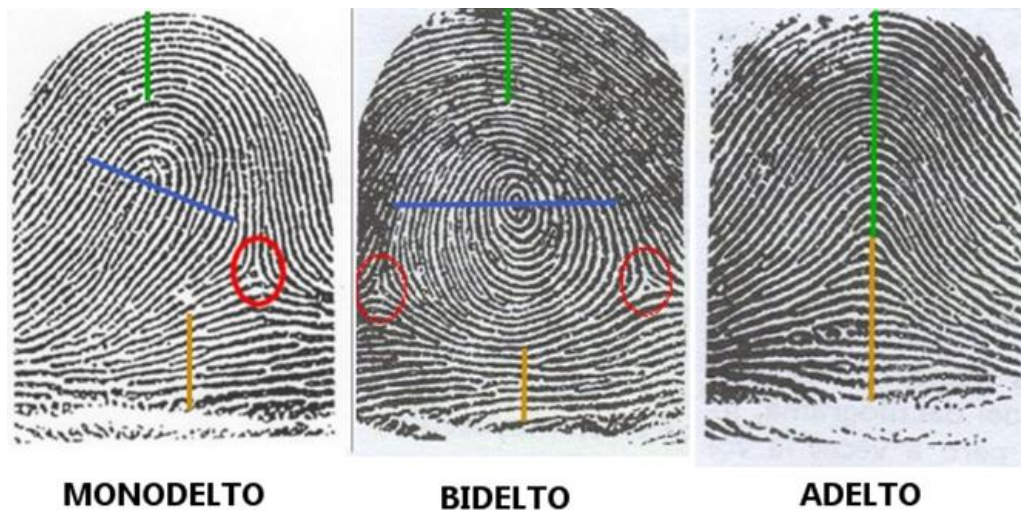
Asimismo Olóriz propuso “clasificar los dactilogramas en pseudodeltos, adeltos, monodeltos y bideltos.

a) Pseudodeltos: Son los que en la huella aparece un dibujo que simula un delta pero realmente no lo es.

b) Adeltos: Son los que sin duda carecen de delta porque no tienen sistema nuclear.

c) Monodeltos: Son los que poseen un delta debido a que el sistema nuclear esta abierto, bien a la izquierda o bien a la derecha de la huella impresa, estando el delta ubicado al lado contrario de por donde se abre el sistema nuclear, si el delta se encuentra a la derecha del explorador se denominará dextrodelta y si está a la izquierda sinistroidelta. La denominación **dextro** o **sinistro** queda denominada por la posición del delta y no por el lugar donde se abre el sistema nuclear.

d) Bideltos – Son los que presentan dos deltas a resultas de tener un sistema nuclear cerrado y por tanto dos puntos de coincidencia de los tres sistemas; es posible que los tres sistemas coincidan tres veces o más veces y den lugar a tres, cuatro o cinco deltas (trideltos, tetradeltos, pentadeltos).<sup>37</sup>



38

<sup>37</sup> Cfr. ÁLVAREZ SEGUÍ, Mercedes, *Op.Cit.*, p.151-152.

<sup>38</sup> Imagen disponible en: [www.mianamnesia.com](http://www.mianamnesia.com), 17.Marzo.2013, 15:47p.m.

Como se puede notar la diferencia radica en un cambio de vocablos, lo que pretendía que fueran más asimilables a una nomenclatura internacional. La aportación de Olóriz fue que dejó establecidos dos servicios de identificación personal de delincuentes, detenidos en prisiones y policía, de total eficacia y pleno rendimiento.

Aunado al cambio de nomenclatura, clasificó los deltas en dos clases: los que se denominan hundidos o blancos, los clasificó en abiertos y cerrados, y a los salientes, negros o en trípode, así como también en cortos y largos. Se explica en los siguientes términos el procedimiento de redacción de las sub fórmulas en los cuatros tipos fundamentales:

“...Toda tarjeta de fórmula frecuente necesita ser sub clasificada para que luego se pueda encontrar con facilidad entre las otras de igual fórmula. Los caracteres distintivos en que se funda la sub clasificación dentro de cada tipo, se expresa con pequeños números y letras minúsculas, escritos como denominadores debajo de los signos que representan los tipos fundamentales...”<sup>39</sup>

“Este sistema es el actualmente utilizado en España, con los elementos clasificatorios y con los sub clasificatorios, se elabora la fórmula decadactilar o decadatiloscóptica, que viene dada por un quebrado en el que el numerador indica los caracteres de clasificación y en el denominador debe empezarse por los caracteres del primer dedo de la mano derecha y después las características de los otros cuatro dedos, tras estas se sigue con las de primer dedo de la mano izquierda para continuar con las de los otros cuatro.”<sup>40</sup>

Olóriz Aguilera “dejó establecidos dos servicios de identificación personal de delincuentes y de detenidos en prisiones y policía de total eficacia y en pleno rendimiento.”<sup>41</sup>

En las líneas subsecuentes se hará una breve mención de las aportaciones realizadas en Estados Unidos y que revisten de vital importancia al

---

<sup>39</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador, *Op.Cit*, p. 28.

<sup>40</sup> ÁLVAREZ SEGUÍ, Mercedes, *Op.Cit*, p.154.

<sup>41</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador. *Op. Cit*, p.30.

haber sido el primer país en crear un sistema de identificación utilizado hasta nuestros días y adoptado por diversas naciones.

En 1902, el Dr. Henry P. de Forest, médico examinador en jefe de la New York Civil Service Commission y un pionero de los Estados Unidos en la ciencia de las huellas digitales, utilizó por primera vez en los Estados Unidos, de manera sistemática el recurso de las impresiones digitales para identificar a los solicitantes que acudían a la New York Civil Service Commission mismos que eran suplantados por personas más calificadas para resolver los tests que eran sometidos aquéllos. La prisión del estado de Nueva York en 1903 realizó el primer uso sistemático de las huellas digitales en los Estados Unidos para la identificación de delincuentes.<sup>42</sup>

“Entre 1905 y 1908 se implementa el uso de sistemas de huellas dactilares en la Fuerza Aérea, Ejército y Armada de Estados Unidos. En 1928 Estados Unidos judicialmente acepta el “Sistema Henry” como sistema de identificación.”<sup>43</sup>

“En 1990 la empresa norteamericana “Cogens System” desarrolló el sistema automático de identificación de huellas dactilares (AFIS).”<sup>44</sup>

Con el marco histórico antes enunciado se puede apreciar que muchos fueron los avances y aportaciones en cuanto a las huellas dactilares, asimismo es importante resaltar que hasta la fecha en casi todos los países se utilizan las impresiones digitales como medio de identificación, utilizando unos el sistema Vucetich y otros el sistema Henry, los cuales realizaron importantes aportaciones en cuanto al tema refiere y que como se mencionó en párrafos anteriores estos sistemas de identificación son utilizados hoy en día universalmente (tanto por separado como complementariamente) por su certeza, confiabilidad y viabilidad y en el cual no hay lugar para la suplantación de las mismas.

---

<sup>42</sup> Cfr. HORGAN, John J. *Investigación Penal*, McGraw-Hill, México, 1982, p. 127.

<sup>43</sup> TEXIS ROJAS, Tomás A, *Op.Cit.*, p. 6.

<sup>44</sup> SYLVERIA, Jorge O. *Sistemas de Identificación Humana*, Rocca, Argentina, 2006, p. 55.

## 1.2 Concepto de huella dactilar

Es de suma importancia conocer el concepto de huella dactilar, ya que esta será la base para entender el tema planteado, la finalidad es abordar desde diversas perspectivas este concepto, de esta forma se rescatarán las más sobresalientes e importantes, ya que sólo así se podrán tener los conceptos básicos y válidos.

### 1.2.1 Jurídico

La razón para estudiar el concepto jurídico de la palabra huella dactilar es para poder apreciar las distintas acepciones de ésta palabra con base a la doctrina. De igual forma se toman en cuenta los diversos significados que han manifestado distintos juristas, asimismo se enuncian conceptos de algunos diccionarios con la finalidad de que se tenga una mayor amplitud de este concepto jurídicamente hablando y que desde un punto de vista particular nos resulta de mayor interés.

Para Rosendo Ibáñez la huella digital es “la impresión que deja la yema de los dedos de las manos al tocar un objeto, o bien cuando se entinta la yema del dedo con el propósito de obtener la huella digital.”<sup>45</sup>

En cambio para Francisco Guiza en su Diccionario Jurídico define a las impresiones digitales o dactilares como: “las señales que las yemas de los dedos dejan al tocar la superficie lisa o pulimentada de un objeto, y compuesta de determinadas crestas o surcos dactilares.”<sup>46</sup>

A su vez Machado Shiaffino “la huella digital es una impresión del detalle de la cresta de la parte inferior de los dedos, las palmas, los dedos del pie, o las plantas de los pies.”<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> IBAÑEZ RESÉNDIZ, Rosendo, *Op.Cit*, p.22.

<sup>46</sup> GUIZA ALDAY, Francisco Javier. *Diccionario Jurídico de Legislación y Jurisprudencia*, Ángel Editor, México, 1999, p.4356.

<sup>47</sup> MACHADO SCHIAFFINO, *Op.Cit*, p. 150.

La concepción de Rosas Moreno es: “la huella digital es la expresión de formas observadas en los pulpejos de los dedos humanos.”<sup>48</sup>

De conformidad con lo establecido por el *Diccionario jurídico*: “Huella papilar es la huella que deja el contacto de la cara palmar de las extremidades cuando toca una superficie bruñida.”<sup>49</sup>

El *Diccionario básico de criminalística*: “Huella dactilar la que suele dejar la yema del dedo en un objeto al tocarlo, o la que se obtiene impregnándola previamente en un material colorante.”<sup>50</sup>

El Dr. Rafael de Pina Vara en su *Diccionario de Derecho* conceptualiza a las huellas digitales como: “Señales duraderas que la impresión digital (dactilar) marca en una superficie lisa o pulimentada y que tienen una eficacia efectiva para la identificación de las personas.”<sup>51</sup>

### **1.2.2 Médico**

Conocer el concepto médico es de suma importancia ya que la materia legal (en el caso que nos ocupa criminalística) está íntimamente ligada con cuestiones médicas tanto que ambas se correlacionan, por tanto en este trabajo se considera vital enunciar diversos significados que han manifestado distintos estudiosos de la medicina y que nos permitirá tener un campo más amplio en cuanto al tema en comento.

El Dr. Eduardo Gómez Bernal define a las huellas digitales diciendo: “las impresiones dejadas por los relieves papilares de las yemas de los dedos de la mano en una superficie (papel, espejos, muebles, bolígrafo, arma blanca, arma de fuego, etc.) y que son ocasionadas por la actividad del sudor y grasa de la piel.”<sup>52</sup>

José Fraccio conceptualiza a la impresión digital refiriendo que: “la huella que dejan los dedos al tocar objetos que consisten en depósitos de grasitud y/o

---

<sup>48</sup> ROSAS ROMERO, Sergio, *Op.Cit*, p.57.

<sup>49</sup> GARRONE, José Alberto. *Diccionario Jurídico Abeledo-Perrot*, 2ª ed, Argentina, 1993, p.608.

<sup>50</sup> ÁLVAREZ DÍAZ GRANADOS, Francisco Javier. *Diccionario Básico de Criminalística*. 2ª ed, Ecoe, Bogotá, 2004, p.67.

<sup>51</sup> DE PINA VARA, Rafael. *Diccionario de Derecho*, 17ª ed., Porrúa, México, 1991, p.289.

<sup>52</sup> GÓMEZ BERNAL, Eduardo. *Tópicos Médicos Forenses*, 2ª ed., Sista, México, 1989, p. 449.

sudor así como sustancias tocadas antes como pintura, sangre o elementos pulverulentos, que, llevados por la piel de los dedos quedan como improntas en los objetos.”<sup>53</sup>

Salvador Martínez define que las mismas son: “las impresiones dejadas por los relieves papilares de las yemas de los dedos de las manos.”<sup>54</sup>

Conforme al *Diccionario médico* define a ésta “como la diversa disposición de las impresiones digitales, minúsculas crestas de la capa externa de la piel del pulpejo de los dedos. Cada individuo tiene su propia disposición única, aunque existen seis prototipos básicos de huellas dactilares: doble asa, asa en tienda, asa radial, arco, espiral y asa cubital. La disposición de las huellas dactilares puede mostrar la presencia de trastornos hereditarios.”<sup>55</sup>

### 1.2.3 Sociológico

En este rubro y para llegar a la definición sociológica es importante tomar en cuenta la conceptualización etimológica.

Huella “viene del verbo *hollar* (pisar, dejar un vestigio de pie en suelo). Este verbo viene de latín vulgar *fullare*, con la habitual pérdida de la f inicial como en hacer de (*facere*) y en el cambio de –o– a –u– como en lugar (de *localis*). De ahí tenemos también la palabra *fuéllaga* (huella del pie en la tierra).”<sup>56</sup>

Por su parte la palabra *dedo* “viene del latín *digitus* (*dedo*) y *dicere* (*decir*) son derivados de la raíz indioeuropea *deik* que significa indicar y apuntar.”<sup>57</sup>

Asimismo *digital* es una palabra que “procede del latín *digitalis* que significa relativo al dedo.”<sup>58</sup>

Después de enunciar las etimologías de la palabra en estudio a continuación se enunciarán algunos conceptos que permitirán un mayor

---

<sup>53</sup> FRACCIO, José V.A, *Op.Cit*, p.425.

<sup>54</sup> MARTÍNEZ MURILLO, Salvador y SALDÍVAR S. Luís. *Medicina Legal*, 18º ed, Méndez Editores, México, 2004, p. 368.

<sup>55</sup> Diccionario médico, 4º ed., Teide, Barcelona, 1998, s/p.

<sup>56</sup> Diccionario etimológico, disponible en: <http://etimologias.dechile.net/?huella>, 17. Febrero. 2013, 13:10 p.m.

<sup>57</sup> *Idem*.

<sup>58</sup> Diccionario de gramática, disponible en: <http://www.gramaticas.net/2013/01/etimologia-de-digital.html>, 17 febrero. 2013, 13:36 p.m.

entendimiento de “huella dactilar” desde un punto de vista sociológico tomando como base distintos diccionarios y haciendo mención que al recabar estos conceptos pudimos notar que si bien en algunos diccionarios mencionan someramente a la huella dactilar se considera que en materia de sociología no le revisten la importancia necesaria a este tema, tanto que no se localizó sociológicamente un libro que hiciera alusión a las mismas.

Pratt Fairchild propone una definición sencilla y concreta de la huella dactilar, escribiendo son: “las impresiones digitales humanas con fines de identificación.”<sup>59</sup>

El *Diccionario de la Real Academia Española* nos indica que dactilar es la: “Impresión que suele dejar la yema del dedo en un objeto al tocarlo, o la que se obtiene impregnándola previamente en una materia colorante.”<sup>60</sup>

Por otro lado el *Diccionario Larousse*, establece que la huella digital: “Marca dejada por las yemas de los dedos, utilizada para identificar a las personas.”<sup>61</sup>

Después de plasmar diversas definiciones tanto de diccionarios como de estudiosos del derecho, se reúnen los principales elementos de las mismas antes citadas como una forma de síntesis, para obtener un concepto propio.

Por tanto desde un punto de vista particular se puede definir a la huella dactilar como: “La marca o impresión que deja la yema del dedo en algún objeto al tener contacto con el mismo o bien al tener contacto con materia colorante con la finalidad de tener una impresión digital”.

---

<sup>59</sup> PRATT FAIRCHILD, Henry. *Diccionario de Sociología*, 13º ed., Fondo de Cultura Económica, México, 1992, p.79.

<sup>60</sup> Diccionario de la Lengua Española, 22º ed., disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>, 15.Febrero.2013, 14:36 p.m.

<sup>61</sup> Diccionario Enciclopédico. El pequeño Larousse ilustrado, 17º ed., Larousse, México, 2011, p.536.





## CAPÍTULO SEGUNDO

### “LA HUELLA DACTILAR EN MÉXICO”

#### 2.1 Antecedentes de la huella dactilar en México

En este apartado se ha de realizar una semblanza de lo acontecido en México y los distintos sistemas adoptados en nuestro país respecto al tema de las huellas dactilares y que hoy en día se siguen utilizando. En el capítulo anterior se hizo un breve recuento de las aportaciones de diversos estudiosos a nivel internacional y que nos han permitido tener un conocimiento de lo acontecido en estas regiones del mundo, si bien se sabe que lo antes referido no fue lo único desarrollado, si resulta ser a lo que se tuvo acceso en cuanto a información se refiere.

Se tiene el conocimiento que en otras regiones del mundo también se desarrollaron otras investigaciones y trabajos, sin embargo dichos estudios no lograron la divulgación necesaria para enunciarlas, es por ello que se hace una pequeña semblanza de lo ocurrido en México y que no deja de revestir importancia sin dejar de un lado las aportaciones, ajustes y modalidades que hicieron diversos estudiosos respecto al tema y que han logrado que en nuestro país se utilicen como un método fehaciente de identificación.

En 1914 en Mérida, Yucatán se fundó el primer archivo dactiloscópico, en donde intervino de forma directa el dactiloscopista Luis Lugo Fernández el cuál adoptó el sistema de Vucetich ya que éste le había transmitido a Lugo los conocimientos del sistema de identificación.”<sup>62</sup> Es importante mencionar que este archivo funcionó por muy poco tiempo por falta de presupuesto; por lo que cerró en 1915, lo que provocó que Yucatán quedara sin este sistema de identificación hasta 1929 fue hasta este año que se estableció en la policía judicial una nueva oficina a la que se denominó Departamento de Identificación Dactiloscópica. Posteriormente a esta oficina se le modificó el nombre por el Departamento de

---

<sup>62</sup> IBAÑEZ RESÉNDIZ, Rosendo, *Op.Cit*, p. 17.

Registro de Identificación de Delincuentes, con el que hasta la actualidad funcionan.

Taxis Rojas en la obra *Identificación infantil* menciona que en acuerdo del 06 de mayo de 1919, el presidente de la República aprobó la iniciativa del Capitán Ramón Fraustro, que proponía la creación del Gabinete Antropométrico Militar, en el cual establece como procedimiento para la identificación a la dactiloscopia, tomándose las impresiones digitales de los diez dedos de las manos y posteriormente registrando los datos en una tarjeta.

Benjamín A. Martínez es considerado el padre de los identificadores mexicanos, adoptó el sistema dactiloscópico con la terminología implementada por Vucetich, asimismo fue fundador del primer Departamento de Identificación Dactiloscópica en las Oficinas de Inspección General de la Policía del Distrito Federal, y el Laboratorio de Investigación Criminal, el Servicio de Identificación Dactiloscópica de la Policía Judicial Militar y el Servicio de Identificación Dactiloscópica del Ejército Mexicano. En su obra titulada *Mis Lecciones*, introdujo ligeros cambios al sistema Vucetich, en el cual admitió los cuatro tipos básicos que son: Arco, Presilla Interna, Presilla Externa y Verticilo, e incluyó la clasificación hecha por el Dr. Olóriz, en la que dividió los deltas blancos y negros. “Como se puede notar el profesor Martínez basó su clasificación primaria en Vucetich y la sub clasificación en Henry.”<sup>63</sup>

Por tanto la dactiloscopia la basó y organizó con la terminología y tipos fundamentales del Sistema Vucetich; las reglas para la clasificación de los deltas del Sistema Olóriz; las reglas para la cuenta de crestas papilares del sistema Henry, los cuales en su conjunto quedaron de la forma que se ha de graficar a continuación y que dichas modificaciones siguen vigentes.

---

<sup>63</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, *Op.Cit.*, p. 214.

Cuatro tipos fundamentales		
Arco normal	A	1
Presilla interna	I	2
Presilla externa	E	3
Verticilo	V	4

Asimismo determinó que:

- 1.- Los deltas se forman por la aproximación de las tres líneas directrices.
- 2.- Los deltas blancos se clasifican en abiertos y cerrados
- 3.- Los deltas negros se clasifican en cortos y largos
- 4.- Las reglas de los puntos délticos y centrales de las presillas interna y externa se expresan en forma limitada.
- 5.- Las reglas de la cuenta de crestas papilares para la presilla interna y externa.
- 6.- Las reglas del trazo de crestas papilares para los verticilos en espiral, ovoidal y sinuoso.

En una carta que el maestro Benjamín A. Martínez escribió a su amigo Ernesto Abreu Gómez concluyó la misma con:

*“...No tengo más méritos que haber establecido, organizado, administrado y dirigido lo que en un principio se llamó Sección de Identificación Dactiloscópica y haber convertido ésta en un Servicio de Identificación administrativo, civil y criminal y más tarde, en 1926, transformar esa Oficina en Laboratorio de*

*Investigación Criminal de cuyas actividades sin duda habrá oído hablar, es decir, he dado vida a una institución útil a la sociedad...*<sup>64</sup>

A la mitad de los años 20's el antiguo Gabinete Antropométrico de la Penitenciaría del Distrito Federal se anexó al Laboratorio de Criminalística e Identificación de la Jefatura de Policía y fue cuando comenzó a formarse un archivo dactiloscópico doble, por lo que se le denominó Gabinete Dactiloantropométrico y su principal misión consistía en identificar a todos los detenidos contra los cuales se dictara auto de formal prisión y después expedir los documentos de identificación para agregar un expediente penal, como ordena la ley respectiva.

Es importante hacer mención que en 1931 se dio a conocer el decreto en el cual se ordenaba que todo ciudadano de la República Mexicana debía ser identificado por medio de sus impresiones digitales, con la finalidad de formar un archivo de Registro Civil, asimismo la impresión de la huella del dedo pulgar derecho en la credencial con fotografía con el propósito de portarla como documento de identificación personal

En los años 40's Carlos Espinosa Félix realizó innovaciones importantes en la materia de la dactiloscopia al implantar una Sección Monodactilar, "instalada como resultado de un acucioso estudio que realizaron los más destacados técnicos dactiloscopistas del laboratorio, quienes después de analizar los principales sistemas decidieron que se adoptara el sistema monodactilar argentino, por reunir éste las cualidades necesarias para obtener el éxito deseado en la confronta de las huellas digitales latentes encontradas en el lugar del delito."<sup>65</sup>

El 6 de abril de 1988 entró en funcionamiento el Centro de procesamiento electrónico y el sistema automático de identificación de huellas dactilares en la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (PGJDF).

---

<sup>64</sup> MORENO GONZÁLEZ. L. Rafael, *Op.Cit.*, p. 20.

<sup>65</sup> *Ibidem*, p. 22.

Con los breves antecedentes de nuestro país antes enunciados se puede afirmar que si bien los diversos estudiosos en cuanto al tema en respecto tomaron como base las distintas aportaciones de algunos autores mencionados en el primer capítulo de este trabajo, tales como Vucetich, Henry e incluso el maestro Olóriz también es cierto que tomaron esto como plataforma para que ellos realizaran sus aportaciones, en específico el maestro Benjamín A. Martínez, quien gracias a sus estudios realizó contribuciones primordiales para el fortalecimiento del tema de las huellas dactilares y la incursión de las mismas en nuestro sistema mexicano, por tanto es primordial hacer énfasis que el maestro Martínez realizó grandes aportaciones que derivaron en el uso de la huella dactilar como sistema de identificación en nuestro país, asimismo colaboró a que éstas fueran utilizadas como método para el esclarecimiento de eventos delictivos y para la identificación total y plena de un sujeto que ha participado en algún crimen lo cual hasta nuestros días sigue vigente y se utiliza como una prueba fehaciente de identificación.

### **2.1.1 Características de las huellas dactilares**

En este punto se han de enunciar las características de las huellas dactilares con la finalidad de conocer cada una de ellas y el por qué de la importancia de las mismas, aclarando que si bien existen tres fundamentales y que se han de anunciar en párrafos posteriores, se considera esencial hacer un pequeño análisis de otras cuestiones implícitas en las peculiaridades de las impresiones digitales señalando que cierto es que existe información abundante respecto a esto empero en este trabajo sólo se hará un pequeño esbozo de lo mismo, con la finalidad de no dejar vacíos pero teniendo conciencia que no es lo primordial de este apartado.

A simple vista toda persona puede observar que la piel no es enteramente lisa o uniforme, sino que está cubierta de rugosidades, protuberancias y depresiones en la dermis, a continuación se describen éstas:

a) “Papilas: Son las pequeñas protuberancias que nacen en la dermis y sobresalen completamente en la epidermis, sus formas son muy variadas; unas son cónicas, otras hemisféricas y otras piramidales o simulando verrugas. El número de papilas agrupadas en cada milímetro cuadrado se calcula que es de 36 y su tamaño es de 55 a 225 milésimos de milímetro de altura.

b) Crestas: Las crestas son los bordes sobresalientes de la piel que están formados por una sucesión de papilas, estos bordes siguen las sinuosidades de los surcos en todas direcciones y forman una infinidad de figuras en las yemas de los dedos, son más amplios en su base que en la cúspide, dan el aspecto de una montaña en miniatura y reciben el nombre de crestas papilares.

c) Surcos: Se les da el nombre de surcos a los espacios hundidos los que se encuentran entre papila y papila. También se les conoce con el nombre de surcos interpapilares debido a que al entintar los dedos, la tinta no cubre completamente las yemas, por ello al hacer la impresión de las huellas sobre cualquier superficie plana quedan espacios en blanco.”<sup>66</sup>

d) Poros: “Los poros son los pequeños orificios que se encuentran situados en la cúspide de las crestas papilares o cerca de su vértice, tienen la función de segregar el sudor. Estos poros tienen diferentes formas que pueden ser circulares, ovoidales, triangulares, etc.”<sup>67</sup>

Las huellas dactilares se caracterizan por su perennidad, inmutabilidad y diversidad, lo que las hace una característica física única que distingue a todos los seres humanos, lo cual constituye que sean un signo personal e indeleble, lo que permite que las mismas sean usadas como un método seguro de identificación personal, es por esto que en cuestiones criminales es de suma importancia ya que la suplantación de las mismas es imposible, recordando que existe la posibilidad de cambiar o alterar determinadas características físicas excepto las huellas dactilares.

---

<sup>66</sup> Véase. TRUJILLO ARRIAGA, Salvador, *Op,Cit.* ps.36-37.

<sup>67</sup><http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/biometria/clasificacionsistemas/recohuella.html>. 21/ Marzo/2013, 12:15 p.m.

Galton precisó y confirmó científicamente la perennidad, la inmutabilidad y diversidad de los dibujos papilares, y estableció tres principios, siendo estos principios las características de las huellas dactilares.

a) Perennidad – “Se basa en el indudable hecho de que las huellas dactilares se forman en el sexto mes de la vida intrauterina y son perennes desde ese momento hasta la descomposición del cadáver en que viene la desintegración.”<sup>68</sup>

b) Inmutabilidad – “Se apoya en el innegable hecho de que las crestas papilares no pueden modificarse ni voluntaria ni patológicamente, ya que a pesar de ser destruidos por traumatismos superficiales, quemaduras o desgastes intencionalmente producidos, al sanar éstos, en mayor o menor tiempo según el caso, se reproduce el dibujo papilar, siempre y cuando no haya sido afectada profundamente la dermis.”<sup>69</sup> Incluso por medio corrosivos como ácidos o quemaduras por electricidad, pues al reconstruirse el tejido reaparece el mismo diseño que antes describían los surcos y crestas papilares.

La inmutabilidad de las huellas dactilares se puede conseguir realizando una comparación de aquéllas que se han tomada a la misma persona en diferentes edades. Lo antes referido se puede comprobar, si se toma la primera impresión de los dedos de las manos de un niño, y se vuelve a tomar en su vejez, se podrá notar que el dibujo no ha desaparecido por el transcurso del tiempo.

Como ya se mencionó las huellas dactilares no se modifican ni por enfermedad, ni por lesiones, existe una excepción a lo antes referido “cuando se han afectado las capas profundas de la dermis produciéndose entonces una reparación cicatrizal que no reproduce el dibujo papilar, pero

---

<sup>68</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador, *Op.Cit.* p.34.

<sup>69</sup> CONTRERAS NIETO, Miguel Ángel. *La Identificación Criminal y el Registro de Antecedentes Penales en México*, 3ª ed., UAEM, México, 2001.p.96.



deja en su lugar una cicatriz que adquiere por su parte características identificativas.”<sup>70</sup>

c) Diversidad – “Las huellas dactilares son diversiformes, y no pueden existir dos semejantes.”<sup>71</sup> Reyna Almandos menciona que la diversidad origina la diferenciación absoluta en cada individuo, sin que influyan en su formación, características de raza, sexo o transmisión hereditaria. Por tanto se puede decir que las huellas dactilares son diversiformes pues aun encontrándose dos o más con mucha semejanza los puntos característicos que posee cada uno de ellos hacen imposible tal acontecimiento.

“En un principio se creyó que los hijos podrían tener los mismos dibujos que los padres, pero numerosas investigaciones han demostrado que los hijos tienen un sistema general similar a los padres en cuanto a los caracteres de primer orden, pero se diferencian totalmente en los puntos característicos. Lo mismo ocurre con los gemelos monovitelinos.”<sup>72</sup>

Con las características antes señaladas, consideradas los principios fundamentales de la dactiloscopia y los cuales han sido aplicados en los diferentes sistemas dactiloscópicos y en las técnicas empleadas para recabar huellas dactilares así como establecer una adecuada clasificación y registro de las mismas con propósitos de identificación de individuos, han tenido tal desarrollo científico, que en la actualidad no existe duda acerca de la certeza que este medio de identificación proporciona en todos los ámbitos del derecho, de tal manera es válido afirmar que los dibujos que forman las líneas papilares en las yemas de los dedos de las manos, constituyen un signo personal e indeleble que cada uno lleva en su andar por la vida.

Una vez que se han anunciado las características de las huellas dactilares y sabiendo que son éstas mundialmente reconocidas como método de

---

<sup>70</sup> VERDÚ PASCUAL, Fernando. *Del indicio a la evidencia. Técnicas de criminalística*, Comares, España, 2006, p.146.

<sup>71</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, *Op,Cit.* p.220.

<sup>72</sup> VERDÚ PASCUAL, Fernando, *Op,Cit.* p.146.

identificación, se puede hacer mención que las mismas se dividen en visibles o invisibles, es importante hacer referencia a ésta clasificación ya que cuando se lleva a cabo un hecho delictivo las impresiones digitales dejadas inconscientemente por el delincuente en el lugar del crimen puede ser usado para el esclarecimiento del hecho.

a. Huellas visibles: Son aquellas perceptibles a la vista, es decir, no se requiere de ningún químico ni de ningún otro método para ser vistas, deben su origen a sustancias ajenas a las excreciones cutáneas, por ejemplo a sangre, polvo, pintura, etc., éstas a su vez se clasifican en:

1) Huellas por adición o estampadas: “Son las causadas al tocar con los dedos (previamente manchados de sangre, pintura, grasa, polvo mezclado con sudor, etc.) una superficie apta donde queda depositada parte de esa sustancia.”<sup>73</sup>

2) Huellas por sustracción: “Se originan cuando las crestas papilares entran en contacto con una superficie manchada de polvo, grasa, sangre, barniz o pintura reciente, etc. y al retirarlas, sustraen parte de la sustancia que recubre la superficie.

3) Huellas moldeadas: Se originan por presión de las crestas papilares sobre una superficie blanda o reblandecida por calor (cera, sebo, plastilina, masilla de vidriero, betún de fontanero, etc.)”<sup>74</sup>

b. Huellas invisibles o latentes: “Son aquellas que por su condición no son normalmente apreciables a la vista. Son huellas formadas a partir de excreciones cutáneas como sudor y materia sebácea, por tanto para su comprensión y reproducción es necesario aplicar regeneradores

---

<sup>73</sup> DE DIEGO DIEZ, Luis Alfredo. *La Prueba Dactiloscópica*, Bosch, España, 2001, p. 29.

<sup>74</sup> NIETO ALONSO, Julio. *Apuntes de Criminalística*, 3ª ed., Tecnos, España, 2007, p. 58.

adecuados que las pongan en condiciones aptas para su estudio identificativo.”<sup>75</sup>

En la obra *Apuntes de criminalística* de Nieto Alonso se menciona que para la localización de las huellas invisibles o latentes resulta de suma utilidad servirse de la cara luminosa de una linterna, que se hará caer oblicuamente sobre las superficies presuntamente manipuladas por el autor. El empleo de una lupa, de una lámpara de luz ultravioleta o de láser puede facilitar, también, su detección, así como el acto de soplar ligeramente sobre las superficies.

Como se mencionó las huellas dactilares tienen un conjunto de crestas papilares correspondientes a cada dedo a las cuales se les denomina dactilogramas, “ésta palabra proviene del griego *dactylos* dedo y *grama* impresión, que quiere decir escritura realizada con los dedos”.<sup>76</sup> De acuerdo a Olóriz Aguilera dactilograma es el conjunto de líneas que existen en las yemas de los dedos y el dibujo de cada uno de estos, impreso, como si fuera un sello, en circunstancias adecuadas.

Como se mencionó en el Capítulo I, Vucetich fue el primero en hacer mención de los puntos característicos por tanto se retoma lo mencionado por él pero con mayor abundamiento donde las huellas dactilares poseen particularidades que le son propias, se les llama puntos característicos o puntos particulares y son los que nos dan la identificación de una huella. Estos se pueden encontrar en la zona nuclear, basilar o marginal indistintamente.

1. “Abrupta – Cresta papilar situada entre otras dos paralelas a ella, que termina sin volver a reaparecer.
2. Bifurcación – Cresta papilar que parte del lado izquierdo del dibujo, y se desdobra en dos, que siguen paralelamente un trecho más o menos largo.

---

<sup>75</sup> DE ANTÓN Y BARBERÁ, Francisco. *Iniciación a la dactiloscopia y otras técnicas policiales*, 3ª ed, Tirant lo Blanch, España, 2005, p.181.

<sup>76</sup> FIERRO-MÉNDEZ, Heliodoro, *Op.Cit*, p. 124.

3. Convergencia – Dos crestas que parten del lado izquierdo de la impresión y se fusionan formando una sola.

4. Desviación – La constituyen dos crestas procedentes de lados opuestos de la impresión, que parece van a encontrarse y formar una sola, pero cuyos extremos se desvían cuando ya están próximas y quedan separadas por un surco.

5. Empalme – Crestas cortas de dirección oblicua que se fusionan por sus extremos con otras paralelas formando ángulos muy agudos.

6. Fragmento – Cresta de extremos abruptos y de longitud variable.

7. Interrupción – Una cresta que se interrumpe y luego continúa, siendo dicha interrupción el doble de larga que de ancha, mientras los extremos de la cresta son redondeados y abruptos.

8. Ojal – Espacio elíptico formado por las ramas de una cresta bifurcada que vuelve a fusionarse por convergencia.

9. Punto – Pequeño fragmento de cresta tan corto como ancho, que suele estar situado en el centro de una interrupción o de un delta, en el núcleo y más generalmente entre dos crestas.<sup>77</sup>

10. Cortada – Terminación o extremo de una cresta sin importar su longitud que en forma súbita, cuando sigue una trayectoria, se corta para no continuar.

11. Encierro – Espacio blanco o surco interpapilar que, a manera de islote, se observa entre las crestas.

12. Horquilla – Es una cresta que se abre de manera brusca y forma un ángulo.

---

<sup>77</sup> Cfr. MACHADO SCHIAFFINO, Carlos A, *Op.Cit.*, p. 148-149.

13. Islote – Cresta papilar reducida cuya longitud es cinco veces el grosor de una cresta.<sup>78</sup>

Es importante resaltar que como se mencionó en el capítulo primero de este trabajo Vucetich dio a conocer 5 puntos característicos que son: Islote, encierro, cortada, horquilla y bifurcación, asimismo el Dr. Olóriz incluyó otros más, por tanto se enunciaron los que desde un punto de vista particular se consideran los de mayor relevancia, aclarando que los puntos característicos en cuanto a su número varían de acuerdo a cada sistema jurídico.

Resulta relevante referir que aunque no existe acuerdo internacional respecto del número de puntos similares, en algunos países de Europa tienen por regla lo siguiente: España requiere de 10 a 12 puntos, Suiza de 12 a 14 puntos, Austria por lo menos 12, Alemania de 8 a 12 puntos. En EUA la mayoría de los expertos opinan que 8 puntos de comparación son suficientes pero algunos consideran que deben de ser de 12 a 19. En México se requieren 12 puntos.

En este contexto se puede constatar que la huella dactilar es una característica física única e inigualable y que por tanto como medio de identificación resulta ser idónea, por tanto no puede existir duda o error de su autenticidad y que la misma pertenece a una persona en concreto. Por tanto teniendo esto como base se entiende el porque la misma como medio de identificación ha resultado ser tan exitosa y de viabilidad a nivel internacional ya que las personas al contar cada uno de ellos con impresiones digitales distintas e irrepetibles cabe la certeza de contar con una individualización plena.

### **2.1.2 Importancia de la huella dactilar**

La importancia de las huellas dactilares como se mencionó en rubros anteriores es en esencia la calidad única e irrepetible que nos distingue a cada uno de nosotros, recordando que cada quien cuenta con huellas dactilares con diseños propias y las cuales han de prevalecer el resto de nuestros días, lo cual como medio de identificación resulta de gran valía.

---

<sup>78</sup> Cfr. MONTIEL SOSA, Juventino, *Op.Cit*, p. 140.

“En la actualidad las huellas dactilares representan una de las tecnologías biométricas más maduras y son consideradas pruebas legítimas de evidencia criminal en cualquier corte del mundo.”<sup>79</sup> Asimismo es importante señalar que éstas tienen una aceptación generalmente amplia entre el público en general, el orden público, y la comunidad de ciencia forense, y que continuarán siendo utilizadas por los sistemas legales de muchos gobiernos y que en últimas fechas han sido empleadas en los nuevos sistemas para los usos y aplicaciones que requieren una biometría confiable.

Asimismo uno de los puntos más importantes de las huellas digitales constituye quizá que como prueba física es una de las más comunes y por tanto una de las más valiosas, ya que como se ha mencionado en reiteradas ocasiones en este trabajo, como medio de identificación tienen una gran importancia, sin embargo también es esencial señalar que están directamente relacionadas al objetivo último de toda investigación criminal.

Recordando que se considera que una huella encontrada en la escena del crimen sigue siendo una de las pistas más importantes para la identificación del delincuente, tomando en cuenta y como ya se hizo mención, la identidad de las personas está codificada en sus huellas dactilares. Este sistema de codificación es comparable a un código de barras y que tanto en la cuestión penal, investigaciones judiciales, en la criminalística, etc., ayudan a esclarecer crímenes ya que son características únicas en cada persona.

### **2.1.3 Huella dactilar y legislación mexicana**

En este rubro se hará una breve referencia de distintos artículos consultados en diversos ordenamientos legales tanto del Distrito Federal como de algunos estados que refieren el uso de la huella dactilar, aclarando que si bien no se hace mención de todos ellos y que se hace alusión de algunos ordenamientos distintos a la materia penal se enuncian los mismos ya que se han considerado ejemplificativos, asimismo, se pondrá en negritas cuando en el artículo se haga

---

<sup>79</sup> MACHADO SCHIAFFINO, Carlos A, *Op.Cit*, p.150.

mención de la palabra *huella dactilar* con la finalidad de que quede resaltado cuando en los distintos ordenamientos se evoque.

### **Código Civil para el Distrito Federal:**

#### Acta de Nacimiento:

1) “El acta de nacimiento contendrá el día, la hora y el lugar del nacimiento, el sexo del presentado, el nombre o nombres propios y los apellidos paterno y materno que le correspondan; asimismo, en su caso, la razón de si el registrado se ha presentado vivo o muerto y la **impresión digital** del mismo. Si se desconoce el nombre de los padres, el Juez del Registro Civil le pondrá el nombre y apellidos, haciendo constar esta circunstancia en el acta.”<sup>80</sup>

2) “Cuando se trate de parto múltiple, se levantará un acta por cada uno de los nacidos, en la que además de los requisitos que señala el Artículo 58 se harán constar las particularidades que los distinguan y el orden en que ocurrió su nacimiento, según lo señalado en el certificado de nacimiento, la constancia de parto o alumbramiento o los testigos que declaren, según sea el caso, de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 54 de este Código y, además, se imprimirán las **huellas digitales** de los presentados. El Juez del Registro Civil relacionará las actas.”<sup>81</sup>

#### Actas de Matrimonio:

3) “Las personas que pretendan contraer matrimonio, deberán presentar un escrito ante el Juez del Registro Civil de su elección, que deberá contener: Los nombres, apellidos, edad, ocupación, domicilio y nacionalidad de los pretendientes, nombre, apellidos y nacionalidad de sus padres; II. Que no tienen impedimento legal para casarse, y III. Que es su voluntad unirse en matrimonio. Este escrito deberá ser firmado por los solicitantes, y asimismo contener su huella digital.”<sup>82</sup>

---

<sup>80</sup> Artículo 58 del CÓDIGO CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL (CCDF), Sista, México, 2013.

<sup>81</sup> Artículo 76 CCDF, Op.Cit.

<sup>82</sup> Artículo 97 CCDF, Op.Cit.

Testamento:

4) “Cuando el testador declare que no sabe o no puede firmar el testamento, uno de los testigos firmará a ruego del testador y éste imprimirá su **huella digital.**”<sup>83</sup>

Referente al Código Civil del Distrito Federal, se puede notar, que respecto a la huella ésta es utilizada desde el nacimiento en el cual al menor registrado se le imprime su huella dactilar, asimismo respecto al matrimonio uno de los requisitos para que éste se lleve a cabo es que tanto la firma de los contrayentes como la impresión digital acompañen al acta, sin dejar de laso que en el testamento también se deberá imprimir la misma, por lo que denota que la huella dactilar es un requisito importante para realizar determinadas actividades civiles por lo que reviste una vital importancia.

### **CÓDIGO DE PROCEDIMIENTOS CIVILES PARA EL DISTRITO FEDERAL**

- 1) De la demanda, contestación y fijación de la cuestión “Toda contienda judicial, principal o incidental, principiará por demanda, en la cual se expresaran: I. El tribunal ante el que se promueve; II. El nombre y apellidos del actor y el domicilio que señale para oír notificaciones; III. El nombre del demandado y su domicilio; IV. El objeto u objetos que se reclamen con sus accesorios; V. Los hechos en que el actor funde su petición, en los cuales precisará los documentos públicos o privados que tengan relación con cada hecho, así como si los tiene o no a su disposición. De igual manera proporcionará los nombres y apellidos de los testigos que hayan presenciado los hechos relativos. Asimismo debe numerar y narrar los hechos, exponiéndolos sucintamente con claridad y precisión; VI. Los fundamentos de derecho y la clase de acción, procurando citar los preceptos legales o principios jurídicos aplicables; VII. El valor de lo demandado, si de ello depende la competencia del juez, y (sic); VIII. La

---

<sup>83</sup> Artículo 1514 CCDF, Op,Cit.



firma del actor, o de su representante legítimo. Si éstos no supieren o no pudieren firmar, **pondrán su huella digital**, firmando otra persona en su nombre y a su ruego, indicando estas circunstancias.”<sup>84</sup>

- 2) “Se asentará la firma del puño y letra del demandado, o de su representante legítimo. Si éstos no supieren o no pudieren firmar, lo hará un tercero en su nombre y a su ruego, indicando estas circunstancias, poniendo los primeros la huella digital.”<sup>85</sup>

### **CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS PENALES**

- 1) “Cada diligencia se asentará en acta por separado. El inculpado, su defensor y en su caso, la persona de su confianza que, el inculpado puede designar, sin que esto último implique exigencia procesal, el ofendido, los peritos y los testigos firmarán al calce del acta en que consten las diligencias en que tomaron parte y al margen de cada una de las hojas donde se asiente aquélla. Si no pudieren firmar, imprimirán al calce y al margen, la huella de alguno de los dedos de la mano, debiéndose indicar en el acta cuál de ellos fue. Si no quisieren o no pudieren firmar ni imprimir la huella digital, se hará constar el motivo.”<sup>86</sup>
- 2) “Las denuncias y las querellas pueden formularse verbalmente o por escrito. Se contraerán, en todo caso, a describir los hechos supuestamente delictivos, sin calificarlos jurídicamente, y se harán en los términos previstos para el ejercicio del derecho de petición. Cuando una denuncia o querella no reúna estos requisitos, el funcionario que la reciba prevendrá al denunciante o querellante para que la modifique, ajustándose a ellos.

---

<sup>84</sup> Artículo 255 del Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal (CPCDF), disponible en: <http://www.iedf.org.mx/transparencia/art.14/14.f.01/marco.legal/CPCDF.pdf>, 13.Marzo.2013, 11:31 a.m.

<sup>85</sup> Artículo 260 fracción IV CPCDF, Op, Cit.

<sup>86</sup> Artículo 22 del Código Federal de Procedimientos Penales (CFPP), disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/7.pdf>, 13.Marzo.2013, 12:47 p.m.

Asimismo, se informará al denunciante o querellante, dejando constancia en el acta, acerca de la trascendencia jurídica del acto que realizan, sobre las penas en que incurre quien se produce falsamente ante las autoridades, y sobre las modalidades del procedimiento según se trate de delito perseguible de oficio o por querrela. En el caso de que la denuncia o la querrela se presenten verbalmente, se harán constar en acta que levantará el funcionario que las reciba. Tanto en este caso como cuando se hagan por escrito, deberán contener la firma o huella digital del que las presente y su domicilio.”<sup>87</sup>

- 3) “Si el inculpado estuviere presente, se le mostrarán los objetos recogidos para que los reconozca y ponga en ellos su firma o rúbrica, sí fueren susceptibles de ello, y si no supiere firmar, sus huellas digitales.”<sup>88</sup>

## **CÓDIGO DE PROCEDIMIENTOS PENALES PARA EL ESTADO DE AGUSCALIENTES**

- 1) “Cada diligencia se asentará por separado. El inculpado; su defensor y en su caso, la persona de su confianza que el inculpado pueda designar, sin que esto último implique exigencia procesal; el ofendido, los peritos y los testigos firmarán al calce del acta en que consten las diligencias en que tomaron parte y al margen de cada una de las hojas donde se asiente aquélla. Si no pudieren firmar, imprimirán al calce y al margen, la huella de alguno de los dedos de la mano, debiéndose indicar en el acta cuál de ellos fue. Si no quisieren o no pudieren firmar ni imprimir su huella digital, se hará constar el motivo.”<sup>89</sup>
- 2) “Si el inculpado estuviere presente, se le mostrarán los objetos recogidos para que los reconozca y ponga en ellos su firma o rúbrica, sí fueren

---

<sup>87</sup> Artículo 118 CFPP, *Op,Cit.*

<sup>88</sup> Artículo 70 CFPP, *Op,Cit.*

<sup>89</sup> Artículo 24 del Código de Procedimientos Penales para el estado de Aguascalientes, disponible en: <http://www.aguascalientes.gob.mx/pgj/Legislacion/LPEA.pdf>, 14.Marzo.2013, 17:58 p.m.

susceptibles de ello, y si no supiere firmar, sus huellas digitales. En caso contrario, se unirá a ellos una tira de papel que se sellará en la juntura de los dos extremos y se invitará al inculpado a que firme o ponga sus huellas digitales. En ambos casos se hará constar en el acta esta circunstancia, así como la de que el inculpado no pudiese o no quisiera firmar o poner sus huellas digitales. Además, en los dos casos se anotarán los datos del expediente y del Juzgado o agencia del Ministerio Público ante quien se desahogan los trámites.”<sup>90</sup>

## **CÓDIGO DE PROCEDIMIENTOS CIVILES DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES**

- 1) “Las declaraciones serán asentadas literalmente, a medida que se vayan produciendo, y serán firmadas al pie de la última hoja y al margen de las demás en que se contenga, así como el pliego de posiciones, por los absolventes, después de leerlas por sí mismos, si quieren hacerlo, o de que le sean leídas por la secretaria, en caso contrario. Si no supieren firmar, pondrán su huella digital, y, si no quisieren hacer lo uno ni lo otro, o no pudieren hacerlo, lo firmará sólo el tribunal y hará constar esta circunstancia.”<sup>91</sup>
  
- 2) “Podrá pedirse el cotejo de firmas, letras o huellas digitales, siempre que se niegue o que se ponga en duda la autenticidad de un documento privado. Para este cotejo se procederá en vía incidental y con sujeción a lo que se previene en el capítulo V de este título.”<sup>92</sup>
  
- 3) “La persona que pida el cotejo designará el documento o documentos indubitados con que deba hacerse, o pedirá al tribunal que cite al

---

<sup>90</sup> Artículo 78 Código de Procedimientos Penales para el Estado de Aguascalientes, *Op, Cit.*

<sup>91</sup> Artículo 266 del Código de Procedimientos Civiles del Estado de Aguascalientes, disponible en: <http://www.aguascalientes.gob.mx/pgj/Legislacion/LPEA.pdf>, 14.Marzo.2013, 17:58 p.m.

<sup>92</sup> Artículo 290 del Código de Procedimientos Civiles del Estado de Aguascalientes, *Op, Cit.*

interesado, para que, en su presencia, ponga la firma, letras o huella digital que servirán para el cotejo.”<sup>93</sup>

## LEY FEDERAL DEL TRABAJO

- 1) “Se reputa autor de un documento privado al que lo suscribe. Se entiende por suscripción de un escrito la colocación al pie o al margen del mismo de la firma autógrafa de su autor o de su **huella digital**, como expresión de la voluntad de hacerlo suyo. La suscripción hace plena fe de la formulación del documento por cuenta del suscriptor cuando sea ratificado en su contenido y firma o huella digital; excepto en los casos en que el contenido no se repute proveniente del autor, circunstancia que deberá justificarse con prueba idónea y del señalado en el artículo 33 de esta Ley.”<sup>94</sup>
  
- 2) “El testigo, enterado de su declaración, firmará al margen de las hojas que la contengan y así se hará constar por el secretario; si no sabe o no puede leer o firmar la declaración, le será leída por el secretario e imprimirá su huella digital y, una vez ratificada, no podrá variarse en la sustancia ni en la redacción.”<sup>95</sup>

Como se mencionó al inicio de este apartado solamente se mencionaron algunas legislaciones esto con la intención de que fuera ejemplificativo y que al estar realizando la investigación del mismo pudimos percatarnos que en su mayoría la huella dactilar es utilizada como sustituto de la firma la cual es utilizada como medio de identificación por lo cual la huella reviste de una importancia total al ser el medio de identificación idóneo.

### 2.1.4 Usos de la huella dactilar en el sistema mexicano

Como se mencionó en el rubro anterior la huella dactilar es de suma importancia tanto que el uso de la misma se encuentra regulado en diversos

---

<sup>93</sup> Artículo 291 del Código de Procedimientos Civiles del Estado de Aguascalientes, *Op,Cit.*

<sup>94</sup> Artículo 802 de la Ley Federal del Trabajo, disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125.pdf>, 13.Marzo.2013, 13:05 p.m.

<sup>95</sup> Artículo 815 fracción IX de la Ley Federal del Trabajo, *Op,Cit.*

ordenamientos legales. En este apartado se hará una breve mención de los usos que se hacen de la misma en el sistema mexicano y que la misma es considerada como un requisito indispensable para realizar determinados trámites y que el propio legislador acepta el uso de la misma.

En el acta de nacimiento se imprime la huella dactilar del recién nacido. De igual forma al solicitar el pasaporte uno de los pasos a seguir al solicitarlo es realizar la impresión de los 10 dedos de las manos realizando así la impresión de dichas huellas dactilares.

En la credencial para votar la cual es obtenida al cumplir dieciocho años y que si bien su “principal” función es para que los ciudadanos participen en los comicios y elecciones también es sabido que se utiliza como principal medio de identificación personal (de conformidad con lo establecido en el artículo 200, párrafos 1 y 2 del Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales, la Credencial para Votar deberá contener, cuando menos, los siguientes datos del elector: Entidad Federativa, Municipio y Localidad que corresponden al domicilio; sección electoral en donde deberá votar el ciudadano; apellido paterno, apellido materno y nombre completo; domicilio; sexo; edad y año de registro; firma, **huella digital** la cual corresponde a la huella digitalizada del ciudadano, la cual es captada a través de los dispositivos de huellas dactilares y fotografía del elector; Clave de registro; y Clave Unica del Registro de Población...”).)

Asimismo al recoger la Credencial para Votar es necesario identificarse con alguna de las huellas dactilares. Adicionalmente a la presentación de los documentos necesarios para tramitar la credencial para Votar con Fotografía, los ciudadanos pueden identificarse con huella dactilar. Los testigos pueden identificarse con alguna de sus huellas dactilares.

Al solicitar la licencia de conducir también se pide que se impriman las huellas dactilares, en muchos de los casos las huellas dactilares si bien son utilizados como medio de identificación, es decir, que dichas huellas dactilares puedan ser procesadas con la finalidad de conocer si el solicitante es un probable

delincuente, también es importante mencionar que de igual forma son empleadas en sustitución de la firma, en el caso de que las personas que realizan determinados trámites no sepan escribir.

Otros usos de las huellas dactilares son:

1. "Identificación del delincuente cuyas huellas digitales se encontraron en la escena de un delito.
2. Identificación de personas fugitivas mediante la comparación de sus huellas digitales.
3. Son utilizadas para conocer los antecedentes penales existentes o no de un posible sospechoso de un evento delictivo.
4. Intercambio de información entre los sistemas Afis tanto a nivel nacional como internacional.
5. Identificación de personas fallecidas.
6. Identificación de infantes en hospitales y maternidades y la prevención de posibles errores en los mismos.
7. Identificación de personas extraviadas.
8. Identificación de procedimientos para licencias de automóviles, pasaporte, credencial para votar, etc.
9. Identificación de personas en casos de desastre (terremotos, huracanes, etc.)"<sup>96</sup>

---

<sup>96</sup> Cfr. J.HORGAN, John, *Op,Cit.*. ps.129-130.

### **2.1.5 Técnicas para la obtención de las huellas dactilares**

En este apartado se hará alusión de las técnicas para la obtención de las huellas dactilares, se dividirá en 2 rubros, aquellas que se obtienen para identificar a una persona y las que son halladas en el lugar de algún evento delictivo, teniendo en cuenta que si bien existen diversos métodos se enunciarán los que se consideren más relevantes.

Como menciona J. Horgan en su libro *Investigación Criminal* las huellas se pueden obtener como método de identificación en esta situación lo primero que debe hacer el perito es inspeccionar a simple vista las yemas de los dedos de ambas manos, es decir, examinarlas pero siguiendo determinadas formalidades, es importante decir que si las manos se encuentran sucias éstas deben de lavarse con agua y jabón, secándolas para quitarles cualquier rastro de humedad, en el caso de que existan callosidades en las manos estas se deberán de frotar con un pedazo de piedra pómez debiendo raspar hasta dejar la piel en condiciones viables, si existen ampollas lo que debe de hacerse es quemar la punta de una aguja y con la misma picar en un borde de dicha ampolla oprimiendo con un trozo de algodón para expulsar el líquido contenido en la misma; la observación de las manos de la persona permitirá al perito observar los deltas, forma de los dedos, defectos que presenten, cicatrices, deformaciones, etc.

De igual forma menciona que para la obtención de huellas dactilares como medio de identificación se utiliza la técnica de entintado e impresión de los dedos en una individual dactiloscópica la cual deberá ser efectuada por un perito técnico especialista en dactiloscopia.

- El perito utiliza una plancha tintero donde deposita en un ángulo de la misma una pequeña cantidad de tinta (equivalente al tamaño de un garbanzo), con una espátula la esparcirá, pasando un rodillo varias veces hasta dejarla extendida en modo uniforme.

- Realiza el entintado de los dedos de ambas manos, teniendo cuidado y separando cada uno de los dedos para quedar perfectamente entintados.

- Toma un formato de individual dactiloscópica doblándose a lo largo, siguiendo la línea superior que divide a las casillas de los nombres de los dedos y se coloca sobre la tablita Vucetich; debe cuidarse que el doblez de éste quede justo en el borde de la tablita-

- El perito solicita a la persona por identificar poner los dedos blandos para realizar la impresión de cada dedo en la individual dactiloscópica.

- Se realiza la impresión de los dedos de la mano derecha para continuar con los de la mano izquierda iniciando con el dedo pulgar hasta terminar con el dedo meñique.

- El perito toma los cuatro dedos juntos de la mano izquierda de la persona, realizando la impresión plana de los cuatro dedos en la casilla con la leyenda de impresión simultánea o de control; toma la impresión del dedo pulgar izquierdo, efectuando la impresión del dedo pulgar derecho, finalizando con la impresión de los cuatros dedos de la mano derecha.

Ahora en relación a la obtención de las huellas dactilares en el evento delictivo John J. Horgan menciona que para la misma se llevan a cabo diversos procedimientos para revelar las huellas dactilares (teniendo en cuenta el color y las características del objeto o soporte que los contenga), haciendo uso de diferentes reactivos. Existen tres variedades de huellas digitales que se pueden encontrar en la escena de un delito estas son: Natural o visible, artificial y latente.

a) Natural o visible: “Son las huellas digitales que una persona hizo con las manos sucias o las que pueden dejar las puntas de los dedos o las palmas manchadas, en especial en una superficie blanca o de color



claro, o en el polvo. Las impresiones que se clasifican como visibles suelen observarse en las áreas superficiales tocadas por el sujeto.”<sup>97</sup>

b) Artificial: “Se encuentran en superficies de tipo plástico tales como jabón, mantequilla, cera, mastique, brea, grasa u otros materiales que forman un molde de la huella digital cuando se tocan. Las impresiones en plástico no se tratan con polvos, estas impresiones se deben de fotografiar con la ayuda de luz directa o lateral.

c) Latente: Estas impresiones no son visibles, están escondidas u ocultas. Se necesitan polvos para huellas digitales, rociados químicos o soluciones para revelar las huellas, es decir, hacerlas visibles.

Asimismo Juventino Montiel Sosa en su publicación *Criminalística Tomo II* hace mención que para la obtención de huellas latentes se utilizan procedimientos convencionales y avanzados y los cuales se han de citar a continuación:

Cuando sea sobre objetos y estructuras:

1. “Para superficies oscuras (botella de cerveza) se usan carbonato de plomo, aluminio y óxido de zinc.
2. Superficies claras (como el marco de una puerta) se utiliza el negro de humo y grafito.
3. Objetos y estructuras con superficies lisas se utilizan vapores de cianocrilato, aplicados con instrumentos portátiles o cámaras de vaporización.
4. En el caso de superficies lisas de objetos o estructuras de diferentes colores se utilizan los polvos químicos magnéticos fluorescentes resaltándolos con luz ultravioleta o xenón.

---

<sup>97</sup> Ibídem, p.145.

5. Si son objetos y estructuras con superficie lisa se usa el rayo láser que propicia la fluorescencia de las secreciones dactilares en la oscuridad y se utilizan químicos para intensificar el efecto.

6. Para objetos diversos con superficie lisa se aplica la metalización en vacío con el uso de una cámara hiperbárica a alta temperatura y con filamentos de oro y zinc que reaccionan con el sudor y las grasas orgánicas de las huellas dactilares latentes.

Si se trata de un procedimiento convencional:

a) Con una brocha de pelo de camello, o similar idónea, se esparcen los polvos a una altura de cinco centímetros sobre la superficie donde se supone que existen algunas huellas dactilares latentes.

b) Se pasa la brocha con cuidado en varias ocasiones sobre la superficie donde se esparcieron los polvos.

c) Una vez que aparezca la huella o fragmento dactilar se pasa la brocha con delicadeza sobre la figura; se sigue la trayectoria de las líneas crestales hasta que se observe con toda claridad la figura dactilar.

d) Una vez revelada las huellas latentes con el reactivo correspondiente, debe fijarse in situ con la cámara fotográfica Finger Print Digital o con la réflex de 135 mm, con lentes de gran acercamiento.

e) Enseguida, las impresiones dactilares reveladas se levantarán con una tira auto adherible o cinta para huellas, colocándola y presionándola varias veces sobre la figura con precaución de que no se formen burbujas.

f) Se levanta la tira autoadherible o la cinta para huellas y sobre una misma cara se deposita en un portaobjetos de cristal u otro similar, embalándola en un contenedor idóneo, y se tendrá a la mano para

cualquier amplificación fotográfica y, por supuesto, para su registro en la base de datos y comparación contra otras huellas.

Sobre papel:

1. Las impresiones latentes sobre papel claro y oscuro, respectivamente, se revelan con barrido de negro de humo o grafito, y de carbonato de plomo, aunque es prudente mencionar que el papel se mancha del color del reactivo.
2. También se pueden revelar al esparcirle ninhidrina en spray o por medio de un atomizador, y una vez seco el papel, se la pasa un foco o lámpara de luz ultravioleta hasta que aparezca la huella dactilar, la cual permanecerá visible indefinidamente.
3. Los vapores de yodo sobre papel son poco prácticos y la huella revelada tiende a desaparecer; no se recomienda por ser obsoletos.
4. Las huellas latentes sobre diversas superficies también se pueden revelar con yodine, nitrato de plata y con aplicadores de polvos magnéticos claros u oscuros.<sup>98</sup>

Asimismo es importante mencionar que autores como John Horgan considera que algunos de los materiales que podría contener como mínimo un equipo para la obtención de huellas digitales (en el caso de que se vayan a obtener en el lugar de un evento delictivo) incluirían: lámpara de mano, tenacillas o pinzas, guantes de tela delgada, bolsas grande de celofán y sobres de polietileno, etiquetas engomadas para identificación de la evidencia, cuaderno y lápiz, rollo de cinta transparente para levantamiento de huellas, levantadores transparentes articulados, levantadores opacos de hule blancos y negros, tijeras y lente de aumento, polvos para huellas (negros, grises, sangre de dragón, bronce y varios otros colores), pinceles, cojín entintador, tubo pequeño con tinta para huellas digitales y rodillo de hule, portatarjetas para huellas digitales, líquido limpiador y

---

<sup>98</sup> Cfr. MONTIEL SOSA, Juventino, *Op.Cit.*, p. 250-255.

toallas de papel desechables, cámara y película para huellas digitales, tarjetas comunes blancas, tarjetas para transferencia de latentes, entre otros, señalando que el autor menciona que si bien tal vez no se utilicen todos es importante tenerlos al alcance con la finalidad de que los peritos especialistas puedan desarrollar su labor de la mejor manera posible.

Rafael Moreno González en su obra *Antología de la investigación criminal* señala que se debe de tener en mente que existen algunos inconvenientes que permiten obtener resultados positivos en los levantamientos de las impresiones dermopapilares encontradas en el lugar de los hechos. Así ha pasado cuando las impresiones de la huella encontrada carecen del núcleo; se aprecia embarrada o corrida; o es tan tenue que no permite ser revelada, mucho menos levantada y embalada. “Cabe señalar, que las condiciones climáticas son factores que coadyuvan a la desaparición o lavado de las impresiones dactilares. De esta manera, los elementos de búsqueda se encuentran en un medio no favorable para la realizar la labor criminalística.”<sup>99</sup>

## **2.2 La Dactiloscopia**

Para poder llegar a un concepto de dactiloscopia es importante rescatar la conceptualización que se hace etimológicamente hablando, por tanto se sabe que “dactiloscopia proviene del griego *dactylos* (dedo) y *skopein* (observación, examen-examinador)”<sup>100</sup>, esta palabra fue ideada por el profesor Francisco Latzina, quien la propuso y posteriormente se comenzó a usar la palabra Dactiloscopia, la cual fue aceptada de modo universal sustituyendo al vocablo Ignofalangometría (que como se mencionó en párrafos anteriores este término fue ideado por Vucetich y a la cual definía como la ciencia que se dedicaba a la identificación de las personas por medio de sus huellas dactilares).

Latzina consideraba que la palabra dactiloscopia era más propia, más corta y hasta más eufónica en contraposición a Ignofalangometría, por lo que dactiloscopia es el concepto aceptado internacionalmente desde entonces.

---

<sup>99</sup> MORENO GONZÁLEZ, L. Rafael, *Op.Cit*, p. 115.

<sup>100</sup> ALEGRETTI, Juan C. y BRANDIMARTI DE PINI, Nilda M. *Tratado de Papiloscopía*, La Rocca, Argentina. 2007, p. 68.

### 2.2.1 Concepto de dactiloscopia

En el primer capítulo de este trabajo se enunciaron diversos significados de huella dactilar, ahora es importante saber el concepto de dactiloscopia expresados por diversos autores ya que ésta está íntimamente relacionada con el tema en comento ya que es la ciencia que se encarga del estudio de las huellas dactilares y por tanto no se puede pasar desapercibido esta noción ya que servirá para un mayor entendimiento del tema en estudio.

Por ser de carácter general se toman en cuenta los conceptos formulados por diversos diccionarios:

Dactiloscopia es “el estudio de las impresiones digitales, utilizadas para la identificación de las personas.”<sup>101</sup>

El Dr. De Pina Vara en su *Diccionario de derecho* define a dactiloscopia como “método de investigación de la identidad de las personas por medio del estudio de las impresiones digitales. Tiene especial interés con referencia a la investigación criminal, si bien es útil también para la identificación de una persona con cualquiera otra finalidad, así como para asegurar la autenticidad de un documento, cuando quien debiera firmarlo no sabe escribir en lugar de la firma ha impreso las huellas digitales.”<sup>102</sup>

En el *Diccionario jurídico de legislación y jurisprudencia* se conceptualiza a la dactiloscopia como “el examen de las impresiones digitales como recurso para identificación de las personas.”<sup>103</sup>

Asimismo se enuncian diversos conceptos enunciados por estudiosos del derecho:

Alfonso Quiroz Cuarón sostenía que la dactiloscopia “es el estudio de los dactilogramas, o sea la impresión o reproducción gráfica de los dibujos o línea que

---

<sup>101</sup> Diccionario de la Lengua Española, 22ª Ed, *Op,Cit*.

<sup>102</sup> DE PINA VARA, Rafael, *Op,Cit*, p.199.

<sup>103</sup> GUIZA ALDAY, *Op,Cit*, p.209.

tiene la piel de la extremidad de los dedos de las manos, con objeto de identificar a los individuos caracteres que presenten dichas líneas, cuyas características son:

- a) Son absolutamente diferentes en cada individuo.
- b) Son inmutables desde el sexto mes de vida intrauterina hasta la disgregación de la piel por la putrefacción.
- c) Son perennes pues a pesar de ser distintas por traumatismos superficiales, al sanar reaparecen en la misma posición además, los dactilogramas parecen infalsificables, y al tocar cualquier individuo los objetos, las huellas que deja con su mano constituyen verdaderos dactilogramas, que, a pesar de ser invisibles a simple vista, se hacen aparentes por medio de reactivos especiales, tinta engomada, plumbagina, vapores de yodo.”<sup>104</sup>

Juan Vucetich define a la Dactiloscopia como “la ciencia que propone la identificación de la persona físicamente considerada por medio de la impresión o reproducción física de los dibujos formados por las crestas papilares de las yemas de los dedos de las manos.”<sup>105</sup>

Arminda Reyes Martínez establece que “la dactiloscopia se propone la identificación de la persona, por medio de las impresiones producidas por las crestas papilares que se encuentran en las yemas de los dedos de las manos.”<sup>106</sup>

Son diversas las definiciones en torno a la dactiloscopia y diversos los autores que hacen cita de la misma, por tanto con las definiciones antes citadas se puede, puede definir a la dactiloscopia como: “Ciencia que se encarga de la identificación de las personas por medio de las impresiones derivadas de las huellas dactilares.”

---

<sup>104</sup> QUIROZ CUARÓN, Alfonso. *Medicina Forense*, 2ª ed, Porrúa, México, 1980, p.1083.

<sup>105</sup> LUBIÁN Y ARIAS, Rafael. *Dactiloscopia*, 2ª ed., Instituto Editorial Reus, Madrid, España, 1975, p. 79.

<sup>106</sup> REYES MARTÍNEZ, Arminda. *Dactiloscopia y otras técnicas de investigación*, 2ª ed., Porrúa, México, 1983, p 23.

Asimismo se hará mención del objeto y fin de la dactiloscopia con la finalidad de tener un entendimiento pleno de dicha ciencia y no dejar vacíos en cuanto a este apartado respecta.

“El objeto de estudio de la dactiloscopia u objeto material son los dactilogramas existentes en las yemas de los dedos de las manos y las impresiones papilares que dejan éstos, ya sea por secreción sudorípara o por coloración de alguna sustancia.

El fin de la dactiloscopia es realizar estudios comparativos e identificativos de sus figuras y determinar sin equivocación la identidad de personas vivas o muertas, cuyos dactilogramas se encuentren en buenas condiciones de estudio.”<sup>107</sup>

### **2.2.2 La prueba pericial dactiloscópica**

En este apartado se enunciará a la prueba pericial dactiloscópica y que es fundamental para entender el tema que se está tratando, sin embargo se considera que antes de plasmar lo concerniente a dicha prueba en específico se tiene que hacer un estudio de lo general a lo particular en cuanto a la prueba pericial respecta, haciendo un pequeño resumen respecto a esto, citando desde legislación hasta doctrina para tener un mayor entendimiento de la prueba en concreto, sin dejar de lado que se hará mención de los expertos que tienen el conocimiento en distintos artes, oficios en una rama en específico, es decir, los peritos.

El maestro Barragán Salvatierra hace mención que la pericia proviene del latín peritia “que significa sabiduría, práctica, experiencia y habilidad en una ciencia o arte.”<sup>108</sup> Lo que significa que algunas personas (peritos) cuentan con conocimientos en alguna rama científica, artística o en cuestiones prácticas. Asimismo hace alusión al perito, peritación y peritaje citando a Colín Sánchez.

---

<sup>107</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, *Op.Cit*, p. 216.

<sup>108</sup> BARRAGÁN Y SALVATIERRA, Carlos. *Derecho Procesal Penal*, 3ª ed, McGraw Hill, México, 2009, p.531.

a) Perito: “Es toda persona a quien se atribuye capacidad técnico, científica o práctica de una ciencia o arte.”<sup>109</sup>

b) Peritación: Es el procedimiento empleado por el perito para realizar sus fines. El maestro Barragán Salvatierra en su obra *Derecho Procesal Penal* refiere que la peritación puede realizarse en diversos aspectos:

1.- Por su especialidad: Hace alusión a que pueden hacerse tantas clasificaciones de la peritación como especialidades existan.

2.- Por la procedencia de su designación:

A) Oficial: En el caso de que el perito sea designado por elementos que integren a la administración pública.

B) Particular: En el caso de que los particulares que integran la relación procesal (probable responsable del delito, defensor) lo hayan propuesto.

c) Peritaje: “Es la operación del especialista traducida en puntos concretos, en inducciones razonadas y operaciones emitidas, como generalmente se dice, de acuerdo con su “leal saber y entender”, y en donde se llega a conclusiones concretas.”<sup>110</sup>

Montiel Sosa describe que el perito “es un técnico especializado que observa determinada metodología y técnica en su carácter de experto con la finalidad de esclarecer de una forma científica los puntos específicos que han sido sometidos a su consideración. Por tales circunstancias dice que el perito es sinónimo de sabio o experto el cual está instruido en alguna ciencia, disciplina, arte u oficio. Menciona que la habilidad para observar, analizar y estudiar de una manera inductivo y deductiva cosas, instrumentos, hechos y/o acontecimientos, personas se basa de una manera teórica y práctica en una formación académica

---

<sup>109</sup> COLÍN SÁNCHEZ en BARRAGÁN Y SALVATIERRA, CARLOS. *Op.Cit.* p.531.

<sup>110</sup> Ídem.



especial y profesional, así como en múltiples investigaciones de campo o de laboratorio de manera práctica, es decir, aúna la teoría profesional con la práctica especializada y amalga de una forma exitosa los elementos que le serán de valiosa utilidad para el eficaz desarrollo de sus actividades periciales.”<sup>111</sup>

La prueba pericial se encuentra regulada en los artículos 220 al 239 del Código Federal de Procedimientos Penales y del 162 al 188 del Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal. Y una vez que se les ha dado lectura se reproducirá en propias palabras lo contenido en los mismos, rescatando los que se consideran de mayor relevancia.

Respecto a la prueba pericial es importante decir que siempre que se necesitan conocimientos especiales para el examen de algún objeto o de personas se procederá a la intervención de peritos, en el caso de que la parte promueva la intervención de algún perito y que por alguna circunstancia no le sea posible contar con un perito, o no tenga los medios económicos para cubrir los gastos que esto implique, el Juez previa la comprobación de dicha circunstancia, de oficio o a petición de parte, nombrará un perito oficial de alguna institución pública, a fin de no dejar en estado de indefensión al inculpado.

Existe la regla general en la cual los peritos que intervengan deberán de ser dos o más, sin embargo bastará de uno cuando sólo éste pueda ser habido, cuando haya peligro en el retardo o cuando el caso sea de poca importancia. Cada una de las partes tendrá derecho a nombrar hasta dos peritos, a los que se les hará saber por el juez su nombramiento, y a quienes se les ministrarán todos los datos que fueren necesarios para que emitan su opinión. Esta no se atenderá para ninguna diligencia o providencia que se dictare durante la instrucción, en la que el juez normará sus procedimientos por la opinión de los peritos nombrados por él. (Artículo 163, 164 CPPDF)

---

<sup>111</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, *Op,Cit*, p.216.

Los peritos que acepten el cargo, con excepción de los oficiales, tienen obligación de presentarse al juez para que les tome protesta legal. En casos urgentes, la protesta la harán al producir o ratificar el dictamen. Es importante decir que el juez fijará a los peritos el tiempo en que deban desempeñar su cometido. Transcurrido éste, si no rinden su dictamen, serán apremiados por el juez, del mismo modo que los testigos y con iguales sanciones.

En el caso de que los peritos lleguen a tener discordancia entre sí, el juez los citará a una junta, en la que se decidirán los puntos de diferencia. En el acta de la diligencia se asentará el resultado de la discusión. (artículo 169 CPPDF)

Los peritos deberán tener título oficial en la ciencia o arte a que se refiere el punto sobre el cual deben dictaminar, si la profesión o arte están legalmente reglamentados; en caso contrario, el juez nombrará a personas prácticas. Cuando el inculcado pertenezca a un grupo étnico indígena, podrán ser peritos prácticos, personas que pertenezcan a dicho grupo étnico indígena (artículo 171 y 172 CPPDF; 223-224 CFPP), asimismo podrán ser nombrados peritos prácticos, cuando no hubiere titulados en el lugar en que se siga la instrucción (artículo 173 CPPDF).

El juez y las partes harán a los peritos todas las preguntas que consideren oportunas; les darán por escrito o de palabra pero sin sugestión alguna, los datos que consten en el expediente y se asentarán estos hechos en el acta de la diligencia respectiva. (Artículo 174 CPPDF, 233 CFPP).

Los peritos practicarán todas las operaciones y experimentos que su ciencia o arte les sugiera y expresarán los hechos y circunstancias que sirvan de fundamento a su dictamen (Artículo 175 CPPDF). El órgano jurisdiccional y el Ministerio Público no dirigirán al perito en sus tareas, por que en ese caso no tendría sentido la intervención de éste. La injerencia de los funcionarios antes mencionados desde el punto de vista procesal, se concretará de acuerdo con la

ley, a ministrar a los peritos todos los datos necesarios que emitan su opinión (artículo 164 CPPDF).

El Ministerio Público o el juez cuando lo juzguen conveniente, asistirán a reconocimiento que los peritos hagan de las personas o de los objetos. (Artículo 176 CPPDF).

Los peritos deberán emitir su dictamen por escrito, el cual ratificarán en una diligencia especial, esto se dará en el caso de que sean objetados de falsedad o bien el Ministerio Público o el juez lo estimen necesario (Artículo 177 CPPDF, 235 CFPP). Asimismo en el caso de que existan discrepancias entre las opiniones de los peritos, el juez nombrará un perito tercero en discordia. (Artículo 178 CPPDF).

La designación de peritos, hecha por el juez o por el Ministerio Público, deberá recaer en las personas que desempeñen este empleo por nombramiento oficial y a sueldo fijo. (Artículo 179 CPPDF). Si no hubiere peritos oficiales, se nombrará de entre las personas que desempeñen el profesorado del ramo correspondiente en las escuelas nacionales, o bien, de entre los funcionarios o empleados de carácter técnico en establecimientos o corporaciones dependientes del Gobierno. Si no hubiere peritos de los que menciona el párrafo anterior y el Juez o el Ministerio Público lo estimaren conveniente, podrán nombrar otros. En estos casos, los honorarios se cubrirán según lo que se pague por costumbre en los establecimientos particulares de que se trate, a los empleados permanentes de los mismos, teniendo en cuenta el tiempo que los peritos debieron ocupar en el desempeño de su comisión. Es importante decir que en el caso de que los peritos que gocen de un sueldo del erario y emitan su dictamen sobre puntos decretados de oficio, o a petición del Ministerio Público, no podrán cobrar honorarios. (Artículo 180, 181 CPPDF). El juez, cuando lo crea conveniente, podrá ordenar que asistan los peritos a alguna diligencia y que se impongan de todo el proceso o de parte de él. (Artículo 182 CPPDF).

Ahora bien una vez que se ha hecho mención de lo que es un perito y diversas características con las que este experto debe de contar, así como lo contenido en la legislación respecto a la prueba pericial, se enunciará lo que el dictamen pericial respecta, aludiendo que el dictamen pericial de acuerdo a Carlos Oronoz Santana en su obra *Las pruebas en materia penal* se integra por el contenido, las consideraciones y las conclusiones.

Contenido: “Debe de tener en sí mismo, una serie de datos referidos a la persona, cosa o hechos que tengan que ser examinados, dando una pormenorizada descripción de ellos y de la forma que hubieran adoptado al momento de ser hallados, la finalidad de esta acción está referida a dejar constancia del estado que guardarán antes de ser sometidos a examen, ya que de ahí parte para realizar todas las operaciones o experimentos que requieran en el campo de la ciencia, arte y oficio en que intervengan (234 CFPP y 176 CPPDF).

Consideraciones: Deberán constar en el cuerpo del peritaje, toda vez que los peritos establecerán de forma clara y precisa, el sistema científico o técnico que hayan adoptado y el porqué de ello, lo que sin duda alguna es de gran valía en tanto que ilustran al juzgador sobre el procedimiento utilizado. Se da la oportunidad a que los peritos expresen libremente su pensamiento sobre todas aquellas circunstancias que a su juicio deben destacarse, y el porqué de ello, las que podrán ser comparadas con las que los otros peritos también hayan mencionado.

Conclusiones: Por éstas debemos entender las repuestas a las preguntas que fueron sometidas a la consideración de los peritos, las que sin duda alguna deben de tener como signo distintivo que sean específicas, es decir, a cada interrogante le deberá recaer una respuesta. Las conclusiones son el medio por el cual los elementos científicos, técnicos o artísticos se incorporan al proceso para ser valorados por el juez, según las circunstancias, tanto del hecho cometido, como de las propias de la persona o del objeto que se examinó, por supuesto que las conclusiones deben de ser motivadas, en tanto que deben contener el porqué concluyen como lo hacen los peritos, naciendo así el elemento lógico de

vinculación entre el resultado obtenido y el proceso de las operaciones científicas, técnicas o artísticas desarrolladas.”<sup>112</sup>

En el caso del maestro Barragán Salvatierra el menciona que en la formulación del dictamen pericial deben considerarse los siguientes apartados:

- 1.- “Antecedentes.
- 2.- Análisis documental.
- 3.- Trabajo de campo.
- 4.- Análisis y confrontación documental y de campo.
- 5.- Conclusiones.”<sup>113</sup>

Es importante decir que de acuerdo a diversos autores el dictamen pericial debe reunir a) requisitos de importancia tanto técnica como jurídica, b) características de formalidad científica y metódica, c) credibilidad y confiabilidad.

Sin embargo en caso de que tanto el órgano persecutorio como el jurisdiccional, previa una valuación meticulosa, no quedaren convencidos tendrán derecho a no confiar ni creer en el contenido y resultados de dicho documento pericial, ya que si los órganos persecutorio y jurisdiccional, previa valuación cuidadosa, no quedan totalmente convencidos, tendrán derecho de no creer en el contenido y resultados del documento pericial, ya que al tener un dictamen pericial deficiente éste iría en contra de la conciencia del Ministerio Público o del Juzgador según seas y el caso y por tanto sus circunstancias.

En el caso de que se aceptare el dictamen pericial (como prueba), podría darse el caso que tanto la pericia oficial como el de la defensa se opusieran en las opiniones vertidas en puntos clave del caso en concreto el cual fue puesto a consideración o a proceso. En este caso se daría lugar a los terceros peritos (denominados en discordia), la finalidad de estos como menciona Montiel Sosa

---

<sup>112</sup> Cfr. ORONoz SANTANA, Carlos M. *Las pruebas en materia penal*, 6ª ed, PAC, México, 2008, ps.178-179.

<sup>113</sup> BARRAGÁN SALVATIERRA, Carlos, *Op,Cit*, p.539.

sería estudiar los elementos técnicos que arrojen los peritajes en desacuerdo y los datos técnicos que registre el expediente del proceso, y de nuevo someter a consideración del juez las decisiones periciales del caso estudiado, aunque en la actualidad el perito tercero en discordia en ocasiones sólo decide respecto a cuál perito tiene la razón. Asimismo refiere que en concreto, la fuerza probatoria del dictamen o prueba pericial no será obligatoria para el juzgador; más correcto aún, como el juez debe tener la convicción suficiente en su ánimo acerca de la verdad que sobre los hechos ha de formarse para decidir en el proceso, es necesario que la pericia produzca ese convencimiento en el juez para que se valore por el propio juzgador, no en forma aislada, sino siempre y en todo caso, en relación con la naturaleza de los hechos objeto de prueba y también, y muy fundamental con las demás pruebas obtenidas en el proceso. “El grado de fuerza probatoria de la pericia se dará en la medida de la convicción o convencimiento que produzca en el ánimo o en la conciencia del juzgador, o sea que su valor probatorio queda referido al prudente arbitrio o criterio del juez.”<sup>114</sup>

Ahora bien una vez que se ha hecho un pequeña semblanza de lo que doctrinariamente se menciona de la prueba pericial y que por tanto se cuenta con el conocimiento de la misma en lo general, se puede realizar un pronunciamiento de la prueba pericial dactiloscópica y que es materia de este apartado, es decir, se fue desde lo general a lo particular para tener un entendimiento pleno del tema en comento.

Ya que en líneas anteriores se hizo mención del trabajo de los peritos, desde un punto de vista particular, se considera de suma importancia la labor que realiza un perito en dactiloscopia y que citando a Rafael Moreno González en su obra intitulada *Antología de la investigación criminal* y en la que se menciona que el perito lleva a cabo las siguientes actividades:

- ✓ “Tomar impresiones con propósitos administrativos y judiciales;

---

<sup>114</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, *Op.Cit*, ps. 30-31.

- ✓ Clasificar, ubicar o localizar las fichas decadactilares en los archivos;
- ✓ Buscar impresiones dermopapilares en el lugar de los hechos (huellas latentes);
- ✓ Hacer investigaciones decadactilares;
- ✓ Hacer investigaciones nominales;
- ✓ Confrontas eliminatorias;
- ✓ Analizar y cotejar huellas plantares (aplicable principalmente en recién nacidos);
- ✓ Emitir dictámenes.”<sup>115</sup>

Aunado a las actividades mencionadas en la parte superior, el mismo autor citado con antelación menciona que el departamento de dactiloscopia proporciona determinados informes y los cuales se han de enunciar en los párrafos posteriores, siendo los siguientes:

a) “Informes nominales: Estos se utilizan cuando sólo se cuenta con el nombre de la persona, por lo que se procede a realizar la localización en un archivo nominal, con la finalidad de indagar si se encuentra alguna persona registrada con dicho nombre. Únicamente se pueden tener resultados si se proporcionan los nombres y apellidos de la persona buscada. Es importante decir que el resultado será más preciso en la medida en que se aporte un mayor número de datos. Sin embargo, se debe tomar en cuenta la posibilidad de toparse con uno o varios homónimos. Debido a ello, dicho autor recomienda complementar la información adicional sobre el individuo (en caso de que se tenga), datos como su edad, domicilio, señas particulares, sobrenombres, o alias serían de gran utilidad.

---

<sup>115</sup> MORENO GONZÁLEZ, L. Rafael, *Op.Cit*, p. 115-118.

b) Informe dactiloscópico: Para poder realizar este tipo de actividad se requiere tener una ficha decadactilar de la persona que se busca en el archivo de servicios periciales. No se recomienda trabajar con copias fotostáticas ni con documentos enviados por fax, ya que éstos se caracterizan por la reducción de la nitidez del original. Los duplicados presentan dificultades para la confrontación.

c) Informes monodactilares: En este caso, el informe es hecho cuando en el o los lugares de los hechos se han encontrado fragmentos de huellas dermopapilares. Por lo que se procede a levantar dicha huella y la misma es trasladada al laboratorio de dactiloscopia para que ésta sea amplificada y proceder a una confronta eliminatoria.

d) Información del catálogo de fotografía criminal: El catálogo de fotografía criminal cuenta con fotografías de frente y de perfil de individuos que han sido señalados como presuntos responsables de una conducta ilícita. Este catálogo sirve de complemento a los archivos dactiloscópicos y nominales.”<sup>116</sup>

Es importante señalar que el tiempo de intervención de un perito varía de acuerdo a la actividad que se tenga que realizar, en el caso de un levantamiento de huellas dermopapilares latentes en el lugar de los hechos se puede realizar en algunas horas. Sin embargo, en otros casos puede durar más tiempo.

Algunos factores que intervienen en la duración de la tarea son:

1. La precisión y la certeza de los datos proporcionados, a partir de los cuales se iniciará la búsqueda en los archivos.
2. La carga de trabajo que se tenga en ese momento en el laboratorio de dactiloscopia e identificación.

“El resultado que arroje la intervención del perito en identificación, variará por la naturaleza misma de su intervención, siendo siempre precisada por los

---

<sup>116</sup> Idem.



elementos que tenga a su alcance para emitir su dictamen o entregar el informe correspondiente.”<sup>117</sup>

Trujillo Arriaga señala que para la elaboración del dictamen dactiloscópico y las gráficas comparativas, debe tenerse la seguridad de que estos sirvan como prueba, y para ello debe ajustarse a las siguientes reglas:

✓ “Para elaborar las gráficas comparativas debe solicitar al Departamento de Fotografías las ampliaciones fotográficas de 8x10 centímetros del fragmento dactilar localizado, revelado, marcado, fijado de manera fotográfica y levantado en el lugar de los hechos, así como el dactilograma impreso en el registro de la individual dactiloscópica.

✓ Con las ampliaciones fotográficas de 8x10 centímetros se elaboran las gráficas comparativas. En una cartulina blanca de tamaño carta en su extremo izquierdo se pega la ampliación fotográfica del dactilograma impreso en el registro de la individual dactiloscópica.

✓ En la otra cartulina de tamaño carta en su extremo superior izquierdo se pega la fotografía del reverso del registro de la individual dactiloscópica, y en la parte inferior se pega la fotografía del anverso del mismo, así como en el extremo derecho se pega el dactilograma del dedo que sirvió para efectuar la identificación.

✓ En las fotografías, tanto del fragmento dactilar como del dactilograma del dedo que sirvió para realizar la identificación, se marcan los puntos característicos con un bolígrafo de tinta negra y de izquierda a derecha; el primer punto característico se marca con el número 1 en la fotografía del fragmento dactilar; luego este mismo punto característico se marca con el número 1 en la fotografía del dactilograma del dedo que sirvió para realizar la identificación y así en forma sucesiva hasta marcar 12 puntos característicos exactamente iguales. Con estos números se demuestra la correspondencia del fragmento dactilar con el dactilograma del citado dedo.

---

<sup>117</sup> Idem.

✓ Por último se pegan de uno en uno los números del uno al 12 y de izquierda a derecha de ambas ampliaciones fotográficas.”<sup>118</sup>

Con todo lo antes señalado se puede determinar que el perito juega un papel muy importante ya que al tener un conocimiento especial en un área específica puede realizar un dictamen pericial con precisión y certeza y que en el caso del dictamen pericial en dactiloscopia resulta de suma valía, ya que al hacer el estudio y clasificación de las huellas dactilares permite que se tenga un dictamen certero y sin lugar a dudas. Asimismo al ser la huella dactilar una característica única en los seres humanos el margen de error en los dictámenes es casi imposible.

### **2.3 Sistema Automatizado de identificación de huellas digitales (Sistema AFIS)**

El Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares, o AFIS por sus siglas en inglés (Automated Fingerprint Identification System), es un sistema computarizado que permite la identificación rápida y confiable de personas al contar con una base de datos proporcionados por los archivos tradicionales de identificación.

“AFIS fue lanzado en Estados Unidos el 28 de julio de 1999. Antes de este tiempo, el procesamiento de las peticiones de diez huellas dactilares impresas era un proceso laborioso y en gran parte manual, tomando semanas o meses para procesar una sola solicitud. El FBI (Federal Bureau of Investigation) ha sido el depósito nacional de huellas dactilares y datos relacionados con la historia criminal desde 1924, cuando más de 800.000 registros de huellas digitales de la Oficina Nacional de Identificación Criminal y Penitenciaria de Leavenwoertg se consolidaron con los archivos del FBI. El primer uso de las computadoras para buscar archivos de huellas digitales se llevó a cabo en octubre de 1980.”<sup>119</sup>

---

<sup>118</sup> TRUJILLO ARRIAGA, Salvador, *Op.Cit.*, ps. 162-163.

<sup>119</sup> [http://www.fbi.gov/about-us/cjis/fingerprints\\_biometrics/iafis/iafis](http://www.fbi.gov/about-us/cjis/fingerprints_biometrics/iafis/iafis), 28. Febrero. 2013, 14:54:35 p.m.

El AFIS “se basa en el uso de los puntos característicos o minucias, las cuales consisten en la localización y orientación de las crestas de las huellas dactilares en los puntos de terminación o bifurcación de dichas crestas. La configuración de tales puntos característicos (minucias), singularizan las huellas dactilares de cada individuo y constituyen el medio universal utilizado por los peritos dactiloscopistas para identificar a cada persona. El inicio del procedimiento consiste en convertir los archivos existentes, sin importar el sistema dactilar en el que están clasificados, ya que este equipo automatizado lee directamente la información de entrada exhibida en tarjetas o fichas. La información almacenada de cada huella dactilar y que se utilizará posteriormente para la confronta de las huellas, se codifica digitalmente por una computadora de alta velocidad, para facilitar su procesamiento. Por lo que este sistema es sumamente eficaz y fácil de operar.”<sup>120</sup>

Resumiendo el sistema AFIS consiste:

1. El dedo es leído por el lector de huellas y busca puntos con características únicas para cada dedo.
2. El sistema une los puntos formando un mapa.
3. El mapa se transforma en una plantilla que se comprime en un formato WSQ internacional.
4. El sistema guarda y reconoce un conjunto de números que sólo pueden ser reconocidos como una plantilla.

Una vez que una huella fue almacenada el sistema permite que exista una nueva adquisición de la imagen y que se ponga en funcionamiento el complejo conjunto de programas que conforman el AFIS efectuando una comparación y obteniéndose un resultado identificándose de esta manera con seguridad y precisión la identificación del individuo.

---

<sup>120</sup> MORENO GONZÁLEZ, L. Rafael, *Op.Cit*, ps. 23-24.

### **2.3.1 Evolución del Sistema AFIS**

El Sistema AFIS se emplea desde hace varios años, pero al principio era sólo un archivo informatizado que funcionaba con ayuda manual (los datos tenían que buscarse personalmente). Con el tiempo, se ha perfeccionado y se ha convertido en un sistema integrado, que utiliza tecnología digital: la huella se puede escanear para su búsqueda y cotejo en el sistema o se introduce directamente a través de un "live-scan". Asimismo, existen programas de software que permiten "limpiar" la imagen de una huella dactilar si no se aprecia con claridad o reconstruirla en pantalla, a través de algunos parámetros.

Una de las características más importantes del sistema AFIS es que la propia computadora se encarga de cotejar la información que hay en su archivo y averiguar si por ejemplo el detenido tiene antecedentes y no importa si se ha cambiado el nombre siempre y cuando existan sus impresiones dactilares en el sistema.

En el caso de Estados Unidos existen dos clases de AFIS, el civil y el Criminal, sistema AFIS Criminal tiene como objetivo la lucha contra el crimen. Se utiliza para buscar rastros (una huella "latente" encontrada en la escena de un crimen), contra una base de datos AFIS con el objeto de identificar a la persona poseedora de dicha huella o comprobar que el dueño de la latente no se encontraba en otra escena de un crimen donde dejó sus huellas.

Una huella latente puede ser una fracción ínfima de una huella dactilar, de la cual generalmente el perito no conoce a que dedo pertenece, ni su orientación, ni su centro, ni ningún otro dato que reduzca el universo de búsqueda (sexo del dueño, color de piel...). Por lo tanto el sistema AFIS cotejará dicho rastro contra cada uno de los 10 dedos de cada persona presente en la base de datos, y contra otra base de datos donde se encuentran todos los rastros no identificados que se guardaron de escenas de crímenes anteriores.

Un sistema civil se utiliza por ejemplo para garantizar que una persona no logre, mediante la presentación de documentos apócrifos, poseer doble o múltiple identidad. Por lo tanto en el momento de que cada ciudadano solicita su cédula, se capturan generalmente las dos huellas dactilares de sus índices, y se comparan contra una base de datos AFIS que posee los dedos índice derecho e izquierdo de todas las personas que ya retiraron un documento.

### **2.3.2 Sistema AFIS en México**

Por cuanto a México y como se hizo mención anteriormente AFIS fue lanzado el 6 de abril de 1988 entró en funcionamiento el Centro de Procesamiento Electrónico y el Sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares en la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal.

El objetivo del sistema AFIS es el de identificar por medio del sistema computarizado de identificación humana que permite apoyar el trabajo del perito en dactiloscopia, proporcionándole mediante herramientas especializadas los elementos para establecer la identidad de un individuo y apoyar su dictamen pericial en forma automatizada.

Tipos de intervención:

- I. “Estación de búsqueda rápida (DIGISCAN) Se utiliza en la investigación rápida, para captar dos imágenes de huellas dactilares obtenidas por contacto, que permiten confirmar la identidad de una persona y recibir una respuesta de identificación de los servicios centrales del sistema, en cuestión de segundos.
- II. Estación de transferencia remota (TELSCAN) Actualiza la base de datos del Registro Nacional de Huellas, desde un lugar remoto, por medio del escaneo y transmisión de imágenes.
- III. Estación integral de trabajo (FULL WORKING STATION) Realiza la captura de registros decadactilares, adquisición desde datos

alfanuméricos asociados, comparación, supresión y actualización de huellas de registros, huellas latentes, etc.”<sup>121</sup>

El sistema automático de identificación de huellas dactilares se integra con dos subsistemas, uno de entrada que comprende un escáner de cama, un teclado, un monitor con dos ventanas almacena y coteja millones de huellas, y es suficiente una huella dactilar latente recogida en el lugar de los hechos para determinar en minutos si el presunto responsable se encuentra registrado en forma dactiloscópica y así identificarlo con rapidez. El sistema lee de modo directo la información de entrada exhibida en tarjetas de tamaño postal sin recurrir al procesamiento fotográfico, en virtud de que la información almacenada para cada huella dactilar y que se utiliza para la confronta, se codifica de manera digital para facilitar su procesamiento por computadora de alta velocidad, siendo un sistema eficaz y fácil de operar.

El equipo que constituye este sistema tiene capacidad de identificar huellas latentes individuales clasificadas monodactilarmente y también fórmulas y subfórmulas dactiloscópicas en las impresiones decadactilares, permitiendo la entrada y almacenamiento de la información contenida en las tarjetas, y también permite archivar, junto con las características de las huellas dactilares, la información relacionada con las características personales del delincuente: edad, sexo, tipo y lugar del delito, fecha de su comisión, fecha y lugar del arresto, etc. La velocidad es una de las principales ventajas del sistema y otra, su capacidad para realizar “búsquedas en frío”, es decir, efectuar operaciones exitosas de búsqueda y cotejo sin necesidad de disponer de una lista de sospechosos.

Entre las numerosas características de este sistema destacan:

- 1) “Conversión rápida y automática de las huellas dactilares en información digital.

---

<sup>121</sup><http://www.pgr.gob.mx/combate%20a%20la%20delincuencia/Servicios%20Periciales/Especializacion%20de%20servicios%20periciales/Sistema%20AFIS.asp>. 15. Marzo. 2013 13:45 p.m.

2) Codificación de huellas latentes o de registros de huellas dactilares de pobre calidad y capacidad auxiliar para establecer clasificaciones de huellas

3) Edición manual de huellas dactilares de poca calidad codificadas de manera automática.

4) Entrada mediante el teclado de números de referencias de identidad y de datos descriptivos personales.

5) Almacenamiento de datos para el proceso de búsqueda y confronta.

6) Búsqueda automática de candidatos de acuerdo con su clasificación y datos descriptivos personales.

7) Indicación automática de los datos obtenidos en la confronta de la información codificada de huellas latentes o de fichas archivadas con la información del sujeto buscado.

8) Lista de sujetos buscados en orden decreciente de probabilidad de confronta.<sup>122</sup>

Las ventajas del sistema computarizado en relación con el sistema tradicional son:

- ✓ Ahorra tiempo en las actividades de localización de datos.
- ✓ Permite realizar varias búsquedas de manera simultánea.
- ✓ Optimiza el aprovechamiento de los recursos humanos.
- ✓ Reduce importantes márgenes de error debido a la forma de la captura y alimentación de la base de datos.
- ✓ Permite la ampliación del sistema con la posible conexión de diversas terminales.
- ✓ Exige mayor pulcritud y limpieza en la toma de impresiones, así como la aplicación de una adecuada técnica de levantamiento y embalaje.

---

<sup>122</sup>MORENO GONZÁLEZ, L. Rafael, *Op.Cit*, p. 25.

El sistema automático de identificación de huellas dactilares “se integra dada la capacidad de almacenamiento casi infinita del equipo, también constituye la base del archivo criminal, unidad de la Procuraduría del Distrito Federal. Las unidades de la Procuraduría General de la República y de la Secretaría de Gobernación, ya están integradas y operando. Con estas tres unidades de archivo criminal quedan registrados todos los antecedentes de los individuos que se han visto implicados en algún ilícito.”<sup>123</sup>

El sistema AFIS requiere del siguiente equipo básico:

✓ “Lectora de alta velocidad: Consiste en una consola de lectura/edición, que sirve de acoplamiento mutuo entre el Sistema Automatizado de Huellas Dactilares y el operador. Éste al recibir una huella latente o ficha de diez huellas dactilares, la coloca en la plataforma indicadora de tarjetas y las imágenes video de las huellas se transmiten a la procesadora de imagen, la cual devuelve las minucias (puntos característicos) codificadas automáticamente, así como la clasificación de cada huella para su visualización en la pantalla.

✓ Procesadora de huellas: Opera conjuntamente con la consola del operador de lectura/edición. Sus funciones son la de recibir imágenes video de las huellas dactilares procedentes de la exploradora en la consola; procesar imágenes; extraer los puntos característicos (minucias) y determinar la clasificación de las huellas dactilares.

✓ Terminal de latentes: Es una consola donde directamente se clasifican los fragmentos o huellas dactilares obtenidas en el lugar de los hechos. El operador tiene la posibilidad de asignar directamente las minucias y proceder a la búsqueda directa en los archivos. Obteniendo en breve tiempo un registro de los probables candidatos, que deben de ser comparados en la terminal de verificación correspondiente.

✓ Subsistema de almacenamiento de datos: Este sistema cuenta con una librería de hasta ocho unidades de disco y varios paquetes de

---

<sup>123</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, *Op,Cit*, ps. 274-278.



discos fuera de línea para almacenaje adicional (un solo paquete de discos de línea, para contener los archivos de tarjetas de diez huellas dactilares para cien mil personas aproximadamente). Además de las minucias codificadas para cada huella dactilar archivada estos registros incluyen detalles personales del delincuente (edad, sexo, raza, etc.)<sup>124</sup>

Es importante resaltar que una característica significativa de este subsistema, es el hecho de que las huellas latentes que no han podido identificarse, pueden almacenarse en los discos de línea y posteriormente se puede comparar con todas las nuevas tarjetas de diez huellas dactilares que se hayan almacenado en el sistema.

✓ Procesadora de búsqueda: Controla el tránsito de datos de entrada y salida del subsistema de almacenamiento de datos. También lleva a cabo pruebas de diagnóstico de sí misma y de los demás componentes del sistema. Además, la procesadora de búsqueda contiene una unidad cotejadora de minucias o puntos característicos que compara con los que ya están codificados y almacenados; asigna una puntuación al cotejo de acuerdo con su similitud y reporta la puntuación a la procesadora.

✓ Redes y subsistemas: El AFIS tiene la capacidad de ampliarse a varios subsistemas, dentro de una red de comunicación, a través de líneas telefónicas comerciales. De tal manera que es posible utilizar una gran variedad de combinaciones para satisfacer los requerimientos de una gran ciudad como el Distrito Federal, o bien de nuestro país.

La relevancia más clara del sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares, es que éste presenta posibilidades de obtener resultados precisos a partir de un mínimo de información, ya que permite el cotejo de una huella latente con una tarjeta de diez huellas dactilares; de una huella latente con otra huella latente. Asimismo cuenta con la capacidad de realizar cotejos sin disponer de información sobre el núcleo o el delta de la figura dactilar, no se

---

<sup>124</sup> Cfr. MORENO GONZÁLEZ, L. Rafael, *Op,Cit*, ps. 25-28.

requiere una determinada alineación de la huella y permite mejorar la calidad de la imagen.

Actualmente la Red nacional AFIS-PGR, está instalada en las 32 delegaciones estatales y se cuenta con una Estación Central en el Distrito Federal, lo que permite registrar, almacenar y comparar en pocos minutos las huellas dactilares de las personas presuntamente responsables de la comisión de un delito.

De acuerdo a datos de la Procuraduría General de la República (PGR) en los últimos años, “se han registrado 367,372 fichas decadactilares que han permitido la obtención de 77,897 hits, es decir, identificaciones que han coadyuvado a las determinaciones del Ministerio Público de la Federación y de los jueces. De manera sucinta, la Base de Datos AFIS-PGR, cuenta con: 32 estaciones, una por delegación estatal (registro, confronta, consulta y verificación). 367,372 fichas ingresadas hasta octubre de 2010 y está conectada a Plataforma México.”<sup>125</sup>

### **3.4 La Ficha Signalética**

La ficha signalética es una ficha la cual se integra por la foto del individuo (probable responsable del delito), la cual incluye la toma de todo el frente de su rostro así como de perfil, asimismo cuenta debajo de la foto los datos de la persona en las que se incluye nombre completo, alias, nombre de los padres, lugar de nacimiento, estado civil, edad, profesión u oficio actual, domicilio, motivo o delito actual del proceso, señas particulares, ingresos anteriores, en este rubros en muchas ocasiones se da el caso que el nombre de la persona sea un homónimo o bien exista cambio de nombre por parte del individuo, por lo que las huellas dactilares juegan un papel muy importante ya que al tener registro de las mismas se puede detectar si la persona ha estado sujeto a proceso con anterioridad o si incluso ha cambiado su nombre, ya que erróneamente se cree

---

<sup>125</sup> AGUILAR RUÍZ, Miguel Óscar, *Bases de datos criminalísticos en la Procuraduría General de la República*, disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/7/3064/33.pdf>. p. 2 17.Marzo.2013 12:52 p.m.

que al hacer esto no se tendrá registro de sus ingresos anteriores sin tomar en cuenta que sus huellas dactilares ya han sido registradas y este sistema no puede ser burlado.

Asimismo la ficha signalética va acompañada de una ficha decadactilar cuyas características son: “Es una tira rectangular de papel blanco satinado de 220 milímetros de largo por 95 de ancho, está dividida en dos secciones: la primera tiene 35 milímetros de ancho y en ella se encuentra el nombre de la institución, la segunda tiene 8 milímetros de ancho y está dividida en dos secciones, en la parte superior tiene la inscripción serie que corresponde a la mano derecha, y en la parte inferior la palabra sección la cual corresponde a la mano izquierda.

En el centro de la tira hay un espacio de 5 milímetros de ancho en el que están inscritos los nombres de los dedos, los cuales a su vez separan las casillas de la serie y sección. Estas casillas tienen 35 milímetros de ancho por 45 de alto.

El reverso de la ficha dactiloscópica se encuentra dividido en tres secciones transversales, las secciones de los extremos tienen 5 cm de ancho y la del centro 12. Las de los extremos están destinadas a las impresiones de control de ambas manos, en la sección del centro se escriben los datos y generales de la persona a la que se tomaron las huellas.”<sup>126</sup>

Es importante señalar que nuestra legislación adjetiva penal, establece la identificación de los procesados, una vez que se les ha dictado el auto de formal prisión, respecto a esto se han generado distintas vertientes de opinión, una de ellas es la que consideran que es inconstitucional la identificación de los procesados una vez dictado el auto de formal prisión y la postura contraria, aquellos que de ninguna forma revisten inconstitucionalidad.

Aquellos que no comparten el criterio de la inconstitucionalidad refieren que el que se tome una fotografía así como la obtención de las huellas dactilares no es de ninguna forma degradante o humillante ya que sólo se ajusta a una orden

---

<sup>126</sup> Cfr. TRUJILLO, ARRIAGA. Salvador. *Op.Cit*, ps.91-92.

de identificación y que debe de considerarse como una simple medida administrativa solicitada por el juez penal el cual da cumplimiento a la ley adjetiva.

Con lo antes referido se puede afirmar que en torno al tema de la ficha signalética se han suscitado múltiples controversias respecto a la misma y que si bien dichas opiniones no son parte medular de éste trabajo, se consideró importante señalar someramente las distintas posturas existentes en esta cuestión, sin tomar partido por alguna de ellas, ya que como se planteó no es el tema central de este apartado, sin embargo se consideró importante hacer el señalamiento de las diversas opiniones que la expedición de la misma ha generado.



## CAPÍTULO TERCERO

### “LOS TRASPLANTES”

#### 3.1 Concepto de trasplante

Conocer el concepto de trasplante es de suma importancia ya que éste será la clave para entender el tema en comento, la finalidad de enunciar el mismo desde distintas perspectivas es para realizar un comparativo entre diversas materias que manifiestan el significado de ésta palabra, para rescatar las definiciones que se consideren más importantes y sobresalientes, ya que con esto se logrará tener un concepto básico pero entendible.

##### 3.1.1 Jurídico

La razón para estudiar el concepto jurídico de la palabra trasplante es para poder apreciar el significado que se le atribuye a ésta con base a la doctrina. De igual forma se toman en cuenta los diversos significados que han manifestado distintos juristas, asimismo se enuncian conceptos de algunos diccionarios jurídicos con la finalidad de que se tenga una mayor amplitud de este concepto jurídicamente hablando y que nos resulta de mayor interés.

La Ley General de Salud define a trasplante como: “La transferencia de un órgano, tejido o células de una parte del cuerpo a otra, o de un individuo a otro y que se integren al organismo.”<sup>127</sup>

El *Diccionario de términos jurídicos* define a Trasplante como: “Acción y efecto de trasplantar. Extracción de uno o más órganos de un cuerpo donante para implantarlos en otro receptor, mediante técnicas que permitan su funcionamiento.”<sup>128</sup>

---

<sup>127</sup> Artículo 314 fracc. XIV de la Ley General de Salud, disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>. 30. Mayo. 2013, 14:57 p.m.

<sup>128</sup> VILLA-REAL MOLINA, Ricardo. *Diccionario de términos jurídicos*, Comares, España, 1999, p.519.

Asimismo la *Enciclopedia jurídica latinoamericana* conceptualiza a trasplante como: “Insertar en un cuerpo humano o de un animal un órgano sano o parte de él, procedente de un individuo de la misma o distinta especie, para sustituir un órgano enfermo o parte de él.”<sup>129</sup>

### 3.1.2 Médico

Una vez que se ha señalado el concepto jurídico respecto de trasplante, se conceptualizaran en las siguientes líneas diversos significados que a nivel médico se han enunciado, considerando que estos términos son los que revisten mayor importancia en lo que respecta a este tema ya que es la ciencia médica quien se dedica al estudio con mayor amplitud de los trasplantes y por tanto se encontraron mayores conceptualizaciones.

El Doctor León Braier en su *Diccionario Enciclopédico de Medicina* define al trasplante como: “Traslado de un órgano entero extraído del cuerpo de un donante, para substituir el mismo órgano enfermo del receptor.”<sup>130</sup>

En cuanto al mismo término el *Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas* lo conceptualiza como: “Implantación de un órgano en un organismo receptor, con restablecimiento de las conexiones vasculares, arteriales y venosas.”<sup>131</sup>

Asimismo el Doctor Joseph Bierge en la *Enciclopedia de la Salud* refiere que el trasplante es: “Porción de tejido obtenido de una parte del organismo de una persona que se injerta en otro lugar de la misma persona o de otra de la misma especie.”<sup>132</sup>

---

<sup>129</sup> INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS, *Enciclopedia jurídica latinoamericana*, Tomo X, Porrúa, México, 2006, p.208.

<sup>130</sup> BRAIER, León. *Diccionario Enciclopédico de Medicina*, 4º ed, Jims, Barcelona, 1980, p.940.

<sup>131</sup> *Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas*, 13º ed, Masson, Barcelona, 2004, p.1234.

<sup>132</sup> BIERGE CERÓN, Joseph. *Enciclopedia de la Salud*, Ramón Sopena, Barcelona, 1998, p.415.

En la obra *La experiencia de donar*, se menciona que trasplante es: “La sustitución de un órgano o tejido de una persona por los de otro individuo o por los de un animal.”<sup>133</sup>

Ayala Salazar en la obra *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: Mitos y realidades* define a trasplante como: “Procedimiento mediante el cual se inserta o implanta un órgano o tejido procedente de un donante en el organismo receptor ya sea de una parte del cuerpo a otra, o de un individuo a otro.”<sup>134</sup>

### 3.1.3 Sociológico

Antes de plasmar la definición de trasplante sociológicamente hablando, resulta relevante señalar que el *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*, establece que la palabra etimológicamente deriva del latín “*trans* que significa a través de, más allá de, de un lado a otro, en tanto *plant* (are) que significa hundir en tierra con la planta del pie.”<sup>135</sup>

Después de plasmar la etimología de la palabra en estudio a continuación se enunciarán algunos conceptos que permitirán un mayor entendimiento del término desde un punto de vista sociológico tomando como base distintos diccionarios y haciendo mención que al recabar el significado pudimos percatarnos que sólo en algunos de ellos se hace alusión a esta palabra y que incluso tanto en libros como en los diccionarios sociológicos consultados no se encontró un análisis de ésta, por lo que podemos concluir que si bien el tema de los trasplantes es una materia que se considera de vital relevancia y funcionalidad, a nivel sociológico no se le reviste la importancia necesaria.

---

<sup>133</sup> SODI CAMPOS, Lourdes. *La experiencia de donar*, Plaza y Valdes, México, 2003, p.25.

<sup>134</sup> AYALA SALAZAR, Melchor. *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: Mitos y realidades*. 2ª ed, Trillas, México, 2006, p.290.

<sup>135</sup> <http://dicciomed.eusal.es/>. 13. Junio.2013. 14:12 p.m.



En cuanto al *Diccionario de la Lengua Española* el concepto que enuncia es: “Acción y efecto de trasplantar, Órgano trasplantado,”<sup>136</sup> al no precisar una definición como tal se consultó el mismo diccionario en cuanto al verbo trasplantar el cual conceptualiza como: “Trasladar un órgano desde un organismo donante a otro receptor, para sustituir en este al que está enfermo o inútil.”<sup>137</sup> Por lo que con el significado antes enunciado se puede establecer que si bien el Diccionario de la Lengua Española no establece un concepto de la palabra trasplante pero si de trasplantar, se considera como válido al verbo trasplantar para rescatar una noción de ésta palabra.

De ésta misma palabra el *Diccionario Larousse* establece al trasplante como: “Operación que consiste en introducir un tejido u órgano en un lugar del cuerpo o animal para sustituir un tejido u órgano enfermo.”<sup>138</sup>

Después de haber plasmado diversos conceptos enunciados a nivel médico, jurídico y sociológico, se reúnen los principales elementos de los distintos significados antes citados como una forma de síntesis para obtener un concepto propio.

Por tanto se puede definir a trasplante como “Traslado del órgano, tejido o células de una parte del cuerpo a otra, de persona a persona o de un animal a una persona, con la finalidad de reemplazar un tejido u órgano enfermo para así garantizar una mejor calidad de vida a la persona receptora del mismo.”

### **3.2 Concepto de donador**

La razón para estudiar el concepto jurídico de la palabra donador es para poder apreciar diversos significados de ésta palabra con base a la doctrina como a diccionarios; tomando en cuenta que éste término jurídicamente hablando reviste una definición distinta al que éste trabajo pretende enunciar, por lo que al mencionar algunas de las conceptualizaciones halladas permitirá que se tenga

---

<sup>136</sup> Diccionario de la Lengua Española, Vigésima Segunda Edición, <http://www.rae.es/rae.html>, 19.Junio.2013, 20:56 p.m.

<sup>137</sup> Ídem.

<sup>138</sup> *El Pequeño Larousse ilustrado, Op,Cit*, p.997.

una mayor amplitud del tema, considerando que en la materia jurídica se le reviste un significado distinto a esta palabra.

### 3.2.1 Jurídico

La Ley General de Salud define al donador o disponente de la siguiente manera: “Al que tácita o expresamente consiente la disposición en vida o para después de su muerte, de su cuerpo, o de sus órganos, tejidos y células, conforme a lo dispuesto por esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.”<sup>139</sup>

Rafael de Pina Vara en su *Diccionario de Derecho* conceptualiza a donante de una forma muy sencilla, definiéndolo como: “*Persona que hace la donación*”.<sup>140</sup>

El *Diccionario Jurídico Teórico Práctico* define al donador o donante como: “*La persona que se obliga a transmitir gratuitamente el dominio de una parte de bienes presentes que le pertenecen a otra persona llamada donatario que acepta dicha transmisión en vida del donante.*”<sup>141</sup>

De conformidad con la *Enciclopedia jurídica latinoamericana* donador es “*Aquella persona que por medio de un contrato de donación transfiere a otra persona llamado donatario, gratuitamente, una parte o la universalidad de sus bienes presentes, reservándose lo necesario para vivir.*”<sup>142</sup>

Cabanellas de Torres define a donante como: “*Persona quien otorga una donación o dispensa una liberalidad a favor de otro denominado donatario.*”<sup>143</sup>

---

<sup>139</sup> Artículo 314 fracc. VI de la Ley General de Salud, disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>. 25. Julil.2013. 17:46 p.m.

<sup>140</sup> DE PINA VARA, Rafael. *Diccionario de Derecho*, Op. Cit, p.258.

<sup>141</sup> MARTÍNEZ MORALES, Rafael. *Diccionario jurídico teórico-práctico*, Iure, México, 2008, p.201.

<sup>142</sup> INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS, *Enciclopedia jurídica latinoamericana*, Op.Cit, Tomo IV, p.913.

<sup>143</sup> CABANELLA DE TORRES, Guillermo. *Diccionario jurídico elemental*, 17<sup>o</sup> ed, Heliasta, Argentina, 2005, p.258.

En tanto el *Diccionario para juristas* define al donante como: “Aquel que dona, persona que voluntariamente cede un órgano, sangre destinados a personas que lo necesitan.”<sup>144</sup>

Una vez plasmadas distintas definiciones que se da al término “donante” y como se señaló al inicio de este apartado a nivel jurídico en su mayoría se le reviste un significado tendente a la materia civil, en específico, en el contrato de donación, independientemente que uno de los varios diccionarios consultados se halló una conceptualización referente al tema en comento, no pasa desapercibido que a nivel jurídico la palabra “donante” reviste un concepto en materia civilista, sin embargo, se considera que debería de existir una acepción para esta palabra, toda vez que la donación (hablando de órganos y/o tejidos) está íntimamente ligada con el derecho, por lo que sería de gran utilidad que a nivel jurídico existieran éstas dos acepciones en cuanto a este término y esto se lograría desde el origen, es decir, a partir de la palabra donación tanto doctrinariamente como en distintos diccionarios jurídicos se hiciera la aclaración pertinente que existen dos formas distintas de definirla, lo que generaría que las partes que vinculan a la mismas también se conceptualicen según sea el caso en concreto.

### **3.2.2 Médico**

En este rubro se enunciarán diversos conceptos respecto al tema de trasplantes a nivel médico ya que dicho término está claramente ligado con esta materia, por tanto se ha considerado vital señalar distintos significados que tanto estudiosos de la medicina así como en algunos diccionarios se han pronunciado respecto a esta palabra, lo que permitirá que se tenga un conocimiento más amplio respecto al tema en comento.

---

<sup>144</sup> PALOMAR DE MIGUEL, JUAN. *Diccionario para juristas Tomo I*, México, 2000, p.549.

El *Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas*, define a donador como: “Que hace donación, persona que suministra sangre para la transfusión o un órgano o parte del mismo para trasplante.”<sup>145</sup>

Asimismo el *Diccionario Enciclopédico de Medicina*, señala al donador como: “Persona que suministra tejidos u órganos para efectuar trasplantes, o sangre para la transfusión.”<sup>146</sup>

Respecto a este mismo concepto el doctor Bierge Cerón se refiere al donador o donante como: “Aquel que hace donación, dícese especialmente de la persona que se presta a que le extraigan sangre para hacer transfusiones.”<sup>147</sup>

En el libro *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: mitos y realidades* se define a donador como: “La persona que tácita o expresamente consiente la disposición de su cuerpo o componentes para su utilización en trasplantes.”<sup>148</sup>

### 3.2.3 Sociológico

En este rubro y para llegar a la definición sociológica es importante tomar en cuenta la conceptualización etimológica de *donar* “la cual deriva del latín *donare* (dar), de ahí también la palabra *donante* que es “el que dona”. Asimismo el verbo latino *donare* viene de la raíz indoeuropea *do* que significa que dio: dar, dote.”<sup>149</sup>

Asimismo el *Diccionario de la Lengua Española* define a donante como: “Persona que voluntariamente cede un órgano, sangre, etc., destinados a personas que lo necesitan.”<sup>150</sup>

---

<sup>145</sup> *Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas*, Op.Cit, p.362.

<sup>146</sup> BRAIER, León. *Diccionario Enciclopédico de Medicina*, Op.Cit, p.272.

<sup>147</sup> BIERGE CERÓN, Joseph. *Enciclopedia de la Salud*, Op.Cit, p.138.

<sup>148</sup> AYALA SALAZAR, Melchor. *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: Mitos y realidades*, Op.Cit, p.288.

<sup>149</sup> Diccionario etimológico, <http://etimologias.dechile.net/?huella>, 14. Mayo. 2013, 18:12 p.m.

<sup>150</sup> Diccionario de la Lengua Española, Vigésima Segunda Edición, <http://www.rae.es/rae.html>, 19.Junio.2013, 21:15 p.m.

Por su parte el *Diccionario Porrúa de la Lengua Española* define a donador como: “Aquel que hace donación, persona que suministra sangre para hacer la transfusión de otra.”<sup>151</sup>

En cuanto al *Diccionario Larousse* establece al donador como donante definiéndolo: “Se dice de la persona que hace una donación, como donante de bienes o de sangre.”<sup>152</sup>

El diccionario de Sociología define a donante como: “La persona que dispone a título gratuito de su propiedad o derechos sobre una cosa, transmitiéndolos a otra persona (donatario) sin obligación alguna por parte de ésta.”<sup>153</sup>

Por tanto después de haber plasmado distintas conceptualizaciones a nivel médico, jurídico y sociológico y habiendo hecho las aclaraciones pertinentes de los diversos conceptos existentes en torno a éste tema, se reunieron los principales elementos de los diferentes significados antes eludidos como la forma para obtener un concepto propio.

Es por ello que se considera al donante como “Aquella persona que de forma voluntaria ha tomado la decisión de donar sangre, órganos o tejidos con la finalidad de mejorar la calidad de vida de una o varias personas.”

### **3.3 Antecedentes de trasplantes**

En este apartado se hará una breve semblanza de la historia de los trasplantes con la finalidad de tener un conocimiento mayor en lo que a este tema respecta y que si bien al realizar ésta investigación se hallaron distintos antecedentes, en las líneas posteriores se han de enunciar los que se han considerado que revistieron un mayor impacto y un avance a nivel médico, social y cultural en esta rama, tomando en cuenta que diversos investigadores han señalado que desde la antigüedad se realizaron distintos trasplantes, en este

---

<sup>151</sup> RALUY POUDEVIDA, Antonio. *Diccionario Porrúa de la Lengua Española*, 32º ed, Porrúa, México, p.262.

<sup>152</sup> *El Pequeño Larousse ilustrado*, Op,Cit, p.360.

<sup>153</sup> PRATT FAIRCHILD, Henry. *Diccionario de Sociología*, Op,Cit. p.100.

trabajo se ha decidido enunciar los antecedentes a partir de los años cincuenta donde se tiene un conocimiento pleno en cuanto a este y que revistieron una vital importancia y que ha generado que hasta nuestros días el tema de trasplantes se mantenga vigente, en uso y con avances cada vez mayores hasta nuestros días.

La obra titulada *“El donante de órganos y tejidos. Evaluación y manejo”*, se señala que en 1933, el ruso Voronoy realizó el primer trasplante renal a una joven en coma urémico, el riñón lo obtuvo de un hombre de 60 años el cual había muerto consecuencia de una fractura en la base del cráneo. Los riñones trasplantados funcionaron precariamente durante los dos primeros días; entonces, le sobrevino la muerte a la paciente. Voronoy comunicó en 1949 otros cinco trasplantes de riñón de cadáver conservado realizados sin éxito alguno.

Distintos estudiosos del tema en comento han determinado que se puede considerar al primer trasplante renal entre humanos al acaecido en Boston en 1947, en el cual se tuvo como resultado la supervivencia del receptor, el cual aconteció de la siguiente forma: Una joven en coma profundo por uremia, en anuria desde hacía diez días tras shock séptico secundario a un aborto complicado, se le trasplantó el riñón de un cadáver. El implante se practicó a nivel del pliegue del codo, y se mantenía caliente con el foco de una lámpara. El riñón secretó orina el primer día, y dejó de funcionar al segundo día. Dos días después, se reanudó la diuresis natural y se producía la curación.

Continuando con los trasplantes renales en 1950 en Chicago, se realizó en EE.UU. el primer trasplante con implantación intraabdominal a una mujer afectada de poliquistosis renal y con función precaria a la que se le extrajo uno de sus riñones poliquísticos y se le sustituyó por el riñón de un cadáver. A los dos meses se comprobó que el riñón tenía función. A partir de ésta fecha, tantos médicos americanos como europeos procedieron a realizar éste tipo de trasplantes en humanos procedentes de cadáveres humanos.

Se considera 1954 un año muy importante en cuanto a trasplante renal ya que fue en este año donde se realizó el primero con éxito total ya que se trasplantó un riñón entre gemelos univitelinos.

Resulta relevante decir que en 1963 se realizó una reunión en Washington a la cual acudieron médicos, cirujanos e inmunólogos tanto americanos como europeos los cuales en ese momento tenían programas de trasplantes renales en marcha. En dicha reunión un cirujano de Estados Unidos (Denver), John Starzl, presentó diversos resultados en los que 25 trasplantes renales en los cuales el injerto procedía de un donante vivo y genéticamente emparentado, el 90% había presentado función inmediata tras el implante, es decir, tres de cada cuatro trasplantes en aquellos momentos estaban vivos con función renal conservada. No obstante estos resultados manifestó:

*“Si bien existe una gran esperanza en el trasplante renal, este método debe seguir siendo de indicación muy limitada y altamente experimental y no puede ser recomendada para su utilización generalizada.”*<sup>154</sup>

Es importante señalar que desde un principio el trasplante realizado a partir de donantes vivos y sanos originó rechazo en todos niveles y entre todos los involucrados.

Asimismo en 1963, Guy Alexandre en Lovaina (Bruselas) realizó el primer trasplante renal a partir de un cadáver en situación de "muerte cerebral" y con corazón latiente. El receptor falleció un mes más tarde por una septicemia, por lo que con éste se consideró al "cadáver" como el primer donante en muerte encefálica con un corazón el cual aún latía. En 1964 realizó el segundo trasplante renal de estas características, el riñón funcionó durante más de seis años. Ese mismo año Hamburguer en París realizó el segundo trasplante renal con donante cadáver en "muerte cerebral". Veintiséis años más tarde, el riñón trasplantado garantizaba una vida completamente normal a su receptor.

---

<sup>154</sup> LÓPEZ NAVIDAD, Antonio y otros, *El donante de órganos y tejidos. Evaluación y manejo*, Springer, Barcelona, 1997, p.4.

En cuanto al trasplante de hígado, el primero de ellos realizado entre humanos fue en 1963 por Thomas Starzl, éste se efectuó a un menor de tres años el cual se encontraba afectado de atresia biliar el cual tenía un estado fisiológico deplorable, el hígado que le fue trasplantado fue de otro niño el cual había muerto de un tumor cerebral. En el mismo año, dos meses más tarde, practicó su segundo trasplante hepático, esta vez entre adultos. El receptor, un varón de 48 años de edad afecto de un glioma primario de cerebro. El trasplante fue un éxito, el receptor murió 22 días más tarde de una embolia pulmonar.

En 1967 Starzl había realizado catorce trasplantes hepáticos, cuatro de ellos a niñas, sus historias fueron transmitidas por televisión lo que provocó que hubiera una revolución en la opinión y sensibilidad del pueblo americano respecto a la necesidad de las donaciones de órganos.

“Respecto a los trasplantes de corazón el primero de ellos ocurrió en 1967 en Ciudad del Cabo, realizado por Christian Barnard, la donante era una joven con politraumatismos tras un atropello, la cual presentaba lesiones cerebrales muy graves con actividad cerebral mínima al ingreso. Barnard solicitó la donación del corazón al padre de la víctima. Después de unos minutos de reflexión, el padre de la víctima respondió a Barnard: "Si ya no existe esperanza para mi hija, intente salvar a ese hombre". El receptor fue un varón de 54 años tenía una miocardiopatía isquémica en estado terminal. Se instalaron donante y receptor, respectivamente, en dos quirófanos adyacentes. Cuando cesó toda actividad cardiaca en el electrocardiograma del donante y se comprobó la ausencia de respiración espontánea y de todos los reflejos durante siete minutos, se declaró muerta a la donante y se procedió a la extracción cardiaca. El injerto se implantó y funcionó, y cuando se cerró el tórax las constantes vitales del receptor eran correctas. A los diez días el receptor caminaba por la habitación. Una neumonía bilateral provocará su muerte cuatro días más tarde. Un mes más tarde, Barnard



realizó su segundo trasplante cardíaco. El receptor vivió diecinueve meses y medio.”<sup>155</sup>

Resulta relevante señalar que en 1968 un año después del primer, trasplante, se habían realizado en EUA, Canadá, Europa y Asia, 102 trasplantes cardíacos, sin embargo el 60% de los trasplantados habían fallecido durante el primer año del trasplante, a pesar de esto la actividad trasplantadora marcó época.

En 1981 el doctor Juan Ignacio Querejeta, en España, trasplantó el dedo índice a un obrero que había sufrido un accidente. Asimismo en 1988 el doctor francés Dubernard y el australiano Owen realizaron el primer trasplante de un miembro completo, una mano derecha, “el receptor fue un obrero que, trabajando con una sierra eléctrica en 1984 había perdido la mano y parte del antebrazo.”<sup>156</sup> Dicha operación se realizó en septiembre de 1988 en el hospital Eduard Herriot, de Lyon Francia.

El trasplante quirúrgico de órganos humanos de donantes fallecidos o vivos a personas enfermas o moribundas empezó después de la Segunda Guerra Mundial. En los últimos 50 años, el trasplante de células, tejidos y órganos humanos se ha convertido en una práctica mundial que ha alargado la duración y mejorado enormemente la calidad de cientos de miles de vidas. Gracias a la constante mejora de la tecnología médica, sobre todo en relación con el rechazo de tejidos y órganos, se ha producido un aumento de la demanda de éstos, que siempre ha sido superior a la oferta, a pesar del notable aumento de la donación de órganos de personas fallecidas y del aumento de las donaciones de personas vivas en los últimos años. La escasez de órganos disponibles no sólo ha llevado a muchos países a elaborar procedimientos y sistemas destinados a aumentar la oferta, sino que también ha estimulado el tráfico comercial de órganos humanos, sobre todo de donantes vivos no emparentados con los receptores. Las pruebas de la existencia de ese comercio, y del tráfico de seres humanos que lo acompaña, se han hecho más evidentes en los últimos decenios.

---

<sup>155</sup> Cfr. [http://salud.edomex.gob.mx/cetraem/doc/SIC\\_TEMA%20DEL%20MES.pdf](http://salud.edomex.gob.mx/cetraem/doc/SIC_TEMA%20DEL%20MES.pdf). 11/Abril/2013 12:46 p.m

<sup>156</sup> SODI CAMPOS, Lourdes. *La experiencia de donar*, Op.Cit., p.31.

Además, la facilidad cada vez mayor para las comunicaciones y viajes internacionales ha llevado a muchos pacientes a viajar al extranjero para acudir a centros médicos que hacen publicidad de su capacidad para realizar trasplantes y suministrar órganos donados por una tarifa única que lo incluye todo.

Es importante decir que si bien existen múltiples trasplantes que se han dado a lo largo de los años, en las líneas anteriores se realizó una exposición somera de los mismos con la finalidad de tener un conocimiento amplio pero no en su totalidad, ya que existen diversos antecedentes que se pudieron haber enunciado y que no son menos importantes al no haberlos considerado, sin embargo se reflexionó respecto a esto y se llegó a la conclusión de rescatar los hechos más significativos y aquellos que lograron una trascendencia no sólo a un nivel médico-científico sino que también revistieron un cambio a nivel social y cultural.

Una vez que se ha hecho una breve semblanza del marco histórico respecto al tema de trasplantes, resulta relevante señalar que la Organización Mundial de la Salud (OMS, por sus siglas en español) ha señalado principios rectores los cuales su finalidad es la de ofrecer un marco ordenado, ético y aceptable en cuanto a la adquisición y trasplante de células, tejidos y órganos humanos con fines terapéuticos.

La OMS señala que cada jurisdicción habrá de determinar los medios idóneos para poner en práctica los Principios Rectores, los cuales responden a las tendencias actuales en el campo de los trasplantes, y en particular en el caso de los trasplantes de órganos de donantes vivos y la utilización que en años recientes se ha dado de células y tejidos humanos.

También ha determinado que dichos principios no se aplican en el tema de trasplante de gametos, tejido ovárico o testicular, ni de embriones con fines

reproductivos asimismo descarta a la sangre ni elementos constitutivos para fines de transfusión.

Es por esto que la OMS señala que para la extracción de células, tejidos y órganos de personas fallecidas o vivas para fines de trasplante sólo podrán efectuarse de conformidad con los Principios Rectores que se han de enunciar a continuación y que se ha de realizar un pequeño comentario en los que se consideren de mayor importancia y que estén íntimamente ligados con la legislación que rige en esta materia.

“Principio Rector 1.- Podrán extraerse células, tejidos y órganos del cuerpo de personas fallecidas para fines de trasplante si:

- a) se obtiene el consentimiento exigido por la ley; y
- b) no hay razones para pensar que la persona fallecida se oponía a ésta.

En este sentido y conforme a la legislación que nos rige se conocen divide al consentimiento en dos tipos, el primero de ellos el expreso y el segundo el tácito, recordando que el *Código Civil para el Distrito Federal* en su artículo 1803 los define como: “El consentimiento puede ser expreso o tácito. Es expreso cuando se manifiesta verbalmente, por escrito o por signos inequívocos. El tácito resultará de hechos o de actos que lo presupongan o que autoricen para presumirlo, excepto en los casos en que por ley o por convenio la voluntad deba manifestarse expresamente.”<sup>157</sup>

Una vez que se conocen los tipos de consentimiento que existen en nuestro sistema resulta oportuno señalar que en la *Ley General de Salud* también se expresa que para que la donación entre vivos o muertos se requiere de un consentimiento expreso o tácito, el primero de ellos consiste en que la persona dejó asentado por medio de un escrito su voluntad de donar y el segundo de ellos

---

<sup>157</sup> Artículo 1803 del CÓDIGO CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL (CCDF), Sista, México, 2013, p.191

que si bien la persona no refirió una negativa en cuanto a su deseo de donar, por lo que sus familiares determinarán si desean donar los órganos de su familiar fallecido, por lo que conforme al Principio Rector número 1 se puede determinar que nuestro sistema regula no sólo la donación entre muertos sino también entre vivos con determinados requisitos, características etc. y que en un apartado posterior se ahondara más en el tema.

Principio Rector 2.- Los médicos que hayan determinado la muerte de un donante potencial no deberán participar directamente en la extracción de células, tejidos u órganos de ese donante ni en los procedimientos subsiguientes de trasplante, ni ocuparse de la asistencia a los receptores previstos de esas células, tejidos y órganos.

Conforme a éste principio pudimos constatar que en la legislación mexicana, específicamente en la *Ley General de Salud* si se hace mención de éste requisito, ya que en el artículo 334 en la fracción primera de la citada ley se señala:

“Para realizar trasplantes de donantes que hayan perdido la vida, deberá cumplirse lo siguiente:

I. Comprobar, previamente a la extracción de los órganos y tejidos y por un médico distinto a los que intervendrán en el trasplante o en la extracción de los órganos o tejidos, la pérdida de la vida del donante, en los términos que se precisan en este título...”<sup>158</sup>

Por lo que al existir ésta limitante respecto a que el médico que haya determinado el fallecimiento de la persona que habría de donar sus órganos se brinda una certeza de que no se incurrirán en prácticas fuera de la ley para la asignación de los órganos y/o tejidos y que se cumplirá con el procedimiento concerniente al tema en cuestión.

---

<sup>158</sup> Artículo 334 de la *Ley General de Salud* disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>. 15. Junio. 2013, 13:45 p.m.

Principio Rector 3.- Las donaciones de personas fallecidas deberán desarrollarse hasta alcanzar su máximo potencial terapéutico, pero los adultos vivos podrán donar órganos de conformidad con la reglamentación nacional. En general, los donantes vivos deberán estar relacionados genética, legal o emocionalmente con los receptores. La donación de personas vivas es aceptable si se obtiene el consentimiento informado y voluntario del donante, se le garantiza la atención profesional, el seguimiento se organiza debidamente y se aplican y supervisan escrupulosamente los criterios de selección de los donantes. Los donantes vivos deberán ser informados de los riesgos, beneficios y consecuencias probables de la donación de una manera completa y comprensible; deberán ser legalmente competentes y capaces de sopesar la información y actuar voluntariamente, y deberán estar libres de toda coacción o influencia indebida.

Respecto a este principio la *Ley General de Salud* en el artículo 333 señala que en el caso de que se realice una donación entre vivos, ésta se deberá realizar preferentemente entre personas que tengan parentesco por consanguinidad, civil o afinidad, sin embargo ésta determinación no es limitante ya que es posible realizar éste tipo de donación entre personas que no estén emparentadas entre sí y uno de los requisitos fundamentales es que realicen el consentimiento expreso ante Notario Público de querer donar.

Asimismo en este mismo artículo uno de los requisitos para que se efectúe ésta donación es que se reciba información completa sobre los riesgos de la operación y las consecuencias de la extracción del órgano o tejido, por lo que teniendo pleno conocimiento de la decisión que ha tomado el individuo al donar se tiene certeza de que no existe duda alguna por parte de éste al manifestar su consentimiento de donar.

Principio Rector 4.- No deberán extraerse células, tejidos ni órganos del cuerpo de un menor vivo para fines de trasplante, excepto en las contadas ocasiones autorizadas por las legislaciones nacionales. Deberán adoptarse

medidas específicas para proteger a los menores, cuyo consentimiento se obtendrá, de ser posible, antes de la donación. Lo que es aplicable a los menores lo es asimismo a toda persona legalmente incapacitada.

En este caso nuestro cuerpo normativo en materia de salud es muy claro en este aspecto, ya que existe la negativa para tomar órganos y tejidos de menores de edad vivos, sin embargo se señala que al tratarse de trasplantes de médula ósea ésta se podrá efectuar siempre y cuando exista el consentimiento de los representantes legales del menor, por lo que si bien existe la limitante con el ánimo de proteger a los menores, también es cierto que se busca salvaguardar la vida de los individuos y en el caso de que un menor pueda hacerlo la ley lo permite. Asimismo se determina que en el caso de que un menor pierda la vida, sus órganos y tejidos podrán ser utilizados para trasplantes siempre y cuando exista el consentimiento expreso de sus representantes legales. En el caso de los incapaces y las personas que están sujetas a interdicción, la ley también señala que no podrán disponerse de sus componentes y en éste caso se es muy riguroso porque se determina que ni en vida ni después de la muerte se podrá tener acceso a los mismos.

Principio Rector 5.- Las células, tejidos y órganos deberán ser objeto de donación a título exclusivamente gratuito, sin ningún pago monetario u otra recompensa de valor monetario. Deberá prohibirse la compra, o la oferta de compra, de células, tejidos u órganos para fines de trasplante, así como su venta por personas vivas o por los allegados de personas fallecidas. La prohibición de vender o comprar células, tejidos y órganos no impide reembolsar los gastos razonables y verificables en que pudiera incurrir el donante, tales como la pérdida de ingresos o el pago de los costos de obtención, procesamiento, conservación y suministro de células, tejidos u órganos para trasplante.

Principio Rector 6.- Se permitirá la promoción de la donación altruista de células, tejidos u órganos humanos mediante publicidad o llamamiento público, de

conformidad con la reglamentación nacional. Deberá prohibirse toda publicidad sobre la necesidad o la disponibilidad de células, tejidos u órganos cuyo fin sea ofrecer un pago a individuos por sus células, tejidos u órganos, o a un pariente cercano en caso de que la persona haya fallecido, o bien recabar un pago por ellos. Deberán prohibirse asimismo los servicios de intermediación que entrañen el pago a esos individuos o a terceros.

Principio Rector 7.- Los médicos y demás profesionales de la salud no deberán participar en procedimientos de trasplante, ni los aseguradores sanitarios u otras entidades pagadoras deberán cubrir esos procedimientos, si las células, tejidos u órganos en cuestión se han obtenido mediante explotación o coacción del donante o del familiar más cercano de un donante fallecido, o bien si éstos han recibido una remuneración.

Principio Rector 8.- Los centros y profesionales de la salud que participen en procedimientos de obtención y trasplante de células, tejidos u órganos no deberán percibir una remuneración superior a los honorarios que estaría justificado recibir por los servicios prestados.

Principio Rector 9.- La asignación de órganos, células y tejidos deberá regirse por criterios clínicos y normas éticas, y no atendiendo a consideraciones económicas o de otra índole. Las reglas de asignación, definidas por comités debidamente constituidos, deberán ser equitativas, justificadas externamente y transparentes.

Conforme al artículo 336 de la *Ley General de Salud* se determinan diversas consideraciones al momento de la asignación de órganos y tejidos de un donador no vivo, en esta caso se debe tomar en cuenta: La gravedad del receptor, la oportunidad del trasplantes, los beneficios esperados, la compatibilidad con el receptor y los demás criterios médicos aceptados, así como la ubicación hospitalaria e institucional del donador.

En el caso de que no existiere alguna urgencia o razón médica para asignar preferentemente un órgano o tejido, se tomará en cuenta a las bases de datos hospitalarias, institucionales, estatales y nacional que se integran con los datos de los pacientes registrados en el Centro Nacional de Trasplantes. Por lo que con esto se brinda certeza de que las asignaciones se realizarán de una forma transparente, humana, equitativa y siguiendo los protocolos debidos para que las personas que se encuentren en espera de un órgano o tejido reciban lo antes posible el mismo, sin que medie el dinero u otro tipo de situaciones.

Principio Rector 10.- Es imprescindible aplicar procedimientos de alta calidad, seguros y eficaces tanto a los donantes como a los receptores. Los resultados a largo plazo de la donación y el trasplante de células, tejidos y órganos deberán evaluarse tanto en el donante vivo como en el receptor, con el fin de documentar los efectos beneficiosos y nocivos. Debe mantenerse y optimizarse constantemente el nivel de seguridad, eficacia y calidad de las células, tejidos y órganos humanos para trasplante, en cuanto a productos sanitarios de carácter excepcional. Para ello es preciso instituir sistemas de garantía de la calidad que abarquen la trazabilidad y la vigilancia, y que registren las reacciones y eventos adversos, tanto a nivel nacional como en relación con los productos humanos exportados.

Principio Rector 11.- La organización y ejecución de las actividades de donación y trasplante, así como sus resultados clínicos, deben ser transparentes y abiertos a inspección, pero garantizando siempre la protección del anonimato personal y la privacidad de los donantes y receptores.”<sup>159</sup>

Una vez que se han señalado los principios rectores que determinó la Organización Mundial de la Salud y una vez que se ha hecho el debido comparativo con la legislación mexicana, se puede concluir que la *Ley General de Salud* va muy de la mano con lo decretado por la OMS lo que genera una certeza

---

<sup>159</sup> Cfr. [http://www.cenatra.salud.gob.mx/descargas/contenido/normatividad/Principios\\_Rectores.pdf](http://www.cenatra.salud.gob.mx/descargas/contenido/normatividad/Principios_Rectores.pdf). 11/Junio/2013. 21:28 p.m.



jurídica de que independientemente de que cada sistema debe establecer los criterios que se consideren pertinentes respecto al tema de trasplantes, es de notar que estos principios son consecuencia de tendencias actuales en este campo, ya que siendo un tema tan novedoso resulta sumamente viable que se cuenten con los mismos.

### **3.3.1 Trasplantes en el mundo**

Una vez que se señaló lo referente a los trasplantes en el mundo, siendo específicamente lo que a Estados Unidos y algunos países de Europa respecta, resulta relevante señalar que en cuanto a América Latina, Brasil y Argentina fueron los primeros países en realizar el trasplante renal, siguiéndolos rápidamente México y Colombia, posteriormente hicieron lo mismo los países sudamericanos, y más tarde, Centroamérica y el Caribe. Aunque la mayor parte de los países iniciaron el trasplante renal en los años sesenta, ésta actividad se desarrolló lentamente y fue hasta mediados de la siguiente década (los setenta) que se dio un incremento. Entre 1970 y 1990 en América Latina se reportaron 15000 trasplantes realizados en la región lo que representó un número importante.<sup>160</sup>

### **3.3.2 Tipos de trasplantes**

En este rubro conforme a lo leído en diversas obras se hará una breve reseña de los tipos de trasplantes existentes, con la finalidad de tener un conocimiento más amplio de este tema, señalando que si bien distintos autores manejan numerosas clasificaciones, en este trabajo se ha decidido enunciar las que se consideran más relevantes y que revisten una importancia mayor.

Es importante señalar que el tipo de trasplante depende de la relación genética entre el donador y el receptor, estos pueden ser:

---

<sup>160</sup> Cfr. SANTIAGO-DELÍN, Eduardo A. *Trasplante, ética, humanismo y sociedad*, El manual moderno, México, 2001, p.33-38.

✓ **Autotrasplantes o autoinjertos:**

En la obra titulada “*Donación y trasplante de órganos, tejidos y células*”, se señala que el autotrasplante es: “El procedimiento quirúrgico mediante el cual se lleva a cabo el traslado de tejidos u órganos propios de la misma persona, de un lugar a otro del mismo organismo; los tejidos son autólogos, propios, por lo que existe un porcentaje mínimo de que se produzca un rechazo del componente. Es también conocido como trasplante autoplástico y autoinjerto.”<sup>161</sup>

Desde un punto de vista particular se entiende a este tipo de trasplante como aquel en el que tanto el donador como el receptor son la misma persona y que por ende utilizan tejidos de alguna parte del cuerpo para posteriormente colocarlo en otro lugar del mismo, al realizar una investigación respecto a que tejidos pueden ser utilizados para este tipo de trasplantes se encontró que entre estos pueden ser la piel, músculos, huesos, sangre o médula espinal.

✓ **Isotrasplantes:**

“Se define como el injerto de órganos entre personas distintas pero muy similares desde el punto de vista genético. Esto se da cuando el donante y el receptor son parientes directos.”<sup>162</sup>

En este tipo de trasplantes es importante señalar que el proceso es muy similar al de autotrasplante, lo que origina que en la mayoría de los casos se tolere biológicamente, esto es, porque frecuentemente éste se realiza entre parientes consanguíneos lo que reduce las reacciones adversas, si bien se pueden realizar con todos los órganos y tejidos trasplantables es el riñón o un segmento del hígado los más recurridos en este caso.

---

<sup>161</sup> AYALA SALAZAR, Melchor. *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células. Mitos y realidades*. 2º ed, Trillas, México, 2006, p.131.

<sup>162</sup> Ibidem, p.132.

✓ **Homotrasplantes o alotrasplantes:**

Es el “tipo de trasplante donde el donador pertenece al mismo sexo y/o raza, pero que genéticamente son diferentes.”<sup>163</sup>

Éste al tratarse de personas que son genéticamente distintas provoca reacciones biológicas de rechazo del tejido injertado mediante anticuerpos que tienden a destruirlo. “La razón del repudio estriba en que el tejido injertado es extraño a los elementos celulares del receptor. En el organismo huésped se forman en contra del material injertado anticuerpos que proceden a la eliminación del cuerpo extraño y la reacción inmunobiológica acaba por destruir el tejido intruso.”<sup>164</sup>

✓ **Heterotrasplantes o xenotrasplantes:**

Trasplante entre individuos de especies genéticamente diferentes. “Es decir, es el procedimiento quirúrgico a través del cual se injertan tejidos u órganos, siendo el receptor un ser humano y el donante una especie distinta a la humana.”<sup>165</sup> En muchas ocasiones para este tipo de trasplante los órganos o elementos son tomados de un animal (monos o cerdos en la mayoría de las ocasiones) o bien se utilizan órganos artificiales. Ahora bien resulta relevante señalar que en este tipo de trasplantes aún se consideran experimentales por lo que el principal problema radica en que existe un rechazo inmediato.

Para este tipo de trasplantes se tienen determinadas exigencias médicas las cuales son: “a) La razonable esperanza de éxito (que el trasplante no sea una simple experimentación sin fundamento), b) el consentimiento idóneo por parte del paciente y c) que el órgano o elemento trasplantado no modifique la identidad y la personalidad del receptor.”<sup>166</sup>

---

<sup>163</sup> VELÁSQUEZ OSPINA, Álvaro y otro. *Cirugía, trasplantes*. Universidad de Antioquía, Colombia, 2005, p.36.

<sup>164</sup> *Enciclopedia médica de selecciones del Reader's Digest, El gran libro de la salud* en AYALA SALAZAR, Melchor. *Donación y trasplante de órganos, tejidos y célula*, Op. Cit, p.132.

<sup>165</sup> VELÁSQUEZ OSPINA, Álvaro y otro. *Cirugía, trasplantes*. Op.Cit, p.19.

<sup>166</sup> Idem.

Al hacer una lectura de diversos autores se encontró que estos señalan que entre las principales razones para utilizar este tipo de trasplantes son: 1) La relativa escasez de órganos y tejidos con relación al número cada vez mayor de pacientes candidatos a este tipo de intervenciones; 2) la posibilidad de utilizar xenoinjertos de forma temporal en tanto se encuentre un aloinjerto apropiado; y 3) la imposibilidad de hallar un aloinjerto para pacientes altamente sensibilizados y que por tanto no representen un rechazo.

### **3.3.2 Tejidos y órganos trasplantados**

Una vez que se ha hecho una somera descripción de los tipos de trasplantes existentes se considera importante señalar que los mismos se dividen en dos grandes grupos: los trasplantes de órganos y los de tejidos. “En el caso de los órganos se requiere de intervención quirúrgica compleja para poder llevar a cabo las conexiones vasculares y de conductos excretorios. Respecto a los tejidos se realiza a través de un procedimiento simple, ya que solamente se inyectan las células suspendidas (en el caso de la médula ósea se inyectan al torrente sanguíneo) dejando que éstas se implanten en sus lugares de destino.”<sup>167</sup>

Por tanto se puede determinar que un órgano necesita recibir sangre a través de una o varias arterias y venas, al trasplantarlo requiere que esas arterias y/o venas sean “conectadas” a las del receptor, para que el órgano reciba la sangre que necesita para mantenerse con vida. En tanto que los tejidos no necesitan arterias o venas que sean conectadas en el momento del trasplante. Son un conjunto de células que reciben la sangre a través de pequeñísimos vasos sanguíneos (imposibles de coser) y que se van desarrollando con el tiempo.

La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) con sede en España establece que los trasplantes de tejidos son bastante menos conocidos que los de órganos sólidos, pero existen muchos tipos de tejidos que también se trasplantan para curar enfermedades. Resulta curioso que estos se realizaron décadas antes

---

<sup>167</sup> AYALA SALAZAR, Melchor. *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: Mitos y realidades. Op,Cit., p.290.*

que los de órganos, es por esto, que se consideran los verdaderos precursores en los mismos. Las células madre y la medicina regenerativa serán posiblemente las soluciones del futuro. Poco a poco van ocupando el papel que tuvieron los trasplantes de órganos en los últimos cincuenta años.

Los órganos que se pueden trasplantar son:

- “Riñón.
- Hígado.
- Pulmones.
- Páncreas.
- Corazón.”<sup>168</sup>

En el caso de los tejidos que se pueden trasplantar son:

- “Tejido osteotendinoso (hueso, tendón, y otras estructuras osteotendinosas.
- Córnea.
- Válvulas cardíacas.
- Piel.
- Segmentos vasculares (arterias y venas).
- Cultivos celulares, de condrocitos, queratinocitos o mioblastos.”<sup>169</sup>

En cuanto al proceso de asignación de un órgano o tejido a un paciente se toma en cuenta lo establecido en el artículo 336 de la Ley General de Salud y en el cual se establece que para la asignación de los mismos de un donador no vivo, se deberá tomar en cuenta la gravedad del receptor, la oportunidad del trasplante, los beneficios esperados, la compatibilidad con el receptor y los demás criterios médicos aceptados, así como la ubicación hospitalaria e institucional del donador.

---

<sup>168</sup> Ibidem.

<sup>169</sup> <http://www.ont.es/informacion/Paginas/Trasplante.aspx>. 3. Junio. 2013, 10:34 a.m.

Asimismo se determina que “cuando no exista urgencia o razón médica para asignar preferentemente un órgano o tejido, ésta se sujetará estrictamente a las bases de datos hospitalarias, institucionales, estatales y nacional que se integrarán con los datos de los pacientes registrados en el Centro Nacional de Trasplantes.”<sup>170</sup>

### **3.3.3 Tipos de donantes**

En este rubro se enunciarán los tipos de donantes que existen, haciendo distinción entre cada uno de ellos y las características que deberán reunir para poder ser parte de dicha clasificación, antes de establecer los tipos de donantes es importante mencionar que en México la Ley General de Salud establece que todos los ciudadanos mexicanos son donadores de órganos (donador tácito). Sin embargo, la ley también reconoce el derecho de un ciudadano a no ser donador, es decir, el camino está abierto para tomar cualquiera de las dos decisiones.

Conforme al ordenamiento antes citado en su artículo 321 señala que “La donación en materia de órganos, tejidos, células y cadáveres, consiste en el consentimiento tácito o expreso de la persona para que, en vida o después de su muerte, su cuerpo o cualquiera de sus componentes se utilicen para trasplantes.”<sup>171</sup>

Asimismo el mismo ordenamiento jurídico establece que existen dos tipos de consentimiento para donar: expreso o tácito. El primero de ellos debe de constar por escrito y en el cual la donación podrá referirse a la disposición total del cuerpo o bien que sólo se otorgue respecto a determinados componentes. De igual forma éste consentimiento podrá hacerse a favor de determinadas personas o instituciones, expresando el donante las circunstancias de tiempo, modo y lugar y cualquier otra que condicione la donación.

“En el consentimiento expreso cuando la decisión recaiga en mayores de edad y que tengan capacidad jurídica, ésta no podrá ser revocada por terceros,

---

<sup>170</sup> Artículo 336 de la Ley General de Salud, disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>. 10. Junio. 2013, 21:57 p.m.

<sup>171</sup> Artículo 321. *Ibidem*.

pero si por el donante en cualquier momento que éste así lo desee sin que esto implique responsabilidad alguna de su parte. Asimismo cuando una mujer embarazada exprese su consentimiento éste sólo le será admitido en caso de que el receptor se encuentre en peligro de muerte y siempre y cuando no implique un riesgo de salud tanto para la mujer como para el producto.

Por tanto cuando se trate de donación de órganos y tejidos en vida, así como de sangre, componentes sanguíneos y células progenitoras hematopoyéticas se requerirá del consentimiento expreso.

En cuanto al consentimiento tácito éste se llevará a cabo cuando la persona, es decir, el donante no haya realizado manifestación alguna referente a la negativa de que su cuerpo o componentes puedan ser utilizados para trasplantes, sin embargo para que éste se lleva a cabo también se deberá contar con el consentimiento de cualquiera de las siguientes personas que se encuentren presentes: el o la cónyuge, el concubinario, la concubina, los descendientes, los ascendientes, los hermanos, el adoptado o el adoptante, en el caso de que se encontrarán presentes más de una de las personas señaladas se aplicará la prelación. Este tipo de consentimiento se efectuará siempre y cuando se haya confirmado la pérdida de la vida del donante y se aplicará sólo para órganos y tejidos, asimismo sólo podrán extraerse para trasplantes

El consentimiento tácito representó una de las principales innovaciones que se realizaron en el año 2004 a la LGS, ya que a partir de su entrada en vigor, todos somos donadores por ley, sin embargo esto generó gran polémica ya que existían opiniones encontradas por algunos grupos de la sociedad los cuales señalaron que México no se encontraba preparado para este gran paso.

Es importante señalar que éste consentimiento representa que la familia de la persona fallecida decide si se dona o no un órgano, lo que significa que se puede suscitar determinada polémica entre los mismos familiares, por lo que es de vital importancia que antes de un fallecimiento, entre las familias se hable al

respecto, de tal forma que se pueda fomentar una cultura en cuanto al tema de los trasplantes tomando en cuenta todas las consideraciones pertinentes.

Tanto para el consentimiento expreso como el tácito que hayan sido otorgados por menores de edad, incapaces o persona que por cualquier circunstancia se encuentren impedidas para expresarlo libremente, éste no se considerará válido.”<sup>172</sup>

Una vez que se han señalado los tipos de consentimiento que rigen a nuestro sistema se considera pertinente enunciar que existen diversos principios que rigen a la donación los cuales son: altruismo, ausencia de ánimo de lucro y factibilidad, condiciones que se deberán manifestar en el acta elaborada para tales efectos por el comité interno respectivo, por lo que con los principios antes señalados resulta procedente hacer mención de los tipos de donantes que existen y que son tema de este apartado, dividiéndolos en donante vivo y cadavérico, realizando cada una de sus especificaciones en las líneas siguientes.

**Donante vivo** – “Son aquellas personas que donan un órgano o parte de él o de un tejido a otra persona que lo necesita.”<sup>173</sup> En este tipo de donaciones el donante y el receptor se encuentran emparentados asimismo el donante sigue vivo ya que donan tejidos (piel), células (médula ósea), un órgano completo (como es el caso del riñón), algún órgano que tenga capacidad de regeneración como lo es una parte del hígado (como el segmento lateral derecho) o tejidos igualmente regenerativos como lo es la sangre.

De acuerdo con el artículo 333 de la Ley General de Salud, para realizar un trasplante de vivo deben cumplirse los siguientes requisitos por parte del donante:

I. “Ser mayor de edad y estar en pleno uso de sus facultades mentales;

---

<sup>172</sup>Cfr. Artículo 322-326 de la Ley General de Salud, disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>. 11. Julio. 2013, 13:37 p.m.

<sup>173</sup>VELÁSQUEZ OSPINA, Álvaro y et.al. *Cirugía, trasplantes, Op,Cit*, p.98.



II. Donar un órgano o parte de él que al ser extraído su función pueda ser compensada por el organismo del donante de forma adecuada y suficientemente segura;

III. Tener compatibilidad aceptable con el receptor;

IV. Recibir información completa sobre los riesgos de la operación y las consecuencias de la extracción del órgano o tejido, por un médico distinto de los que intervendrán en el trasplante;

V. Haber otorgado su consentimiento en forma expresa, en términos de los artículos 322 y 323 de esta Ley, y

VI. Los trasplantes se realizarán, de preferencia, entre personas que tengan parentesco por consanguinidad, civil o de afinidad. Sin embargo, cuando no exista un donador relacionado por algún tipo de parentesco, será posible realizar una donación, siempre y cuando se cumpla con los siguientes requisitos:

a) Obtener resolución favorable del Comité de Trasplantes de la institución hospitalaria, donde se vaya a realizar el trasplante, previa evaluación médica, clínica y psicológica

b) El interesado en donar deberá otorgar su consentimiento expreso ante Notario Público y en ejercicio del derecho que le concede la presente Ley, manifestando que ha recibido información completa sobre el procedimiento por médicos autorizados, así como precisar que el consentimiento es altruista, libre, consciente y sin que medie remuneración alguna. El consentimiento del donante para los trasplantes entre vivos podrá ser revocable en cualquier momento previo al trasplante, y

c) Haber cumplido todos los requisitos legales y procedimientos establecidos por la Secretaría, para comprobar que no se está lucrando con esta práctica. Asimismo, para realizar trasplantes entre vivos, cuando el receptor y/o el donador sean extranjeros, deberá además de cumplir lo previsto en el presente artículo y demás disposiciones aplicables, acreditar su legal estancia en el país con la calidad migratoria específica que corresponda, y el establecimiento en el que se vaya a realizar el trasplante, deberá inscribir al paciente al Registro Nacional de Trasplantes con una antelación de al menos quince días hábiles si se

trata de un trasplante entre familiares por consanguinidad, civil o de afinidad hasta el cuarto grado.”<sup>174</sup>

Es importante señalar que una vez que se cuenta con el consentimiento expreso del donador y han cumplido con los requisitos exigidos por la ley se siguen una serie de pasos para continuar con el procedimiento, los cuales se enuncian en las siguientes líneas.

1. Se inician los trabajos para prepararlos para la extracción de órganos y tejidos. Preparando paralelamente al receptor de dicho órgano o tejido.
2. Se realiza la extracción del órgano o tejido, por el mismo equipo médico que llevará a cabo el trasplante al receptor, una vez extraído, éste equipo procede a la realización del trasplante.
3. Una vez hecho el trasplante comienza la recuperación para ambas partes (donador y trasplantado) donde existe una estrecha supervisión médica.
4. A partir del trasplante el receptor inicia la ingestión de inmunosupresores y de distintos medicamentos, los cuales son necesarios para evitar el rechazo del órgano o tejido, así como para su restablecimiento.
5. Los pacientes son dados de alta, donde tanto el receptor como el donador comienzan una nueva vida, con la finalidad de que gradualmente se reincorporen a su actividad social.
6. El equipo médico y en específico el doctor que realizó el trasplante lleva a cabo una supervisión periódica del trasplantado.

En el caso del donador vivo debe considerar que éste antes de tomar esta decisión dos factores de suma importancia: el primero de ellos es que considere la noble causa en la que participará y la segunda y la cual se considera la más fundamental, es que en la medida de lo posible conozca toda la información

---

<sup>174</sup>Artículo 333 de la Ley General de Salud, disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>. 19.Junio.2013, 16:13 p.m.

requerida, lo que le permitirá comprender la decisión que ha tomado, ya que al ser una intervención quirúrgica no se está exento de correr los riesgos normales existentes en este tipo de procedimientos, asimismo debe tomar en cuenta que siempre estará latente el riesgo o la posibilidad de un deterioro en la salud del donante, si es que este no lleva una vida sana. Y es que es importante estar consciente que al tomar la decisión de donar representa un acto sumamente altruista pero que también conlleva diversas implicaciones, es por esto que siempre que se trata de un donador vivo se exhorta a que antes de someterse a cualquier tipo de intervención se tenga la información necesaria tanto a nivel físico, emocional y social, con la finalidad de que éste tome la decisión que considere más correcta.

**Donante cadavérico:** En este caso el donante es: “Una persona que ha perdido la vida o tiene muerte encefálica, de la que se pretende extraer órganos una vez cumplidos con los requisitos establecidos por ley y obtenido el consentimiento de los disponentes secundarios.”<sup>175</sup>

Conforme al artículo 343 de la citada ley establece que: “La pérdida de la vida ocurre cuando se presentan la muerte encefálica o el paro cardíaco irreversible.”<sup>176</sup>

La muerte encefálica se determina cuando se verifica: la ausencia complete y permanente de conciencia, ausencia permanente de respiración espontánea así como la ausencia de reflejos del tallo cerebral, manifestado por arreflexia pupilar, ausencia de movimientos oculares en pruebas vestibulares y ausencia de respuesta a estímulo nociceptivos.

Asimismo en el caso de la muerte encefálica los signos clínicos deben de comprobarse por cualquiera de estas pruebas: electroencefalograma el cual demostrará la ausencia total de la actividad eléctrica del cerebro, el cual deberá

---

<sup>175</sup> AYALA SALAZAR, Melchor. *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: Mitos y realidades*. Op.Cit., p.288.

<sup>176</sup> Artículo 343 de la Ley General de Salud, disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>. 15.Julio.2013, 11:58 a.m.

ser corroborado por un médico especialista y cualquier otro estudio de gabinete que demuestre en forma documental la ausencia permanente de flujo encefálico arterial.

En el caso de muerte cerebral y una vez que se ha determinado la muerte:

a) Se elabora el certificado de pérdida de la vida por el médico tratante. A partir de aquí es fundamental la rapidez del proceso pues en la muerte encefálica el corazón continúa latiendo durante algún tiempo, lo que permite que los órganos se conserven en funcionamiento, de presentarse el paro cardiaco disminuye la posibilidad de donar algunos órganos, el probable donador es evaluado por el coordinador de donación para determinar si el fallecido es candidato o no para la donación de órganos.

b) Se platica con la familia sobre la muerte encefálica y se le solicita la donación. Cuando la respuesta es positiva se avisa al comité interno de coordinación para la donación. En caso de que el hospital realice trasplantes, los órganos y tejidos serán para sus propios pacientes. Si no los realizan, la distribución se hará hacia otros hospitales previamente definidos por el comité interno.

c) Se redactan los documentos administrativos que respaldan el proceso de donación. En los casos en los que la pérdida de la vida esté relacionado con una investigación judicial se notifica al Ministerio Público para que informe si tiene alguna objeción para la extracción de los órganos, ya que podrían estar relacionados con la investigación de un delito.

d) Se convoca a los equipos médicos de trasplante para que realicen la extracción de los órganos y tejidos. Cada equipo de trasplante firma la recepción del órgano que extrajo. El comité interno del hospital donador da seguimiento a los trasplantes. Tanto el hospital generador como los hospitales que acudieron a tomar los órganos y tejidos están obligados a registrar los datos del donador y los receptores en el Sistema Informático del Registro Nacional de Trasplantes.

e) Una vez concluido el proceso se entrega el cadáver a la familia o se pone a disposición del Ministerio Público si así lo requiere.

Hay que señalar que “todos los pacientes que fallecen con diagnóstico de muerte cerebral pueden ser donantes de todos sus órganos: riñones, hígado, corazón, páncreas, pulmón, intestino y de tejidos: córnea, piel, ligamentos, tendones, huesos y válvulas cardíacas.”<sup>177</sup>

En el caso que la muerte se suscite por un paro cardio-respiratorio se procederá a lo siguiente:

a) El coordinador de donación evalúa al probable donador, en caso de ser candidato continúa el proceso.

b) Se explica a la familia la posibilidad de donación. En caso de que acepte se informa al comité interno de coordinación para la donación. Si el hospital realiza trasplantes, los órganos y tejidos serán para sus propios pacientes. Si no los realiza, la distribución se hará hacia otros hospitales previamente definidos por el comité interno.

c) Se redactan los documentos administrativos que respaldan el proceso de donación. En los casos en los que la pérdida de la vida esté relacionado con una investigación judicial se notifica al Ministerio Público para que informe si tiene alguna objeción para la extracción de los órganos, ya que podrían estar relacionados con la investigación de un delito.

d) Se convoca a los equipos médicos de trasplante para que realicen la extracción de los órganos y tejidos. Cada equipo de trasplante firma la recepción del órgano que extrajo.

---

<sup>177</sup> VELÁSQUEZ OSPINA, Álvaro y et.al. *Cirugía, trasplantes, Op,Cit*, p.99.

- e) El comité interno del hospital donador da seguimiento a los trasplantes. Tanto el hospital generador como los hospitales que acudieron a tomar los órganos y tejidos están obligados a registrar los datos del donador y los receptores en el Sistema Informático del Registro Nacional de Trasplantes.
- f) Una vez concluido el proceso se entrega el cadáver a la familia o se pone a disposición del Ministerio Público si así lo requiere.

Diversos autores determinan que la mayoría de las personas que fallecen se debe a un paro cardio-respiratorio, independientemente de la enfermedad que cause el cese de las funciones del corazón. Es importante señalar que en estos casos sólo se pueden donar tejidos como las córneas, piel y hueso; caso contrario cuando el fallecimiento se da por muerte encefálica se pueden donar los órganos (corazón, riñón, hígado, pulmón, páncreas, etcétera) y tejidos.

Es importante señalar que existen criterios específicos con los que debe de contar el donador de órganos, en este caso se han de señalar los criterios generales sin entrar al estudio de los criterios específicos, siendo en este caso: “Certificación de pérdida de vida, sin antecedentes significativos de enfermedad que afecten al órgano a considerar, no antecedentes de malignidad extracraneal, proceso séptico controlado, estabilidad hemodinámica relativa, compatibilidad al grupo sanguíneo, causa conocida de muerte.”<sup>178</sup>

Abordar el tema de la donación de órganos con la familia no es sencillo, esto es porque en general la sociedad no se está acostumbrado a hablar de la muerte y mucho menos en el tema de la donación sin embargo, si entre familiares se propiciara cultura al respecto esto generaría que no surgieran tantas dudas en el momento de tomar este tipo de decisiones que si bien no son sencillas, aumentaría la disponibilidad de órganos y por tanto una labor altruista lo que representaría el tener la posibilidad de salvar no sólo una vida sino varias.

---

<sup>178</sup> AYALA SALAZAR, Melchor. *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: Mitos y realidades. Op,Cit.*, p.171.

Como se señaló al principio de este apartado existen dos tipos de consentimiento el tácito o expreso, independientemente de la existencia de estos tipos de consentimiento resulta importante señalar que existe un escrito que deberá ser firmado por la persona y que puede ser tanto público como privado en donde manifieste que no desea ser donador. Asimismo el individuo que decida no donar tendrá la prerrogativa de informar dicha negativa a sus familiares, la cual, al igual que el consentimiento expreso deberá ser respetada por la familia.

Independientemente de la decisión que se tome y si se expresa algún tipo de consentimiento se considera que debería de existir una verdadera cultura en lo que respecta a la donación ya que al pronunciarse en un sentido u otro y que cualquier decisión tomada resulta respetable, se daría una mayor certidumbre a la problemática que se presenta en la actualidad.

Es por esto que el Centro Nacional de Trasplantes ha creado una tarjeta de donador con la finalidad de que de esta forma se establezca la decisión de la persona de que sus órganos sean donados, lo que significa que propicia una certidumbre, sin embargo se considera que aun con los avances médicos existe mucha desinformación en lo que respecta a este tema.

### **3.4 Trasplantes en México**

Una vez que se han mencionado los trasplantes que se han realizado a nivel internacional, resulta oportuno hacer un breve resumen de lo acaecido en nuestro país y que reviste una gran importancia por el impacto social, cultural e incluso legal que esto ha generado, por lo cual en las siguientes líneas se hará una síntesis de los principales trasplantes así como la normatividad que regula a los mismos.

Desde 1963 se han realizado trasplantes de riñón, el primero de ellos en Instituto Mexicano del Seguro Social, sin embargo resulta relevante señalar que no hubo mucha actividad durante los primeros años, tanto que existió prácticamente una inactividad hasta mediados de los años setenta en cuestión de trasplantes.

En la obra *Trasplantes de órganos y tejidos*, se señala que “los trasplantes de hígado se realizó por primera vez en 1985, el de páncreas ocurrió por primero en el año de 1987, el de corazón comenzaron en 1988 y el de pulmón en 1989.”<sup>179</sup>

En relación a los trasplantes antes mencionados se sabe que en el Hospital Nacional de Nutrición el doctor Héctor Díliz junto con el también doctor Héctor Orozco realizaron en 1985 el primer trasplante de hígado en nuestro país, sin embargo, el paciente falleció al cuarto día, fue hasta 1988 y después de dos fracasos que Díliz logró que el paciente sobreviviera. El doctor Agüero fue quien realizó el primer trasplante de corazón en humanos el 21 de julio de 1988 en el Hospital de Especialidades del Centro Médico IMSS. En cuanto al primer trasplante de pulmón se realizó el 24 de enero de 1989 por el Doctor Villalba él junto con su equipo realizaron el mismo en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.<sup>180</sup>

Asimismo el CENATRA ha señalado que en México se cuenta con 406 programas activos de trasplantes de órganos y tejidos distribuidos en instituciones públicas y privadas, siendo los programas de trasplante renal y córnea los más relevantes en número, con 123 y 117 respectivamente, significando 60% del total de los programas.

Los trasplantes de riñón se llevan a cabo en 24 estados de la República, destacando Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Chihuahua, Guanajuato, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y el Distrito Federal. En estas entidades federativas se agrupan 20 hospitales, representando 30% del total de los autorizados por la SSA para esta actividad, y son responsables de la realización de 77.22% del total de trasplantes renales a nivel nacional. Estas instituciones efectúan un número mayor de la media del total de los trasplantes a nivel nacional.

---

<sup>179</sup> TREVINO BECERRA, Alejandro. *Trasplantes de órganos y tejidos*, JGH Editores, México, 1997, p. 16.

<sup>180</sup> Cfr. SODI CAMPOS, Lourdes. *La experiencia de donar*, Op,Cit, p.31.



Acerca de los trasplantes de córnea, son ocho estados los de mayor actividad: Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Sinaloa, incluyendo el Distrito Federal, donde existen 18 hospitales que realizan 88.5% del total; de esta actividad.

En cuanto a hígado, de los 28 hospitales con licencia que cuentan con registro en el Centro Nacional de Trasplantes para desarrollar este tipo de programa, sólo existen 16 activos: ocho en el Distrito Federal, tres en Jalisco, cuatro en Nuevo León, y uno en Puebla.

De los 30 hospitales que tienen licencia para desarrollar trasplantes de médula ósea, los estados de Baja California, Puebla y Sonora cuentan con un programa activo cada uno de ellos; Nuevo León, cuatro, y tanto el Distrito Federal como Jalisco, dos cada uno. En relación con el trasplante cardíaco, el Distrito Federal tiene cuatro programas activos, y los estados de Jalisco y Nuevo León, dos y uno, respectivamente.

De acuerdo al Registro de Pacientes del Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA) con datos rescatados hasta el doce de junio del presente año los candidatos a trasplantes eran:

- ✓ 6 de pulmón;
- ✓ 1 de corazón y pulmón;
- ✓ 2 de hígado y riñón;
- ✓ 1 de corazón y riñón;
- ✓ 5 de páncreas;
- ✓ 7,195 de córnea;
- ✓ 9,598 de riñón;

- ✓ 409 de hígado;
- ✓ 47 de corazón
- ✓ 12 de riñón y páncreas

De conformidad con éste mismo centro: “Para que un hospital pueda realizar trasplantes se requiere que tenga un permiso otorgado por la Secretaría de Salud para esa actividad, además de contar con el personal médico capacitado e identificado.”<sup>181</sup>

Respecto a la práctica de trasplantes en nuestro país se encuentra regulada por el marco jurídico consistente en:

1. Ley General de Salud: “La cual entró en vigor el 1º de Julio de 1984 como ley reglamentaria del artículo 4º constitucional, derogando de esta manera el Código Sanitario de 1973.”<sup>182</sup> En su título Décimo cuarto se establecen las bases legales conforme a las cuales deberá realizarse el control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos.
2. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos: “Se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de febrero de 1985, este ordenamiento llegó a dar una mayor claridad y efectividad de las normas contenidas en la Ley General de Salud.”<sup>183</sup>
3. Norma Técnica 323 para la disposición de órganos y tejidos de seres humanos con fines terapéuticos: “Fue publicada en el DOF el 14 de noviembre de 1988. Teniendo como objetivo fundamental uniformar la actitud y los criterios de operación de los integrantes del Sistema Nacional de Salud en relación con la disposición de órganos y tejidos de seres

---

<sup>181</sup> [http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/trasplante\\_tipos\\_hospitales.html](http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/trasplante_tipos_hospitales.html) 18/Mayo/2013 12:32 p.m

<sup>182</sup> SODI CAMPOS, Lourdes. *La experiencia de donar, Op.Cit*, p.46.

<sup>183</sup> Idem.

humanos con fines terapéuticos, con excepción de la sangre y sus componentes.”<sup>184</sup>

De igual forma ésta norma clasifica a los donadores en originarios y secundarios. Conforme al artículo once, los donadores originarios son “Las personas respecto a su propio cuerpo y pueden otorgar su consentimiento para la disposición de sus órganos y tejidos con fines terapéutico, en vida y a título testamentario.”

En tanto el artículo 13 señala que los donadores secundarios son: “Aquellos que dan su consentimiento para la disposición de órganos y tejidos de un cadáver. Los donadores secundarios son el cónyuge, concubinario o concubina, ascendentes, descendentes, parientes colaterales hasta el segundo grado, representantes legales de menores de edad, autoridad sanitaria, Ministerio Público y autoridad judicial”.

Ahora bien es importante recalcar que la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos en cuestión de trasplantes es permitido por nuestro derecho como se señaló en líneas anteriores contando con una regulación destinado a lo mismo y que por tanto se deberán de seguir los lineamientos establecidos por la propia legislación. Por tanto uno de los pilares fundamentales de ésta regulación es la de salvaguardar la integridad física así como la voluntad tanto de quien otorga un órgano o tejido como del que lo recibe.

Asimismo es importante señalar que existen limitantes médicas y legales en cuestión de trasplantes y que están establecidos en la Ley General de Salud, reglamento, lineamientos y protocolos de donación y trasplante vigentes. Por tanto para determinar si existen este tipo de limitantes médicas, serán los profesionales de salud quienes realizaran una minuciosa valoración médica, bioética y legal del donador para determinar que no haya un riesgo sanitario para los posibles receptores, así como asegurar que el órgano y/o tejido se encuentre en

---

<sup>184</sup> Idem.

condiciones de cubrir la necesidad del paciente.

Como se mencionó en el párrafo anterior las limitantes legales las establece la Ley en los artículos 326 y 332 y que se plasman a continuación:

“Los menores de edad no pueden donar en vida excepto cuando se trate de trasplantes de médula ósea, para lo cual se requerirá el consentimiento expreso de los padres o representantes legales, únicamente podrán ser donadores cuando han perdido la vida con el consentimiento expreso de los representantes legales del menor.

Los incapaces mentales y otras personas sujetas a interdicción no podrán ser donadores ni en vida ni después de su muerte, Los incapaces surgen como consecuencia de un estado nosológico, adquirido o congénito, afectando a alguna parte del organismo, con repercusiones más o menos amplias, en detrimento de las mismas.”

Con lo antes referido se puede determinar que México reviste un papel sobresaliente en cuestión de trasplantes al ser uno de los países con mayor actividad respecto a este tema en América Latina, ya que al contar con centros hospitalarios en los estados ha permitido que se refuerce el enfoque nacional con la finalidad de obtener y distribuir órganos tanto de donantes vivos como de cadáveres y poder ubicarlos con bases más prácticas y económicas.

### **3.4.1 Centro Nacional de Trasplantes**

Como se mencionó en el apartado anterior la *Ley General de Salud* juega un rol muy importante en lo que donaciones y trasplantes respecta, ya que al ser el instrumento rector encargado de normar, controlar, organizar y vigilar la prestación de los servicios de salubridad general y que por el tema que nos compete resulta relevante hacer mención de la misma.

Si bien el tema de los trasplantes y donaciones es fundamentalmente médico también lo es que los mismos están íntimamente ligados al ámbito legal, ya que resulta notorio como la ciencia jurídica ha tratado de regular esta labor, con la finalidad de evitar posibles conflictos que pudieran surgir en el desarrollo de estas actividades.

En el apartado anterior se señaló que la materia de trasplantes y donaciones se encuentra regulado por diversos ordenamientos, asimismo intervienen diversas instituciones entre las que se encuentran: “Secretaría de Salud, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, Centro Nacional de Trasplantes, Consejo Nacional de Trasplantes, Centro o Consejos Estatales de Trasplantes, Centro Nacional de Transfusión Sanguínea.”<sup>185</sup> Y que en este apartado en particular se centrará en el Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA) ya que se considera una de las instituciones más sobresalientes y con mayor importancia en lo que el tema respecta.

Se sabe que el CENATRA fue creado a partir de la modificación del 26 de mayo del 2000 de la *Ley General de Salud*, este centro tiene alcances jurídicos, técnicos, administrativos y operativos. “Es un órgano desconcentrado por función, con capacidad de autogestión administrativa, con lo que se busca garantizar la simplificación de trámites en beneficio de la población que padezca de insuficiencias crónicas irreversibles de órganos y tejidos.”<sup>186</sup>

Es importante señalar que el CENATRA representa una verdadera institución en materia de trasplantes y donaciones ya que realiza funciones de regulación, normatividad, docencia, investigación, organización, desarrollo de programas de formación y capacitación de recursos humanos especializados en este tema.

---

<sup>185</sup> AYALA SALAZAR, Melchor. *Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: Mitos y realidades*. Op.Cit., p.144.

<sup>186</sup> *Ibidem*, p.145.

Al realizar éste trabajo se consideró pertinente ingresar a la página de Internet de este Centro con la finalidad de conocer un poco más del mismo, al realizar dicho ingreso pudimos percatarnos que ésta contiene las siguientes opciones: “1. Información al público en general, 2.Registro de donador voluntario, 3. Un sistema de Registro Nacional de Trasplantes RNT para crear un expediente electrónico, que almacena: a)Información general de los establecimientos autorizados, b) El registro de los profesionales de la salud, c) La integración de comités y subcomités de trasplantes, d) Programas activos, e) Actividad de donación y trasplantes, f) Lista de espera, g) Estadísticas. 4. Módulo de registro y coordinación ante cada proceso de donación de órganos y tejidos, lo que permite contar con información en tiempo real y obtener datos y estadísticas sobre las donaciones, y 5. Material de apoyo, como formatos para trámites en los casos de un proceso de donación y trasplante, la credencial de donador voluntario e información general.”<sup>187</sup> Lo que permite tener un acceso a la información respectiva a donaciones y trasplantes y que de una forma clara y sencilla te proporciona los datos que se consideran de mayor utilidad para tener un conocimiento más amplio del tema en comento.

Como se mencionó el CENATRA se fundó a partir de la reforma hecha en el año 2000 a la *Ley General de Salud*, por lo que concretamente en 2001 nació este centro, éste se creó justamente con la finalidad de desarrollar un sistema y operar un programa que permita la actuación oportuna y eficaz del personal de distintas instituciones y centros hospitalarios, con una filosofía humanista, contemplando lineamientos, políticas y procedimientos que faciliten la donación y el trasplante de órganos y tejidos.

Además, trabaja para ser la institución con prestigio internacional que, coordinando acciones ya sea con instituciones hospitalarias públicas y privadas autorizadas por la Secretaría de Salud o con centros médicos estatales, por medio de sus respectivos programas, contribuya a satisfacer a nivel nacional los

---

<sup>187</sup> Véase en: [www.cenatra.gob.mx](http://www.cenatra.gob.mx). 12. Junio. 2013. 18:57 p.m.

requerimientos y necesidades de la población. Así fue como estados e instituciones conformaron los ejes por medio de centros y coordinaciones estatales representación social institucionales, para establecer los mecanismos de comunicación y coordinación necesaria para la obtención de un mayor número de órganos y tejidos. En cumplimiento con lo que establece la Ley, el CENATRA, vinculado con los Centros Estatales de Trasplantes (CEETRAS), los Consejos Estatales de Trasplantes (COETRAS) y las Coordinaciones Institucionales, conforman un Sistema que favorece los mecanismos de donación.<sup>188</sup>

Una vez que se han señalado las competencias y facultades del CENATRA se considera importante señalar que éste tiene a su cargo el Registro Nacional de Trasplantes y que conforme al artículo 338 de la *Ley General de Salud* integra y mantiene actualizada la información siguiente:

- I. “Los datos de los receptores, donadores y las fechas de los trasplantes.
- II. Los establecimientos autorizados.
- III. Los profesionales de las disciplinas para la salud que interviene en los trasplantes.
- IV. Los pacientes en espera de algún órgano o tejido, integrados en listas estatales y la nacional.
- V. Los casos de muerte cerebral.”<sup>189</sup>

El Registro Nacional de Trasplantes tiene dos propósitos, por un lado permite conocer el número de pacientes que requieren recibir un trasplante y qué tipo de enfermedades se resuelven mediante esta terapéutica, cuáles se presentan con mayor frecuencia y en qué instituciones y entidades federativas se tiene mayor demanda. Esta información permite planear la asignación de recursos y el fortalecimiento de los programas de salud. Por otro lado, la antigüedad o tiempo de espera de un paciente en la base de datos es uno de los criterios que

---

<sup>188</sup> Véase en: [www.cenatra.gob.mx](http://www.cenatra.gob.mx). 12. Junio. 2013. 19:34 p.m.

<sup>189</sup> Artículo 338 de la Ley General de Salud, disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>. 5. Julio. 2013, 12:13 p.m.

se utilizan para la asignación de órganos y tejidos. Los otros criterios son de orden médico y se refieren a la urgencia ante la inminente pérdida de vida, a la oportunidad del trasplante, los beneficios esperados, la compatibilidad entre el órgano donado y el receptor y otros criterios de índole médica. Es importante recalcar que el tiempo de registro en la base de datos es el último criterio se considera para la asignación de un órgano entre un grupo de enfermos.<sup>190</sup>

Lo que el Registro Nacional de Trasplantes busca garantizar es la existencia de listas confiables, honestas y transparentes de los pacientes en espera de algún tipo de órgano, asimismo contar con las listas de donadores altruistas, el número y tipo de unidades hospitalarias autorizadas para la práctica de trasplantes y donaciones, el seguimiento de pacientes para observar su estado postrasplante y el tiempo de sobrevivencia del mismo.

### **3.4.2 Sistema Nacional de Trasplantes**

El Sistema Nacional de Trasplantes es el encargado de coordinar a todos los organismos, instituciones y centros hospitalarios para facilitar la donación de órganos y tejidos, donde se toman en cuenta los principios enunciados con anterioridad que son: altruismo, solidaridad humana y gratuidad en la donación.

“Este sistema se integra fundamentalmente por:

- a) Consejo Nacional de Trasplantes (CONATRA);
- b) Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA);
- c) Consejos Estatales de Trasplantes;
- d) Centros Estatales de Trasplantes.”<sup>191</sup>

En las siguientes líneas se realizará una somera descripción de los centros y consejos antes mencionados, señalando que el CENATRA se omite

---

<sup>190</sup> Cfr. [www.cenatra.gob.mx](http://www.cenatra.gob.mx). 18. Junio. 2013. 15:32 p.m.

<sup>191</sup> <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/4/1659/6.pdf>. 25. Julio.2013. 15:05 p.m.



mencionarlo, ya que en el apartado anterior se realizó una amplia descripción de sus características y funciones.

“En lo que se refiere al Consejo Nacional de Trasplantes (CONATRA), fue creado en 1999, éste se encuentra integrado por los titulares de la Secretaría de Salud, Defensa Nacional, Marina y Educación Pública, así como por los directores generales del IMSS, ISSSTE. Entre algunas de sus funciones se encuentran:

a) Promover el diseño, instrumentación y operación del Sistema Nacional de Trasplantes, así como de los subsistemas que lo integran.

b) Sugerir a las autoridades competentes la realización de actividades educativas, de investigación y de difusión, para el fomento de la cultura de la donación de órganos y tejidos.

c) Coordinar sus acciones con el Registro Nacional de Trasplantes.

d) Coadyuvar con las autoridades competentes en la prevención del tráfico ilegal de órganos y tejidos.

e) Promover el desarrollo de investigaciones en la materia, etc.

El Consejo Estatal de Trasplantes (COETRA) son organismos públicos del Poder Ejecutivo de las entidades federativas, su finalidad es apoyar, promover y aplicar las acciones y programas en materia de donación y trasplantes en sus respectivos estados. Cada COETRA es un órgano colegiado encargado de proponer y apoyar en las acciones en materia de trasplantes que realizan las instituciones de salud de los sectores público, social y privado.

En el caso de los Centros Estatales de Trasplantes (CEETRA) son los organismos de enlace y comunicación de los establecimientos autorizados para realizar trasplantes en el CONATRA, trabajan en coordinación para la asignación de órganos y promoción de la cultura de la donación en el ámbito de sus respectivas entidades federativas.”<sup>192 193</sup>

---

<sup>192</sup> Cfr. <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/4/1659/6.pdf>. 25.Julio.2013. 15:31 p.m.

<sup>193</sup> [http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/sistema\\_nacional\\_consejos\\_estatales.html](http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/sistema_nacional_consejos_estatales.html). 25. Julio. 2013. 15:43 p.m

### **3.4.3 Proceso de Trasplantes en México**

En este apartado se hará una pequeña semblanza del proceso que se lleva a cabo para realizar un trasplante en nuestro país, abarcando el tiempo que transcurre desde el registro en la base de datos hasta cuando el paciente recibe el mismo, el proceso de asignación de un órgano o tejido para ser trasplantado, así como el procedimiento que se lleva a cabo para el donante cadavérico, aclarando que como en el apartado de “Tipos de donante” ya se señaló lo que procede cuando se trata de un donante vivo, no se considera importante ser reiterativo en este rubro.

El proceso para el donante cadavérico consiste primeramente como se señaló en rubros anteriores que un equipo médico haya determinado la muerte ya sea cerebral o por un paro cardiorrespiratorio, contar con el consentimiento ya sea expreso o tácito, posteriormente a esto inicia como tal el procedimiento.

- a) Un equipo médico evalúa mediante distintos análisis clínicos todos los elementos para determinar si la persona es o no un candidato a donar. Asimismo se debe constatar que la persona no presente enfermedades transmisibles.
- b) El coordinador del hospital busca en la lista de espera del hospital en donde se encuentra el donador, candidatos que pudieran ser compatibles, considerando su tipo de sangre, talla y peso.
- c) El hospital inicia la coordinación con el equipo médico que realizará la extracción. En caso de que no exista un receptor compatible en el mismo hospital, se solicita información al CENATRA para que éste comience la búsqueda en la lista de espera local, en el caso de no encontrarse candidato, se inicia la búsqueda en la lista de espera nacional avocándose a reglas de logística, oportunidad y economía.

- d) Una vez que se ha localizado al receptor, se solicita la autorización, se realizan los estudios de laboratorio y gabinete para la adecuada evaluación del donante, iniciando de ésta forma los trabajos para prepararlo para la operación. Se transportan los órganos y el equipo médico al hospital en el que se encuentre el receptor, una vez que arriban tanto el órgano como el equipo médico se procede a la realización del trasplante.

Una vez que se ha señalado el procedimiento en cuanto al donante cadavérico, resulta procedente señalar el proceso en cuanto al receptor, éste inicia cuando:

- a) El médico diagnostica un padecimiento que ha afectado gravemente un órgano o tejido específico de un paciente, quien es enviado al especialista que corresponda para determinar si existen razones médicas para que el problema pudiera ser tratado mediante un trasplante. Los casos más frecuentes para que se considere ser candidato a un trasplante son la insuficiencia renal crónica, algunos tipos de insuficiencia cardiaca, padecimientos que afectan la forma y transparencia de las córneas en los ojos, y en otros casos insuficiencia en el hígado o pulmón.
- b) El paciente debe ser sometido a un protocolo de evaluación para definir si reúne las condiciones necesarias para el trasplante ya que no cualquier enfermedad puede ser atendida mediante un trasplante. El protocolo de evaluación consiste en una serie de exámenes médicos que permiten determinar las condiciones específicas del paciente y la utilidad o no del trasplante.

Los casos aceptados son puestos a consideración del comité interno de trasplantes del hospital para que avale la decisión tomada por los médicos

especialistas. En este caso es fundamental que la decisión final quede asentada tanto en el expediente del paciente como en un acta de sesión del comité. Cuando el paciente no sea candidato a recibir un trasplante es remitido con su médico tratante, acompañado de una nota médica explicativa para continuar su tratamiento previo o alguna otra alternativa.

- c) Una vez que el paciente es aceptado para recibir un trasplante, el responsable del programa en el hospital deberá ingresar los datos del paciente a la base de datos electrónica del Centro Nacional de Trasplantes en donde se registra a todos los pacientes que requieren un trasplante. El paciente deberá recibir de su médico un comprobante del ingreso de sus datos en la base, es necesario que todo paciente que requiera un trasplante, sea ingresado a la base de datos incluso en el caso de los pacientes que tengan la posibilidad de recibir una donación de una persona viva o de un banco de tejidos.

Es importante señalar que el posible receptor debe de realizarse toda una serie de pruebas clínicas periódicas, con la finalidad de conocer sus condiciones de salud, así como una serie de estudios de laboratorio y gabinete para conocer su histocompatibilidad.

- d) Cuando se tiene la noticia de que existe un órgano compatible con el receptor éste deberá firmar una carta de consentimiento informado en la que autoriza a los médicos para llevar a cabo el trasplante, lo que garantiza que tenga información adecuada sobre el procedimiento al que será sometido.
- e) Se realiza la preparación del paciente (en el caso de que el paciente no se encuentre en el hospital se transporta al mismo), se lleva a cabo la intervención quirúrgica para trasplantarle el órgano o tejido que se requiere.

- f) Se efectúa la recuperación del paciente con la supervisión médica, a partir de este momento se comienza con la ingesta de inmunosupresores y demás medicamentos, con la finalidad de evitar el rechazo del órgano o tejido, así como para su restablecimiento. El paciente es dado de alta, con la finalidad de que en un tiempo determinado se reincorpore a la convivencia social, continuando con la supervisión médica de una forma periódica, concretándose en la evolución de la recuperación.

El tiempo que transcurre desde el registro en la base datos y hasta que un paciente recibe el trasplante varía dependiendo de varios factores:

1. Tomar en cuenta el órgano o tejido que se pretende trasplantar.
2. Si el enfermo cuenta con algún donador vivo que esté dispuesto y sea compatible.
3. Dependiendo de la institución médica y el grado de actividad que desarrolle para la obtención de órganos, así como de su demanda de trasplantes.

El órgano que más se requiere para trasplante es el riñón, seguido de córnea, mientras que el número de pacientes que requieren trasplantes de hígado, corazón y pulmón es mucho menor. En el caso del riñón y córnea el tiempo promedio de espera es entre 24 y 30 meses. En el caso de hígado y corazón los tiempos de espera pueden ser mucho más largos.

La donación de órganos es un proceso médico complejo y está sujeto a supervisión y verificación de diferentes autoridades. La ley prohíbe la extracción de órganos en establecimientos que no cuenten con la licencia sanitaria, por ello que no se realizan procesos de donación en servicio médico forense, hospitales que no cuenten con licencia, funerarias, casas particulares, la calle o cualquier otro lugar.

Una vez que se ha plasmado el procedimiento que se efectúa en torno a la donación y trasplante, se considera importante señalar que éste tema resulta sumamente trascendental ya que representa una cultura donde se realiza un acto altruista en donde cualquier ciudadano puede participar, esto se puede lograr hablando abiertamente con la familia sobre el consentimiento de cada uno de los miembros respecto a éste tema, recabando la información necesaria con la intención de contar con distintas apreciaciones sobre el procedimiento tanto de donador como de receptor ya que resulta necesario que se haga una reflexión profunda en donde no sólo se conciba a la donación como una acción de recibir sino también de dar.

Actualmente, y gracias al impulso de los pioneros en esta rama, se cuenta en nuestro país con un número mayor de profesionales especialistas en trasplante de órganos y tejidos. Durante los últimos tres años en nuestro país también se ha impulsado la participación de personal de la salud en donde se le capacita para detectar, validar y concretar los procesos de donación, fungiendo como coordinadores de la donación, generando así un mayor número de órganos y tejidos de procedencia cadavérica, lo que también ha generado una mayor participación por parte de los ciudadanos, sin embargo aun con los avances médicos y tecnológicos aún existe un rezago a nivel social y cultura en torno a este tema donde los tabús y la desinformación siguen rigiendo a este tema.



## **CAPÍTULO CUARTO**

### **“PROPUESTA DE CREACIÓN DEL REGISTRO NACIONAL DE HUELLAS DACTILARES”**

#### **4.1 Estadísticas de trasplantes realizados**

Conforme a lo expresado en el capítulo anterior respecto a los trasplantes es que ahora se ha de señalar las estadísticas existentes en nuestro país, las cuales consideramos que es muy importante que se conozcan ya que estas son el reflejo de lo acontecido en el último año en México referente al tema en comento y lo cual nos permitirá tener una visión más clara respecto a la información y cultura con la que cuenta la población lo que ha generado que exista una mayor incidencia en la participación para donar ya sea en vida o bien habiendo expresado en vida que al momento del fallecimiento se realice la donación, por lo que esto ha generado la conciencia y la necesidad de fomentar la misma, teniendo el conocimiento de la ayuda que se puede brindar a otro ser humano,

Bajo esta tesitura es importante señalar que los datos que se han de plasmar fueron obtenidos al ingresar a la página de internet de la Secretaría de Salud la cual a través del Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA) es quien genera las estadísticas anuales respecto a donaciones y trasplantes ocurridos en el país dejando claro que los datos que se obtuvieron son del año anterior 2012 los cuales fueron publicados el 15 quince de enero del 2013 dos mil trece y que hasta la fecha de la realización de este trabajo no existían informes del primer semestre del año en curso por lo cual es que la información plasmada es del año anterior.

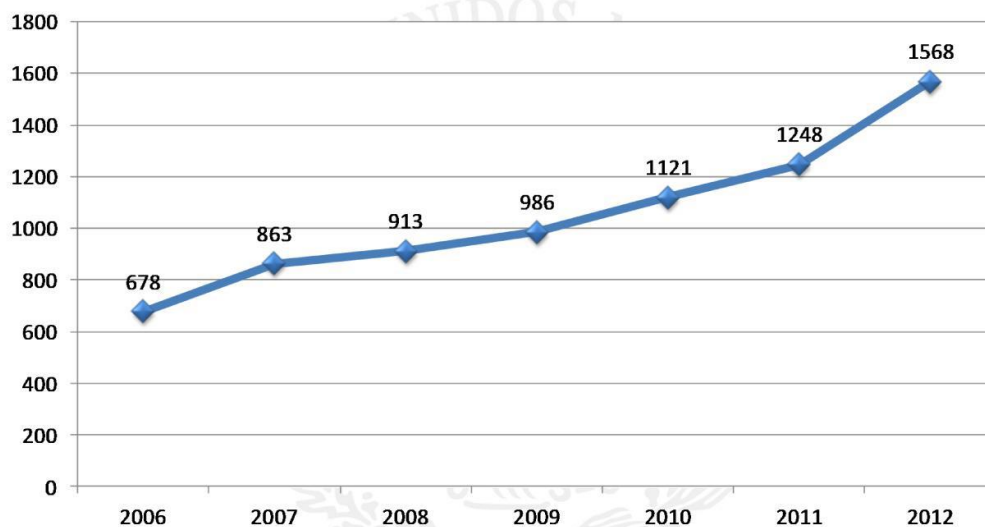
De igual manera la tabla que se plasma fue realizada de los datos que la CENATRA aportó respecto al tema en comento en tanto que los cuadros y demás gráficos son rescatados como lo plasmó la Secretaría de Salud sin realizarle modificación alguna.



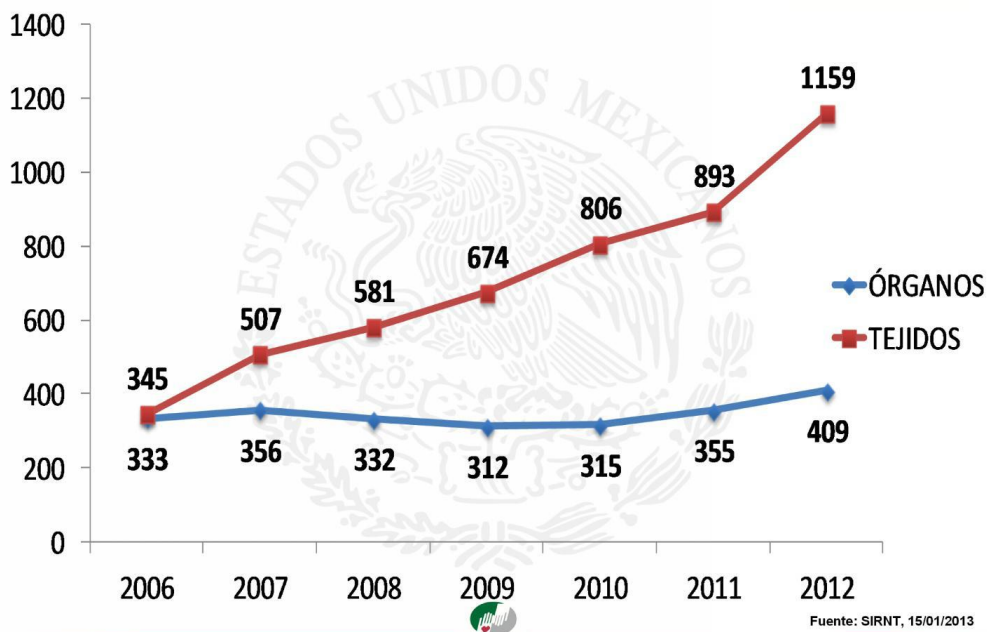
## TRASPLANTES EN MÉXICO

<b>Órgano y número de trasplantes realizados</b>	<b>Estados con mayor número de trasplante</b>	<b>Tipo de institución</b>
Córnea (2907)	Distrito Federal (925) Nuevo León (233) Estado de México (215) Guanajuato (155) Jalisco (117)	Privada (56%) Pública (22%) Seguridad Social (22%)
Riñón (2361)	Distrito Federal (750) Jalisco (238) Puebla (178) Guanajuato (177) Nuevo León (117)	Privada (15%) Pública (31%) Seguridad Social (54%)
Hígado (104)	Distrito Federal (49) Jalisco (23) Nuevo León (20) San Luís Potosí (12)	Privada (36%) Pública (40%) Seguridad Social (24%)
Corazón (43)	Distrito Federal (47) Jalisco (3) Nuevo León (3)	Privada (0%) Pública (7%) Seguridad Social (93%)
Brazos (1)	Distrito Federal (1)	Privada (0%) Pública (0%) Seguridad Social (100%)

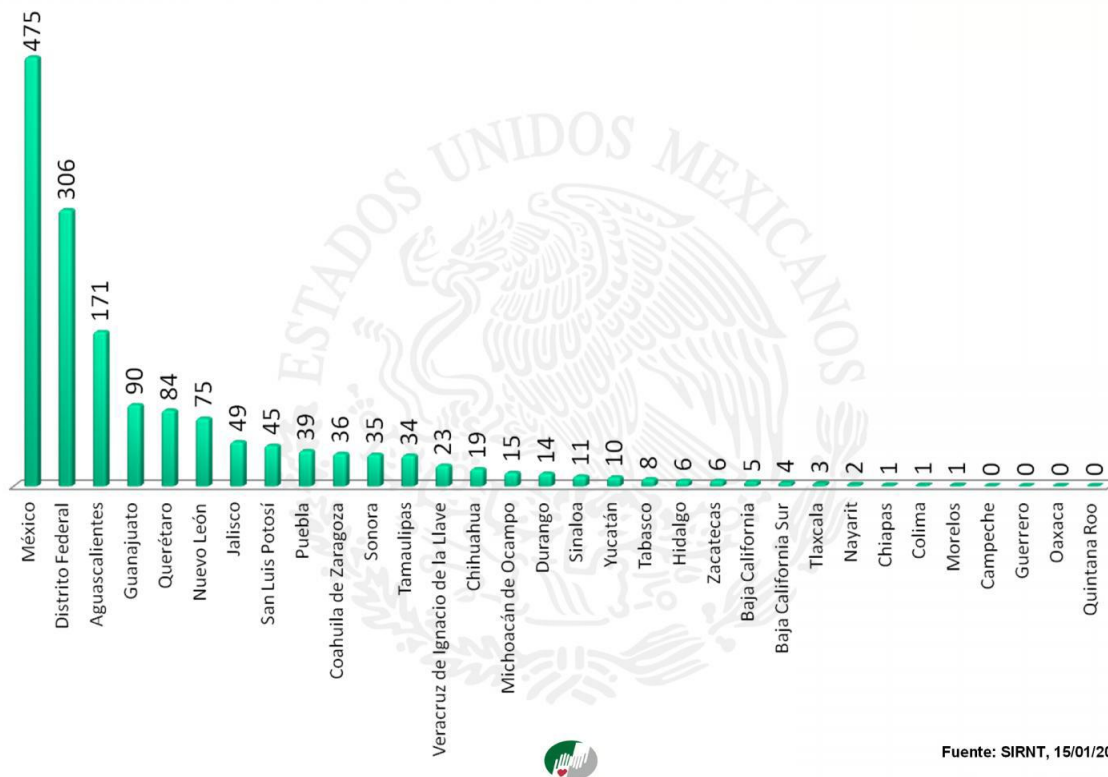
## DONACIÓN ANUAL TOTAL



## DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS

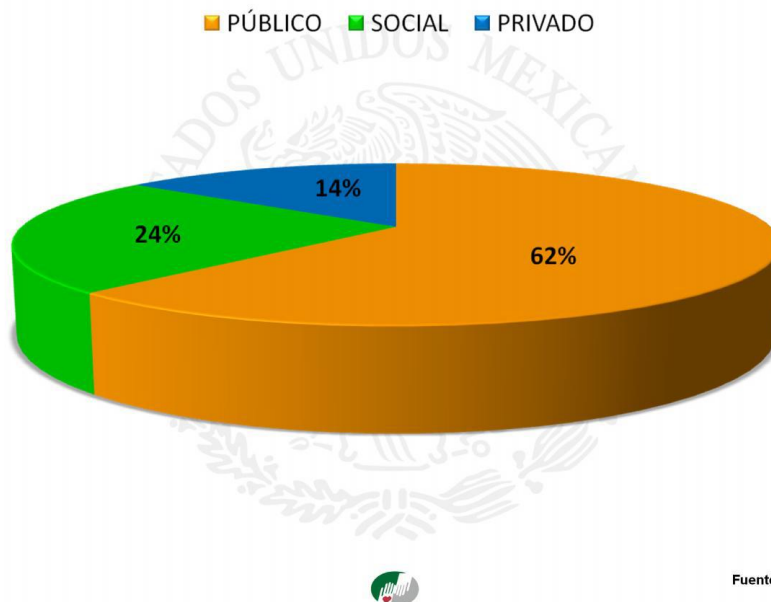


## DONANTES DE ÓRGANOS Y TEJIDOS, ANUAL 2012 POR ENTIDAD FEDERATIVA



Fuente: SIRNT, 15/01/2013

## DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS ANUAL 2012 POR INSTITUCIÓN



Fuente: SIRNT, 15/01/2013

#### **4.1.1 Trasplante de brazos y manos**

Desde tiempos remotos el ser humano se ha tenido que enfrentar a accidentes en los cuales ha resultado herido, sin embargo, gracias a la técnica y tecnología los métodos para reparar las heridas han cambiado y por ende avanzado. A pesar de esto a lo largo de la historia éste tipo de innovaciones han resultado insuficientes en algunos pacientes, ya que algunas veces no es posible reconstruir una herida utilizando técnicas habituales. Y es aquí donde se plantean los siguientes cuestionamientos ¿Qué sucede cuando se pierde la integridad corporal? Y centrándonos en específico en una extremidad, siendo el caso el brazo o mano ¿pueden ser reconstruidos? En algunas ocasiones es posible, sin embargo en muchas otras la pérdida es inminente.

Las manos son una extensión de nuestra mente y a través de éstas realizamos interacción con otros seres humanos y nuestro entorno, por lo que la pérdida de éstas es en sí mismo un evento catastrófico y que incluso en opinión de expertos han señalado que ésta es solamente superada por la pérdida de vida. Y es que gracias a las manos nos comunicamos, hablamos con ellas (al realizar movimientos corporales), hacemos todo con ellos, y por ende cuando uno ya no las tiene es lógico que uno se siente perdido.

La importancia en el trasplante de extremidades superiores es que si bien la técnica quirúrgica que se emplea es la misma que se utilizaría para cualquier otro reimplante, también es cierto que en este caso el principal obstáculo a vencer es que el organismo rechace este miembro que en sí mismo es ajeno a éste, por lo que de ahí deviene su complejidad y resulta aún más difícil que otro tipo de trasplantes.

Adicionalmente no debe de restarse importancia a la cuestión psicológica en este tipo de intervenciones ya que a diferencia de los trasplantes de órganos, los cuales son necesarios para vivir, van dentro del cuerpo y el paciente no los ve, por lo que la aceptación psicológica es mucho más sencilla. En el caso de trasplantes de extremidades superiores (brazos y manos) existe una mayor

complejidad ya que el contener tejidos con diferente antigenicidad que es la piel, produce mucha reacción inmunológica por lo que se requiere un mayor control ya que el rechazo de los mismos es muy factible. Al ser tejidos externos, el receptor está en constante contacto con los mismos, ya que los ve y por tanto es probable que tenga un choque psicológico cuando los miembros superiores son trasplantados, aun cuando se haya aceptado y entendido el proceso, resulta ser una desventaja clara en este tipo de intervenciones.

Consecuentemente con lo señalado en apartado anteriores se realizará una breve semblanza de los trasplantes realizados a nivel mundial, centrándonos en nuestro país, ya que es el que nos reviste mayor importancia no sólo por tratarse de nuestra nación sino también por el hecho de que México ocupa el primer lugar en Latinoamérica en haber efectuado este tipo de intervenciones, por tanto implica un logro muy importante que no puede dejarse pasar desapercibido.

#### **4.1.2 En el mundo**

A lo largo de los últimos años, las nuevas tecnologías emergentes, los avances médicos, así como los cambios sociales y culturales han permitido que existan casi todo tipo de trasplantes de órganos y tejidos, el de brazos puede ser considerado como uno de los de última generación, lo que conlleva a que sea prácticamente “nuevo” en su tipo, se realizará una pequeña semblanza de lo acontecido en los últimos años, señalando algunos intentos que se efectuaron sin lograr el resultado esperado, sin embargo se consideró importante hacer mención de estos sólo como simple antecedente sin que revista una verdadera importancia para este trabajo.

El primer intento trasplante de extremidad superior documentado fue realizado en Guayaquil, Ecuador en 1964. El equipo estaba encabezado por el Dr. Roberto Gilbert Elizalde. El paciente era un pescador, que había perdido su extremidad en una explosión. El tratamiento inmunosupresor era rudimentario, por lo que a las tres semanas la extremidad fue rechazada y amputada. Lo anterior

generó dudas acerca de la viabilidad de los aloinjertos compuestos vascularizados.

El Dr. Dubernard, 1998, realizó el primer trasplante de extremidad superior en la ciudad de Lyon, Francia, iniciando así la era moderna de los aloinjertos compuestos vascularizados. El equipo trasplantó la mano y antebrazo derechos de un donador con muerte encefálica a un paciente masculino, Clint Hallam de 48 años, quien había sufrido una amputación traumática en el tercio medio del antebrazo. El paciente no fue capaz de adaptarse psicológicamente por lo que dejó de tomar su tratamiento inmunosupresor, condicionando la pérdida de la mano en 2001. Esta experiencia manifestó la importancia de una extensa y cuidadosa evaluación psicológica del paciente.

En enero de 1999, el equipo liderado por el Dr. Warren Breidenbach realizó el segundo trasplante de brazo en la ciudad de Louisville, Estados Unidos. Hasta el día de hoy el paciente, Matthew Scott, es quién cuenta con mayor tiempo de seguimiento, 13 años. El primer trasplante bilateral de brazos fue realizado por el equipo médico de Lyon, Francia en enero de 2000. El Dr. Dubernard fundó en mayo de 2002 el International Registry on Hand and Composite Tissue Transplantation (IRHCTT), sociedad encargada entre otras cosas de mantener un registro de los pacientes trasplantados.<sup>194</sup>

**Alemania:** El primer trasplante de brazos en el mundo que resultó exitoso, se llevó a cabo en Munich, Alemania en el año de 2008 éste se realizó a un agricultor de 54 años, el cual había perdido sus miembros superiores hacia seis años en un accidente con una maquina agrícola. Los brazos pertenecían a un joven de 19 años, el cual a causa de un accidente automovilístico, tenía muerte cerebral. Es importante señalar que antes de la operación, el cirujano responsable, le hizo saber y le describió al paciente que tendría que vivir con las manos de otra persona, de tal suerte para que estuviera consciente de la intervención a la que sería sometido.

---

<sup>194</sup> Información disponible en: <http://tlalpanteam.com.mx/historia/> 1. Agosto. 2013. 20:56 p.m.

En este caso se sabe que el cirujano plástico que supervisó la operación, hacia cinco años que había investigado la técnica que se empleó, sin embargo no se había encontrado al donante que se considerara adecuado. Durante éste trasplante, el receptor y el donante fueron colocados en salas contiguas. En un recinto, dos grupos de cirujanos se encargaron de retirar los brazos del donante y en la otra dos equipos trabajaron a cada lado del tronco del receptor, acondicionando la zona a la altura de las axilas para el trasplante. Un quinto grupo retiró venas de otras partes del cuerpo para ser implantadas en los brazos y mejorar la circulación sanguínea de los miembros.

Una vez que fue hecho el trasplante, el paciente fue sometido a fisioterapia, asimismo se sabe que el paciente a partir de su trasplante fue condicionado a tomar medicamentos contra el rechazo del mismo, durante toda su vida. En ese entonces en ningún lugar del mundo se había realizado un trasplante que incluyera los brazos enteros. Se tenía conocimiento que en febrero de 2003, médicos austríacos de la Universidad de Innsbruck realizaron el primer trasplante doble de antebrazos y manos en un paciente.<sup>195, 196</sup>

**Estados Unidos:** En este caso el paciente trasplantado fue un militar de 26 años, que en 2009 al haber sido alcanzado por una bomba en Irak perdió sus cuatro extremidades. Esta operación realizada en diciembre de 2012, representó el séptimo trasplante doble de manos o brazos que se realizó en Estados Unidos.

Como se señaló en párrafos anteriores, los pacientes que han sido sometidos a un trasplante de este tipo, se ven sometidos a tomar medicamentos el resto de su vida, por lo que en este caso, dicho soldado recibió también médula ósea del mismo donante, con la finalidad de minimizar la cantidad de medicamentos que necesitaría para impedir un rechazo.<sup>197</sup>

---

<sup>195</sup> Información disponible en: [http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid\\_7538000/7538160.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid_7538000/7538160.stm). 15. Agosto. 2013. 12:54 p.m.

<sup>196</sup> Información disponible en: [http://sociedad.elpais.com/sociedad/2008/08/01/actualidad/1217541606\\_850215.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2008/08/01/actualidad/1217541606_850215.html). 15. Agosto. 2013. 13:16 p.m.

<sup>197</sup> Información disponible en: <http://quo.mx/2013/01/30/pragmatas/trasplantan-brazos-y-piernas-a-soldado>. 18. Agosto. 2013. 13:42 p.m

**España:** En el año 2008, una mujer colombiana de 47 años, que residía hacia 10 años en este país, y que había vivido 28 años de su vida sin sus manos, mismas que había perdido en una explosión de pólvora cuando era muy joven, recibió unas manos. Éste trasplante representó el número 26 de los realizados en todo el mundo, el séptimo de ambas manos y el primero que se le hacía a una mujer de manos y antebrazos.

En este caso la intervención quirúrgica comenzó con la preparación de la paciente para la recepción del implante y con la preparación de los brazos y manos de la donante. Como en el caso anterior ésta paciente estará medicada el resto de sus días con la finalidad de evitar el rechazo del implante, sin embargo al estar sometida a inmunopresores, el órgano trasplantado conlleva siempre un riesgo de toxicidad, por lo que es monitoreada constantemente.<sup>198</sup>

A inicios del 2013 cerca 80 trasplante de mano habían sido realizados y el resultado global respecto a la supervivencia del injerto y su funcionalidad ha sido satisfactorio. Sin embargo, en el IRHCTT únicamente han sido registrados 51 pacientes, 30 unilaterales y 21 bilaterales. En 2010, el IRHCTT publicó los resultados de 33 pacientes trasplantados, reportando resultados funcionales alentadores. El mayor limitante del uso del procedimiento a gran escala es la necesidad de utilizar tratamiento inmunosupresor de por vida.

Actualmente existen en el mundo 71 pacientes que han sido beneficiados con este tipo de trasplantes, básicamente China tiene el mayor número de casos con 11; Estados Unidos y Francia con 6 casos cada uno; Alemania con un caso, España con 3 y México con su primer caso exitoso.

Es importante decir que este tipo de trasplantes, novedosos en su tipo, se consideran dentro de su categoría como aquellos que mejoran la calidad de vida, por lo que la comunidad científica considera que los pacientes reciben múltiples beneficios por lo que se justifica el riesgo de llevar a cabo los mismos.

---

<sup>198</sup>Información disponible en: <http://historico.elpais.com.co/paionline/notas/Diciembre132006/alba.html>. 18. Agosto. 2013. 15:37 p.m



### 4.1.3 En México

Ya que se ha señalado lo acontecido en distintos países respecto al tema de trasplantes de extremidades superiores se desprende lo ocurrido en nuestro país y que toma una fuerza muy importante ya que éste fue el primero en su tipo en México y en América Latina, por lo que reviste una vital importancia. Resulta importante señalar que en este apartado se hará una semblanza somera respecto a este tema y no por que no se considere relevante sino porque en un apartado posterior se analizará el caso en concreto, por lo que en éste, se mencionarán sólo algunos datos para que se tenga una idea de lo acontecido refiriendo que también se hará mención de los criterios de selección que en nuestro país y específicamente en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición (INMCMN) “Salvador Zubirán” exige para poder ser donador o receptor del trasplante de extremidad superior.

El 18 de mayo de 2012, fue la fecha clave para que en nuestro país se realizara el primer trasplante de brazos exitoso, éste fue realizado a un hombre de 54 años el cual había perdido ambas extremidades superiores en un accidente, el trasplante fue realizado por médicos del INCMN Salvador Zubirán, siendo como se mencionó en el párrafo anterior el primero en su tipo en América Latina y el número veintidós en todo el mundo, con lo cual el paciente recuperó la posibilidad de volver a ser independiente y reincorporarse a la actividad productiva.

Una vez que se ha citado el trasplante realizado en nuestro país, resulta relevante señalar que El Subcomité de Trasplante de Tejidos Compuestos (SCOTTCO), del INNSZ, creó unos criterios para ser donador o receptor del trasplante de extremidad superior, los cuales están basados en los que se usan también internacionalmente.

En el caso de los donadores son importantes que los conozcan los Coordinadores de Donación, para hacer una adecuada valoración primaria:

1. "Donador con muerte cerebral o encefálica, comprobada de la misma manera que para cualquier donador.
2. Sin enfermedades sistémicas y/o locales que afecten la anatomía y/o función de la mano (sepsis no resuelta, TB activa, encefalitis viral, cualquier malignidad, AR y osteoartrosis degenerativa, neuropatía, etc.).
3. Consentimiento escrito de los familiares responsables directos, obtenido a través de las personas acreditadas por el Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA), señalando claramente que una o ambas extremidades serán amputadas ó desarticuladas a nivel del codo ó del hombro.
4. El donador debe tener extremidades superiores con similitud en apariencia anatómica al receptor (género, color, textura, distribución del vello, dimensiones etc.).
5. La edad del donador debe ser compatible en viabilidad y función con el receptor.
6. Las dimensiones de la extremidad donada deben ser aproximadamente iguales que las de las del receptor con variación del 4%.
7. Seronegativo para Hepatitis B, C, Sífilis y HIV.
8. Grupo sanguíneo igual o compatible al receptor.
9. Extremidad superior donada con integridad anatómica sin antecedentes traumáticos y/o quirúrgicos.
10. Sin antecedentes de: Uso de drogas IV, tatuajes y *piercings* en los últimos 6 meses.

En el caso de los criterios para seleccionar al posible receptor, son:

1. Pacientes sanos de cualquier sexo.
2. Edad de 18 a 60 años. Pacientes con edades diferentes serán evaluados por el comité de trasplante.
3. Con amputación traumática de extremidad superior bilateral. Pacientes con amputaciones unilaterales serán evaluadas por el SCOTTCO
4. Deseos del paciente de obtener mayor calidad de vida.

5. Conocimiento completo de las ventajas y riesgos del procedimiento, que quedará ratificado con la firma del consentimiento informado. (Apéndice 4)
6. El muñón debe contener los elementos anatómicos que garanticen la funcionalidad de la extremidad trasplantada (músculos, nervios, tendones, huesos, arterias, venas etc.).
7. Estar o haber estado en programas de rehabilitación para el tratamiento de la amputación.
8. Seronegativa para HIV, Hepatitis B y C.
9. Poder costear el tratamiento inmunológico, y/o contar con Seguridad Social IMSS o ISSSTE.
10. No depender de alguna sustancia adictiva (por lo menos un año de abstinencia).<sup>199</sup>

En el año 2012 había 23 pacientes en proceso de evaluación para determinar si eran candidatos a la operación. El problema radica que por múltiples razones no todas las personas pueden ser candidatas, aunque los que tienen mayores posibilidades se enfrentan a un obstáculo grande: la falta de donación de extremidades. La complicación de este tipo de donaciones es que son prácticamente bajo pedido, pues como se mencionó es indispensable que entre receptor y donador exista coincidencia en talla y peso, color de piel, distribución del vello e incluso morfología de las manos.

#### **4.2 Efectos sociales, culturales, psicológicos, médicos del trasplante de brazos y manos.**

Por lo señalado respecto al trasplante de miembros superiores, los criterios que se toman en cuenta para que un individuo sea donador o receptor, así como lo acontecido en los últimos años en este tipo de intervenciones tanto en el mundo como en México, resulta importante señalar que existen distintos efectos sociales, culturales, psicológicos y médicos cuando una persona es intervenida en

---

<sup>199</sup> Iglesias M. Butrón P. Santander S. Ricaño D. y cols. Programa del alotrasplante de extremidad superior en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". Cirugía Plástica 2009;19(1-3):85-92 en <https://www.facebook.com/pages/Trasplante-de-Extremidad-Superior-Tlalpan-Team>. 01. Septiembre. 2013. 13:45 p.m.

este tipo de trasplantes, lo que con lleva que estos efectos se desarrollen antes y después de la cirugía, por lo que en las siguientes líneas se desarrollarán los mismos, tomando en cuenta también a la familia, y que si bien existe por cada efecto mencionado múltiples situaciones que podrían enunciarse, se han de señalar las que se han considerado de mayor relevancia.

**Sociales:** En este aspecto antes de que se efectúe la intervención quirúrgica, es importante el soporte familiar, ya que al ser un trasplante de este tipo, no resulta ser tan sencillo el proceso, por lo que la familia representa un apoyo vital, en este sentido a la misma también se le orienta respecto a este tipo de trasplantes, es importante decir que la orientación que se hace es a la familia nuclear y no así a la extensa, independientemente de que se trate de una familia unida esto se hace con la finalidad de que ésta tenga un conocimiento pleno de lo que ha de suceder al miembro de la familia implantado

**Culturales:** Una vez que se ha realizado la operación y al tratarse una intervención tan novedosa, se envía el mensaje de que existen este tipo de trasplantes y que por ende ya no son parte de ciencia ficción, por lo que se fomenta la actitud altruista de donar órganos y que la persona trasplantada puede tener una mejor calidad de vida. En el caso de los brazos y manos, al ser el primero en su tipo en nuestro país, se busca que se genere una cultura respecto a este tipo de trasplantes para que con el paso de los años se encuentre en la misma jerarquía de los trasplantes actuales.

**Psicológicos:** Evaluación mental y emocional, lo primero que se evalúa es que el paciente tenga la capacidad de entender todo el proceso, todo lo que los especialistas le van a ir ofreciendo, las expectativas reales las cuales cubren los aspectos legales y éticos del trasplantes, el primer paso en resumen es que él comprenda los pros y contras de este trasplante y que esté de acuerdo, que el paciente esté consciente que es un proceso prolongado con muchos aristas y que va de la mano la cuestión psicológica durante todo el proceso. Se le prepara al paciente en el nivel de informarle el periodo de tiempo que durará desde el inicio de preparación hasta la culminación, es decir, hasta que logré una recuperación y

que pueda hacer uso de las extremidades trasplantadas esto también con información brindada por los especialistas

Un aspecto psicológico importante que involucra a todo el proceso de donación y trasplante de órganos es el **estrés**:

1) “El paciente receptor: Saber que para salvar su vida alguien ha de morir y que, aunque consiga trasplantarse, puede morir a causa del mismo.

2) El paciente donante: En este caso se habla de un donante vivo, donde al involucrarse en una problemática en la que al fin de cuentas no consigue nada para sí, genera estrés.

3) Las familias del donante y receptor: La familia del donante sufre la pérdida de un ser querido y a ello se suma el tener que tomar la decisión, casi de inmediato, de donar sus órganos. En tanto que la del receptor sufre la espera con el riesgo, en muchos casos, de que el órgano y/o tejido llegue demasiado tarde.”<sup>200</sup>

Una vez realizado el trasplante, existe el llamado **trastorno de ajuste** el cual consiste en el desarrollo de síntomas emocionales y comportamientos diversos como respuesta a un estresante identificable, es decir, el cuerpo sufre de un periodo de ajuste al recibir un miembro nuevo (en este caso el brazo) y el cual al haberlo perdido se considera normal que se padezca éste tipo de trastorno.

“El trastorno de ajuste puede diferenciarse en un cuadro agudo y otro crónico, según que los síntomas persistan hasta 6 meses o más de este lapso.”<sup>201</sup>

En el caso de trastornos de ajuste pueden surgir estados depresivos, a los cuales, se les denomina trastorno de ajuste con estado de ánimo deprimido, en este sentido, el diagnóstico se hace sólo cuando el estado de ánimo es causado directamente por el estresante.

Para evitar que se presente algún tipo de trastorno y que si bien el paciente no está exento de generarlo, se busca que su incidencia sea lo menor

---

<sup>200</sup>MORENO OCHOA, Laura. *El proceso de donación y trasplante de órganos*, Alcalá, España, 2004, p.293.

<sup>201</sup>FERNANDO ACEVEDO, Jorge et al.. *Cirugía, trasplantes*, Universidad de Antioquía, Colombia, 2005, p.64.

posible por lo que se le atiende a nivel psicológico, concretamente el área de psiquiatría cita al paciente cada semana para evaluar desviaciones de presión, estrés, rechazo por parte de la familia o de alguien más, por lo que se le brinda una seguridad emocional al individuo trasplantado.

**Médicos:** En este apartado se analizará los aspectos médicos que derivan del trasplante de brazos y manos, el cual reviste una gran importancia ya que como se mencionó en el capítulo anterior, si bien los trasplantes se vinculan con diversas áreas, a nivel médico trasciende, por lo que se considera vital hacer el análisis respectivo a las implicaciones que estos tienen en este nivel.

Si bien es cierto que existe un gran avance médico en el tema de los trasplantes éstos no están exentos de fracasos, esto es, que existan fallas o rechazo al mismo. “Las fallas llegan a suceder en su gran mayoría por la reacción del sistema de defensas (el sistema inmunológico) ante un cuerpo extraño, en este caso el órgano trasplantado.”<sup>202</sup> El rechazo se puede presentar a los pocos días de intervención o bien los llamados crónicos, son aquellos en los cuales el órgano trasplantado va disminuyendo sus funciones, asimismo se sabe que si bien es un porcentaje mínimo, el trasplante llega a fallar porque persiste la enfermedad que hizo fallar el órgano enfermo, esto mismo puede suceder respecto a los miembros superiores en los cuales puede generarse un rechazo por parte del organismo receptor.

Bajo esa tesitura una vez que se ha realizado el trasplante de brazos, el paciente deberá realizar ejercicios de fisioterapia, con la finalidad de que estos se movilen y puedan tener sensibilidad, dicha terapia de rehabilitación, se efectuará dos veces al día para realizar la misma durante tres horas en la mañana y dos a tres horas en la tarde durante 2 años. Sin embargo la fisioterapia no es todo el trabajo médico que ha de realizarse éste también involucrará que se verifiquen que los niveles de inmunopresores en el paciente sean correctos, por tanto para comprobar que estos son correctos se cita a éste cada tercer día las primeras dos semanas, después cada semana y posteriormente cada mes.

---

<sup>202</sup> ALONSO, Manuel, et.al. *Medios de comunicación y trasplante de órganos*, EASP, España, 1997, p.78.

### 4.2.1 Caso práctico analizado

Adicionalmente a lo señalado se analizará un caso real tomando como antecedente la operación realizada en nuestro país con la finalidad de mostrar las implicaciones que tuvo esta intervención, ya que como se señaló en el rubro anterior se tienen diversas consideraciones respecto a esto, sin embargo, el objetivo es hacer un breve resumen de lo acontecido desde el principio del trasplante hasta la culminación del mismo, donde también se han visto implícitas otras cuestiones.

La razón para analizar el trasplante realizado en México, es porque al tratarse de nuestro país resulta más factible tener acceso a la información, asimismo consideramos esencial analizar este caso ya que al haber sido el primero en la nación y en América Latina nos resulta muy interesante, lo que nos permitirá tener un mayor entendimiento del proceso realizado y que ha implicado ser el modelo a seguir en las naciones que aún no realizan este tipo de intervenciones, y que su principal objetivo es que en el transcurso de los años se incremente su incidencia.

El primer trasplante de extremidad superior en México, se efectuó en el año 2012, a una persona del sexo masculino (por razón de confidencialidad y protección de datos personales de éste individuo, en el presente trabajo se decidió omitir su nombre) de 53 años de edad, el cual perdió sus brazos en enero de 2011 (cuando tenía la edad de 51 años), al recibir una descarga eléctrica la misma se produjo ya que éste realizaba una obra en su casa, “la humedad en el aire sirvió para conducir 20 mil voltios de energía eléctrica que brincaron de los cables de alta tensión que colgaban cerca y alcanzaron la varilla en la mano del hombre. Se formó lo que los especialistas conocen como *arco cónico*. La corriente entró por su mano y rompió la resistencia de la piel. En ambas manos, puntos de entrada y salida de la corriente, la energía se concentró tanto que la carne literalmente empezó a humear. En menos de dos segundos, la alta temperatura casi carbonizó los tejidos musculares y el hueso. El tejido nervioso dejó de conducir las señales

eléctricas debido a la coagulación y al daño celular. Sus brazos simplemente dejaron de responder. Trece días después del accidente, los médicos seccionaron la piel, los músculos y los huesos del brazo derecho, por debajo del codo; el jueves siguiente amputaron el brazo izquierdo.”<sup>203</sup> “Las quemaduras que sufrió le provocaron la pérdida de ambos brazos, cinco centímetros abajo del codo.”<sup>204</sup>

El Canal Once Tv México, realizó un programa dedicado al primer trasplante realizado en el país, por lo que después de haberlo visto, se rescataron los datos que se consideraron más importantes respecto a la donación de las extremidades, por lo que en las siguientes líneas se ha de plasmar lo más relevante. En Agosto de 2011 se determina que el individuo que había perdido sus brazos es candidato a un trasplante, por lo que ingresó a la lista de espera, lo que en ese momento hacía falta era un donador. En mayo de 2012 se determina que se tiene un probable donador y se analizaron las características físicas lo más cercanas posibles al receptor, en cuanto a color de piel, talla, edad, para que quedara lo mejor posible incluso hablando estéticamente.

El proceso de donación se realizó de la siguiente forma: La persona en vida decidió donar todo lo que fuera necesario para salvar la vida de otros, se trataba de un vigilante, el cual encontraron tirado en su trabajo, fue trasladado al hospital, donde se percataron que este individuo se encontraba en estado de coma, los doctores no se explicaban el por qué de esta condición, sin embargo al realizar una tomografía descubrieron que éste tenía un proyectil en la cabeza, por lo que los médicos al percatarse que no había más que hacer se decretó muerte encefálica, por lo que se procedió a la donación no sólo de las extremidades sino de otros órganos, ya que el donante al haber expresado su consentimiento de realizar esta labor altruista se pudo salvar muchas vidas, entre ellas las del hombre de 53 años que recibió dichas extremidades.

---

<sup>203</sup> Cfr. <http://www.m-x.com.mx/2013-06-23/el-hombre-enamorado-de-las-manos-de-otro/>. 27. Agosto. 2013. 15:09 p.m.

<sup>204</sup> Información disponible en: <http://www.889noticias.com.mx/cm/mai/noticias/nacional/17899-celebran-primer-aniversario-del-primer-trasplante-de-brazos-en-mexico-y-al.html>. 27. Agosto. 2013. 16:37 p.m.



La intervención quirúrgica estuvo a cargo del Dr. Martín Iglesias Morales, jefe del Servicio de Cirugía Plástica del INCMN. “La cirugía duró 17 horas, participaron 19 médicos y enfermeras dentro del quirófano en un procedimiento que implicó unir poco a poco huesos, una arteria, tres venas, tres nervios y 18 músculos y tendones.”<sup>205</sup> Antes de la intervención quirúrgica se sometió al paciente a una larga cadena de estudios y valoraciones: pruebas psiquiátricas, de anestesiología, de cardiología, rayos X, resonancias magnéticas. Asimismo una de las características con las que necesitaba contar el candidato a receptor es que contara con una salud impecable, capaz de soportar no sólo la cirugía, sino también los medicamentos que deberá tomar de por vida, el proceso de rehabilitación y obviamente el impacto psicológico de tener las manos de otra persona integrada a su propio cuerpo.

Al momento de haber realizado la operación (año 2012), se le hizo saber al paciente que tendría que estar en una terapia de rehabilitación de dos años, ya que ha pasado más de un año de dicha intervención el caso mexicano es considerado uno de los de mayor éxito, ya que no ha existido rechazo de las extremidades. “Actualmente, el primer trasplantado de brazos en México está muy bien, es sorprendente su extraordinaria evolución. Gracias primero a que todo estaba perfectamente planeado y contaba con material genético perfecto para este tipo de intervención, lo que ha favorecido una muy buena evolución. Las heridas cicatrizaron, no hubo datos de infección, sus valores basales de laboratorio como la hemoglobina, los leucocitos y la creatinina, están dentro de la normalidad, él se muestra optimista, y está en rehabilitación.”<sup>206</sup>

La recuperación de este hombre ha sido a base de esfuerzos de acudir tres horas diarias para intentar devolver la movilidad de las mismas, de igual forma su área emocional ha sido de gran ayuda, ya que de acuerdo al diagnóstico psiquiátrico que le realizaron, se trata de una persona con un grado de inteligencia emocional alto, capaz de adaptarse a cualquier circunstancia adversa. “El éxito de la operación se debe, en gran parte, a la sana personalidad de este hombre, a su

---

<sup>205</sup> Información disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2012/06/08/sociedad/047n1soc>. 5. Septiembre. 2013. 14:55 p.m.

<sup>206</sup> Información disponible en: <http://www.salud.carlosslim.org/trasplante-de-brazos-hecho-en-mexico-segunda-parte/>.

equilibrio mental y al apoyo de sus hijos y esposa.” Adicionalmente a esto es importante recalcar que el individuo en estudio actualmente no ha realizado el cambio de huellas ya que al continuar con su tratamiento esto lo “imposibilita” a que haya acudido a las instituciones pertinentes para que éste pueda efectuar el mismo.

Actualmente en nuestro país existen 33 pacientes que tienen amputación de mano, de los cuales seis aproximadamente cumplen con las características para ser candidatos. El fin que se busca en México es seguir realizando este tipo de trasplantes, los cuales se podrán ir ampliando a trasplante de cara, a tejidos compuestos y por supuesto, ampliarlo a pacientes con deformidades por mano reumática.

Como se mencionó en el capítulo anterior dedicado a “Trasplantes”, los mismos llegan a ser exitosos en primer lugar cuando algún individuo decide responder a las necesidades de otro ser humano, lo que permite que si se está dispuesta ayudar a la gente, pueden lograrse grandes cambios. Por lo que al fomentar este tipo de intervención y divulgar la información de la misma se logrará que exista mayor conciencia de que es posible donar “casi todo”, con la finalidad de brindar una mejor calidad de vida a las personas, para que vivan más y mejor.

#### **4.3 Creación de un Registro Nacional de Huellas Dactilares**

Al realizar un trasplante de brazos se ven envueltas distintas cuestiones que ya fueron enunciadas en apartados anteriores y que por no parecer redundante se omiten señalarlas nuevamente, sin embargo al abordar éstas implicaciones no se está en la cuenta que al ser trasplantados los miembros superiores de otro individuo también lo son las huellas dactilares de la persona en cuestión, por lo que el receptor se ve inmerso en una situación que tal vez no se ha considerado pero que analizándola desde un punto de vista jurídico genera un gran impacto

Como se había señalado la huella dactilar es una característica única en cada individuo cuyo fin es el de establecer la identificación personal de forma que se asegure de la manera más fehaciente la identidad de una persona, sin que se le confunda con otra. No obstante al existir un trasplante de por medio, el sujeto que ha recibido el mismo pierde identidad al menos en lo que su impresión digital respecta señalando que si éste antes de someterse a la intervención quirúrgica contaba con 10 huellas dactilares únicas y que lo reconocían como la persona que decía ser, al someterse a dicha cirugía no es que deje de ser quien ha señalado sino que simplemente en los sistemas biométricos (cuya utilización son frecuentes en nuestro país para realizar cualquier trámite) lo identificará como un individuo totalmente distinto. Es por esto que nos surgió el planteamiento de que es lo que se tendría que hacer al acudir a alguna institución o bien tener que utilizar la huella dactilar en alguna otra situación y que ésta no sea reconocida.

Lamentablemente pudimos percatarnos que a nivel jurídico no existe ninguna regulación que contemple lo que sucedería con la persona que ha sido sujeta a un trasplante de miembros superiores y que por tanto sus huellas dactilares han sido modificadas con esta intervención, lo cual no causa extrañeza ya que como se mencionó al tratarse de un trasplante de nueva generación en México, resulta obvio que el legislador no ha pensado en dicha situación. Sin embargo no debe perderse de vista que si bien se trata de una intervención novedosa, no por ello se debe de considerar un caso aislado, puesto que como se refirió existen en nuestro país al menos 06 seis personas las cuales se consideran candidatos para una cirugía de este tipo, por lo que no debe pasarse por alto que en el transcurso de los años éstas cirugías no sólo no serán únicas sino altamente demandadas, por ende se considera se debe de estar preparado a nivel jurídico para poder enfrentar las cuestiones de por medio, es por ello, y después de una amplia investigación se llegó a la conclusión que la respuesta a todas las interrogantes en torno a éste tema es la de crear un “Registro Nacional de Huellas Dactilares”, el cual brindará el soporte legal en cuanto al cambio de identidad de la persona, en cuanto a sus huellas dactilares refiere.

Ahora bien la finalidad de este registro no es la de generar algún problema a las instituciones involucradas por el contrario lo que se busca es que se cuenten con los medios pertinentes para estar preparados en caso de que se presente una situación de este tipo ya que se tiene la conciencia que en un periodo corto de tiempo se suscitarán estas interrogantes, dicho en forma breve lo que se pretende es que la persona que ha sido trasplantada no considere que se encuentra sola en esta situación, es decir, que crea que está inmerso en una complicación, sino que se le haga de su conocimiento que existe el soporte legal para apoyarlo en el cambio de identidad que ha sufrido al ser receptor de unas huellas dactilares que no le pertenecen. Después de todo resulta incuestionable la importancia de que se tenga un Registro el cual permita en poco tiempo conocer la identidad de las personas.

De lo antes señalado resulta necesario admitir que conforme al marco legal se estará sujeto también a la modificación de la Ley General de Salud, en el sentido de hacer obligatorio que los hospitales al realizar el trasplante de miembros superiores deberán informar del mismo al Registro Nacional de Huellas Dactilares por lo que es en este sentido que se propone la adhesión del artículo 339 Bis del citado ordenamiento el cual a la letra expresaría:

***“La Secretaría de Salud será responsable de vigilar que toda aquella institución médica y en particular al médico responsable de realizar un trasplante de miembros superiores (uno de ellos o ambos) a informar del mismo al “Registro Nacional de Huellas Dactilares” con la finalidad de que éste efectúe el cambio de las impresiones digitales en la base de datos existentes. En caso de que no se realice dicho informe por partes de las autoridades sanitarias éstas serán acreedoras a una multa de 1000 días de salario mínimo vigente y suspensión temporal de sus funciones por un periodo de 3 tres meses para el médico responsable.”***

De esta propuesta se desprende que la Secretaría de Salud se vería obligado a solicitar a los hospitales que vayan a realizar este tipo de intervenciones a adherirse al registro en comento donde existiría una coordinación

por parte de éste para que el hospital y en específico el médico o personal que realizó la intervención proporcione la información necesaria respecto al trasplante así como a las modificaciones existentes en cuanto a las huellas dactilares refiere, con la finalidad de que si en algún momento existe el pedimento de verificar si una persona ha sido sometida a este tipo de intervención se informe sobre el cambio de éstas y que por tanto quede como un antecedente fehaciente de la información requerida, sin que por ello se transgreda la privacidad de las personas.

Consecuentemente las instituciones hospitalarias al verse obligadas a informar del trasplante de miembros superiores realizado a un individuo permitirá que el *Registro Nacional de Huellas Dactilares* sea el que lleve el control de las mismas y por tanto sea éste el encargado de realizar el cambio de impresiones digitales por lo que una vez que el hospital ha hecho la manifestación pertinente a la intervención quirúrgica, personal capacitado que labore para dicho registro se trasladara al nosocomio respectivo para que ellos realicen el cambio de huellas dactilares con la finalidad de que una vez que se haya efectuado la intervención éste pueda proceder a realizar el cambio de las mismas.

Para la implementación del “Registro Nacional de Huellas Dactilares”, se hará uso de la ciencia en el área de Informática, la cual es el conjunto de técnicas y conocimientos científicos los cuales hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de las computadoras, por tanto se deberá implementar un sistema computarizado, en el cual se deberán de incluir una base de datos, redes, hardware y software, que son algunos de los dispositivos de introducción de sistemas y tecnologías computacionales para el procesamiento de cualquier tipo de información.

La razón fundamental para hacer uso de la informática es que las impresiones digitales ya se encuentran en una base de datos, por lo que éstas se encuentran a disposición de las dependencias que lo requieran conforme a las necesidades de las mismas, por lo que con los sistemas computacionales se tiene

un acceso más sencillo y se tiene un control de la información que se maneje ya que se cuentan con programas informáticos viables para tal fin.

La creación del “Registro Nacional de Huellas Dactilares”, será a través de una red a nivel nacional, éste deberá incluir los sistemas de protección necesarios para el manejo confidencial y confiable de la información esto se realizará así ya que con los avances tecnológicos, científicos de las últimas décadas en el área de informática, exige que éstos deban ser incorporados a las distintas áreas de la administración de justicia, por consiguiente ser un instrumento para el fortalecimiento del Estado de Derecho y por tanto el eficaz cumplimiento del comentado Registro.

Del mismo modo el personal que trabaje en este registro tendrán que ser individuos calificados en cuanto a la materia, esto es que cuenten con la preparación en el área de identificación de personas así como en la aplicación de normas, procesos y procedimientos que han de regir esta actividad. Por tanto la función principal del personal será la de organizar la información que reciban por parte de los hospitales en cuanto a los trasplantes de brazos realizados con el propósito de capturar en una base de datos la información para que cuando ésta sea requerida se cuenten con los registros necesarios. Adicionalmente éste Registro estará en coordinación con el Registro Civil, Registro Federal de Electores, Registro Nacional de Población y todas aquellas dependencias que quieran adherirse al mismo, señalando que ninguno de los registros antes mencionados perderá su autonomía ni tendrá que rendir cuentas al citado registro ni viceversa, simplemente trabajarán en conjunto para que al requerir los datos pertinentes respecto de una persona que ha cambiado sus huellas dactilares consecuencia de un trasplante de brazos estos puedan colaborar coordinadamente.

La creación de un Registro Nacional de Huellas Dactilares, no sería limitativo, ya que como se señaló el sistema AFIS es uno de los instrumentos más importantes para el combate de la delincuencia en nuestro país toda vez que a través de éste se puede identificar en cuestión de segundos la identidad e historial

del personal de Seguridad Pública y Privada, personal de instalaciones estratégicas del país, presuntos responsables, indiciados, procesados y sentenciados, así como el apoyo a la población en general para la búsqueda, localización e identificación de personas desaparecidas, proporcionando elementos a partir únicamente de sus huellas para consulta en base de datos complementarios.

Y es que no pasa desapercibido que al realizar un cambio de huellas no se está exento que el donante hubiese cometido un ilícito durante el transcurso de su vida sin que este haya sido investigado o bien en el caso de que se hubiera realizado un procedimiento penal teniendo una sentencia condenatoria el receptor al recibir los miembros superiores junto con las huellas dactilares también estaría recibiendo antecedentes penales que no le corresponden por lo que esto podría traducirse en un cambio radical a su modo de vida.

Por lo que la finalidad de este Registro Nacional de Huellas Dactilares es de también agrupar las huellas de los indiciados, procesados y sentenciados así como de aquellas personas que han sido trasplantadas y que han presentado un cambio en sus huellas dactilares y todo eso se hará en coordinación con el Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP) el cual fue creado a partir del alarmante incremento de la delincuencia durante el mandato presidencial de Ernesto Zedillo. El SNSP “es la instancia que sienta las bases de coordinación, así como la distribución de competencias, en materia de seguridad pública, entre la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los municipios, bajo la directriz del Consejo Nacional de Seguridad Pública, siendo este último la instancia superior de coordinación y definición de políticas públicas.”<sup>207</sup> Tiene su base legal en el artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, asimismo en relación con 7º de la Ley General de Sistema Nacional de Seguridad Pública señalan sus atribuciones entre las cuales destacan las siguientes:

---

<sup>207</sup> [http://www.secretariadoejecutivosnsp.gob.mx/es/SecretariadoEjecutivo/Que\\_es\\_el\\_Sistema\\_Nacional](http://www.secretariadoejecutivosnsp.gob.mx/es/SecretariadoEjecutivo/Que_es_el_Sistema_Nacional). 04. Octubre. 2013. 12:48 p.m

- “Formular y evaluar las políticas y estrategias en materia de seguridad pública.
- Proponer y evaluar el Programa Nacional de Procuración de Justicia, el Programa Nacional de Seguridad Pública y demás instrumentos programáticos en la materia.
- Regular los procedimientos de selección, ingreso, formación, capacitación, permanencia, evaluación, certificación y registro de los servidores públicos de las instituciones de Seguridad Pública.
- Determinar criterios uniformes para la organización, operación y modernización tecnológica de las Instituciones de Seguridad Pública.
- Determinar la participación de la comunidad y de instituciones académicas en coadyuvancia de los procesos de evaluación de las políticas de prevención del delito, así como de las Instituciones de Seguridad Pública, entre otras.”<sup>208</sup>

La finalidad de éste sistema es que tanto los policías, ministerios públicos, autoridades penitenciarias así como las dependencias de seguridad pública a nivel federal, local y municipal trabajen en conjunto para que exista un mayor reforzamiento a la seguridad del Estado.

La ley llamada “*Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública*” fue publicada el 02 dos de enero del 2009 dos mil nueve bajo el mandato del entonces presidente Felipe Calderón. En el artículo 109 de la citada ley se establece la corresponsabilidad existente entre la Federación, Estados, Municipios, Distrito Federal en materia de información sobre seguridad pública, de igual forma faculta a las procuradurías de justicia a tener acceso a la información contenida en las bases de datos criminalísticas y de personal, en el ámbito de su función de investigación y persecución de los delitos. Es por esto que la información en materia de seguridad pública adquiere una gran importancia en el sentido de investigar, perseguir e incluso prevenir delitos, por ello la citada ley en el Título Séptimo contempla los siguientes registros:

---

<sup>208</sup> Ídem.



- ✓ “Registro Administrativo de Detenciones;
- ✓ Sistema Único de Identificación Criminal;
- ✓ Registro Nacional de Personal de Seguridad Pública;
- ✓ Registro Nacional de Armamento y Equipo.”<sup>209</sup>

Por lo que con la finalidad de que exista una sola base de datos que recabe las huellas dactilares tanto de indiciados, procesados, sentenciados, trasplantados, etc. sin necesidad de recurrir a los distintos sistemas es que se propone la homologación de todos estos y que en su lugar se dé la creación del Registro Nacional de Huellas Dactilares cuya objetivo es la de contar con un solo sistema en el cual se tenga la información suficiente respecto a las impresiones digitales sin la necesidad de estar buscando en las distintas bases de datos existentes en el país ya que éste brindará la información que se estime necesaria.

Como resultado de lo antes enunciado es que se propone que el TÍTULO SÉPTIMO de la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública denominada “DE LA INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD PÚBLICA” se reforme en su Sección Primera “Del Registro Administrativo de Detenciones”, Sección Segunda “Del Sistema Único de Información Criminal” quedando exclusivamente la Sección Primera “Registro Nacional de Huellas Dactilares” y dejando intocados la Sección Tercera y Cuarta de dicho título los cuales sólo cambiarían de sección quedando así:

**Título Séptimo. De la Información Sobre Seguridad Pública.**

**Sección Primera.** Del Registro Nacional de Huellas Dactilares

**Sección Segunda.** Del Registro Nacional de Personal de Seguridad Pública

**Sección tercera.** Del Registro Nacional de Armamento y Equipo

Por lo que respecto al Título Primero Sección Primera su articulado quedaría de la siguiente forma:

---

<sup>209</sup> Ídem.

**Título Séptimo**  
**De la Información Sobre Seguridad Pública**  
**Sección Primera**  
**Del Registro Nacional de Huellas Dactilares**

**Artículo 112.-** El Registro Nacional de Huellas Dactilares será la base de datos encargada de salvaguardar las huellas digitales de los individuos que se encuentren en los supuestos de detenidos, indiciados, procesados, sentenciados, buscados, trasplantados.

**Artículo 113.-** Los agentes policiales que realicen detenciones, deberán dar aviso administrativo de inmediato al Centro Nacional de Información, de la detención, a través del Informe Policial Homologado.

**Artículo 114.-** El personal que realice una detención deberá registrar ante el Registro Nacional de Huellas Dactilares los datos siguientes:

- I. Nombre y, en su caso, apodo del detenido;
- II. Descripción física del detenido;
- III. Motivo, circunstancias generales, lugar y hora en que se haya practicado la detención;
- IV. Nombre de quien o quienes hayan intervenido en la detención. En su caso, rango y área de adscripción, y
- V. Lugar a donde será trasladado el detenido.

**Artículo 115.-** Las Instituciones de Procuración de Justicia deberán actualizar la información relativa al registro, tan pronto reciba a su disposición al detenido, recabando lo siguiente:

- I. Domicilio, fecha de nacimiento, estado civil, grado de estudios y ocupación o profesión;
- II. Clave Única de Registro de Población;
- III. Grupo étnico al que pertenezca;
- IV. Descripción del estado físico del detenido;

**V.** Huellas dactilares;

**VI.** Identificación antropométrica, y

**VII.** Otros medios que permitan la identificación del individuo;

El Ministerio Público y la policía deberán informar a quien lo solicite de la detención de una persona y, en su caso, la autoridad a cuya disposición se encuentre.

La Conferencia Nacional de Procuración de Justicia emitirá las disposiciones necesarias para regular los dispositivos tecnológicos que permitan generar, enviar, recibir, consultar o archivar toda la información a que se refiere este artículo, la que podrá abarcar imágenes, sonidos y video, en forma electrónica, óptica o mediante cualquier otra tecnología.

**Artículo 116.-** La información capturada en el Registro Nacional de Huellas Dactilares será confidencial y reservada. A la información contenida en el registro sólo podrán tener acceso:

I. Las autoridades competentes en materia de investigación y persecución del delito, para los fines que se prevean en los ordenamientos legales aplicables, y

II. Los probables responsables, estrictamente para la rectificación de sus datos personales y para solicitar que se asiente en el mismo el resultado del procedimiento penal, en términos de las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 117.-** La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios serán responsables de integrar y actualizar el Registro Nacional de Huellas Dactilares en el cuál contendrá el sistema único de información criminal, con la información que generen las Instituciones de Procuración de Justicia e Instituciones Policiales, que coadyuve a salvaguardar la integridad y derechos de las personas, así como preservar las libertades, el orden y la paz públicos, mediante la prevención, persecución y sanción de las infracciones y delitos, así como la reinserción social del delincuente y del adolescente.

**Artículo 118.-** Dentro de este Registro se integrará una base nacional de datos de consulta obligatoria en las actividades de Seguridad Pública, sobre personas indiciadas, procesadas o sentenciadas, donde se incluyan su perfil criminológico, medios de identificación, recursos y modos de operación.

**Artículo 119.-** Las Instituciones de Procuración de Justicia podrán reservarse la información que ponga en riesgo alguna investigación, conforme a las disposiciones aplicables, pero la proporcionarán al sistema único de información criminal inmediatamente después que deje de existir tal condición.

**Artículo 120.-** Asimismo dentro del Registro Nacional de Huellas Dactilares se cuenta con Información Penitenciaria la cual contiene, administra y controla los registros de la población penitenciaria de la Federación, el Distrito Federal, los Estados y los Municipios en sus respectivos ámbitos de competencia. La base de datos del Registro deberá contar, al menos, con el reporte de la ficha de identificación personal de cada interno con fotografía, debiendo agregarse los estudios técnicos interdisciplinarios, datos de los procesos penales y demás información necesaria para la integración de dicho sistema.

**Artículo 121.-** El Registro Nacional de Huellas Dactilares contará con una base de datos en la cual se incluirá la información de las personas que han sido sujetos a un trasplante de miembros superiores conteniendo los siguientes datos:

- I. Nombre completo, lugar y fecha de nacimiento, domicilio y ocupación del sujeto trasplantado;
- II. Fecha del trasplante, institución y médico responsable de la intervención;
- III. Antecedentes penales;
- IV. Huellas dactilares; e
- V. Identificación antropométrica.

**La finalidad de contar con los datos de un individuo trasplantado será para:**

- a) En caso de que la persona cuente con antecedentes penales ya que previo a su intervención hubiera sido sujeto a un proceso penal no se pierda dicha información, por lo que al realizar el cambio de huellas el sistema arrojará en su base de datos que dicha persona fue sujeta a un trasplante de miembros superiores por lo que las huellas dactilares han cambiado pero no así sus antecedentes.**
  
- b) En caso de que la persona que fue sujeto a un trasplante no cuente con antecedentes penales pero si el donante de dichos miembros el Registro contará con la información pertinente (que previamente la institución médica y el doctor responsable hubiera proporcionado, sin que el receptor tenga acceso a la misma) para que la base de datos tenga en su sistema que la persona fue intervenida quirúrgicamente realizando el cambio de huellas dactilares sin embargo dichos antecedentes penales no pertenecen a la misma.**

**Respecto a esto el Registro junto con la Secretaría de Seguridad Pública de manera discrecional girarán oficio a las instituciones correspondientes para que en sus bases de datos cuenten con dicha información y la persona en comento no se le señale de contar con antecedentes que no le son inherentes a su persona.**

Artículo 122.- Bajo ninguna circunstancia se podrá proporcionar información contenida en el Registro a terceros. El Registro no podrá ser utilizado como base de discriminación, vulneración de la dignidad, intimidad, privacidad u honra de persona alguna. Al servidor público que quebrante la reserva del Registro o proporcione información sobre el mismo, se le sujetará al procedimiento de responsabilidad administrativa o penal, según corresponda.

Artículo 123.- Las Instituciones de Seguridad Pública serán responsables de la administración, guarda y custodia de los datos que integran este registro; su violación se sancionará de acuerdo con las disposiciones previstas en la legislación penal aplicable.

Artículo 124.- Este Registro se actualizará permanentemente y se conformará con la información que aporten las Instituciones de Seguridad Pública, relativa a las investigaciones, procedimientos penales, órdenes de detención y aprehensión, procesos penales, sentencias o ejecución de penas y personas trasplantadas.

Cierto es que la creación de este registro no resultará tarea fácil ya que requiere inversión de capital tanto humano como económico, lo que daría origen a una obra colosal, sin embargo a decir verdad es necesario que exista el mismo primeramente para dar certeza jurídica a las personas que se lleguen a encontrar en este tipo de situaciones de igual forma que las instituciones de gobierno no se encuentren con un vacío legal al percatarse que un individuo ha cambiado de identidad.

#### **4. 4 Propuesta de reforma al artículo 175 bis del Código de Procedimientos Penales del Distrito Federal.**

Los conceptos de proceso, procedimiento y juicio a lo largo de los años se les han conferido un mismo significado esto no resulta extraño ya que desde la legislación hasta en el uso cotidiano de éstos se les ha conferido una sinonimia lo cual ha generado que continuamente se caiga en el error. En el Código Federal de Procedimientos Penales se enuncia expresamente lo que es el procedimiento no así en el Código de Procedimientos Penales para Distrito Federal, sin embargo de su articulado se desprende las etapas y contenidos que se desarrollan. Así pues es importante marcar la diferencia entre proceso y procedimiento, el maestro Barragán y Salvatierra señala que el procedimiento penal “comprende la especial

tramitación de todos los actos y formas que deben darse a partir del instante en que el Ministerio Público toma conocimiento del ilícito penal, hasta el periodo procedimental en que se dicta la sentencia (fin de la instancia).<sup>210</sup> En cuanto al proceso señala que éste inicia cuando se dicta el auto de formal prisión o sujeción a proceso en contra del presunto responsable de un delito (procesado), en tanto que el juicio iniciará en el momento en que el Ministerio Público rinde dentro del proceso sus conclusiones acusatorias. Dicho en forma breve el procedimiento es el “todo” y dentro de éste se llevan a cabo tanto el proceso como el juicio.

En resumidas cuentas el procedimiento penal se integra por un conjunto de actividades reguladas en la ley cuyo principal objetivo es la búsqueda de la verdad histórica, es decir, la finalidad es la de determinar la existencia de un delito y la responsabilidad de uno o varios individuos y una vez logrado esto se deberá aplicar la norma sustantiva penal en el caso concreto. Dicho en otras palabras se puede definir al procedimiento penal como aquel que se encuentra regulado tanto en la parte dogmática de la Constitución como en leyes adjetivas en materia penal el cual ha de iniciar con la formulación de una denuncia o querrela y culminará con el dictado de una sentencia.

El procedimiento se divide en diversas etapas una de ellas es la instrucción la cual tiene por objeto orientar al juez a través de los diversos medios legales de prueba, ésta etapa inicia con la audiencia de ofrecimiento de pruebas, continúa con la admisión, desahogo y valoración de las mismas. Es importante hacer una diferencia entre medio, órgano y objeto de prueba. López Lara define al medio de prueba como “El modo o acto con el cual se suministra conocimiento sobre algo que se debe determinar en el proceso.”<sup>211</sup> Asimismo refiere que el órgano de la prueba es “la persona física portadora de un medio de prueba que va a suministrar en el proceso el conocimiento del objeto de prueba.”<sup>212</sup> En tanto Barragán y Salvatierra señala que el objeto de la prueba es la “conducta o hecho (aspecto interno y manifestación), las personas (probable autor del delito, víctima

---

<sup>210</sup> BARRAGÁN SALVATIERRA, Carlos, *Op,Cit*, p.25.

<sup>211</sup> LÓPEZ LARA, Eduardo. *300 preguntas y Respuestas en Materia Procesal Penal*, 3ª ed, Sista, México, 1991, p. 54.

<sup>212</sup> Ídem.

o el ofendido, testigos, etc.), las cosas (en tanto que en éstas recae el daño o sirvieron de instrumento o medio para llevar a cabo el delito), y los lugares, porque de su inspección tal vez se infiera algún aspecto o modalidad del delito.”<sup>213</sup>

Con lo antes referido permite definir a la prueba como el medio o instrumento a través del cual se demuestran o verifican determinados hechos o bien se puede llegar a la convicción de que estos no existen o son falsos.

Los medios de prueba en las diversas etapas que constituye el procedimiento penal revisten un gran interés ya que las partes deberán de allegar los que se consideren necesarios al Órgano Jurisdiccional con la finalidad de que éste pueda aplicar la norma al caso concreto pues el objeto de las pruebas es el de demostrar la acusación o mantener la defensa según corresponda. Por tanto el objetivo es que el Juez logre la certeza necesaria para así poder emitir un fallo por lo que su función es la de recoger los datos que sobre los hechos aportan las partes para que éste pueda reconstruir el pasado.

Así de acuerdo al artículo 20 apartado “A” Fracción III de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que se considera como prueba aquellas que hayan sido desahogadas en la audiencia de juicio.

Por otra parte el Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal, en su artículo 135 reconoce como medios de prueba:

- I. La confesión;
- II. Los documentos público y privados;
- III. Los dictámenes de peritos;
- IV. La inspección ministerial y judicial;
- V. Testimonial;
- VI. Presunciones.

---

<sup>213</sup> BARRAGÁN SALVATIERRA, Carlos, *Op,Cit*, p.472.



La prueba pericial es de suma importancia durante todo el procedimiento ya que el perito es un excelente auxiliar para la procuración de justicia como para que se dicte una sentencia justa. De esta forma se puede determinar que el trabajo de ésta prueba se traduce en recurrir a la utilización de alguna ciencia o arte para saber de diversos hechos los cuales no pueden ser conocidos por medio de los sentidos, por ende el perito debe proporcionar al Juzgador los elementos necesarios para conocer ese hecho recordando que el perito es aquella persona que cuenta con conocimientos técnicos y especiales superiores a los correspondientes a otros individuos que tienen una cultura general media, por lo que éste deberá rendir su dictamen aportando dichos conocimientos, el cual se ha de constituir en sí como el medio de prueba. De ahí que el objeto de esta prueba se puede resumir en la contribución de juicios de carácter técnico y aportaciones de datos para el peritaje en sí.

Ahora bien para la prueba pericial se requiere de la pericia recordando que ésta se entiende como la capacidad técnica, científica o práctica que posee un sujeto (perito) en alguna ciencia o arte, por lo que se necesita que éste tenga una preparación especial. En este contexto la pericia es utilizada para ilustrar la conciencia del Juez para que éste pueda formarse la convicción requerida para el pronunciamiento de una decisión definitiva en el procedimiento.

En cuanto a la prueba pericial en materia de dactiloscópica ésta se encarga de estudiar y clasificar las huellas digitales bajo esa tesitura reviste una gran importancia puesto que es utilizada para la identificación de las personas por medio de sus impresiones digitales, por ende al realizar un dictamen es importante que el perito se sirva de distintas herramientas para obtener los datos que considere pertinentes para realizar su trabajo de la mejor forma posible lo cual le permitiría cotejar huellas dactilares latentes contra los dactilogramas almacenados en las distintas bases de datos existentes en el país.

Como resultado a lo previamente señalado es que se propone la adhesión del artículo 175 bis del Código de Procedimientos Penales del Distrito Federal cuyo propósito es el de enunciar los elementos con los que deberá contar un

dictamen dactiloscópico cuando la información obtenida para realizar el mismo ha derivado de la consulta a la base de datos del Registro Nacional de Huellas Dactilares. Si bien la SCJN se ha pronunciado respecto a esto con el rubro de tesis *“Prueba Pericial en Dactiloscopia en el Proceso Penal. Elementos que debe contener el Dictamen Oficial rendido con base en una consulta al Registro de Huellas Dactilares del Sistema Nacional de Seguridad Pública”*, en este trabajo se tomaron algunas consideraciones de la misma adaptándola conforme a lo anteriormente señalado.

Con lo antes referido dicho artículo quedaría de la siguiente manera:

**Artículo 175 bis: *“Todo perito que utilice la base de datos del Registro Nacional de Huellas Dactilares al realizar su dictamen dactiloscópico deberá de contar con los siguientes elementos: a) Nombre y datos generales de la persona a la que corresponda el registro dactilar consultado (lugar y fecha de nacimiento, sexo, domicilio, ocupación) así como la situación del individuo a la que corresponde el dactilograma (“civil”, “ciudadano” “trasplantado”, “buscado”, “interno”, “liberado”, “fallecido” u “otro”); b) Nombre del perito, área gubernamental a la que pertenece y datos del equipo informático que haya utilizado para realizar la búsqueda; c) Descripción del procedimiento de consulta y de los datos obtenidos por este medio; d) Señalar las cuestiones técnicas que permitieron que se identificara la huella con los dactilogramas almacenados en la base de datos del Registro.”***

La finalidad de que el dictamen reúna estos requisitos es para facilitar el trabajo del juzgador en el sentido que le dará certeza respecto a lo vertido en el mismo de igual forma el que se solicite que los dictámenes cuenten con las características antes descritas logrará que:

- I. Se tenga la certeza de que los datos obtenidos del registro fueron obtenidos de una manera lícita, esto es, que las personas que hayan rescatado estos datos sea personal autorizado para realizar la consulta y

que los medios informáticos empleados correspondan a la de las dependencias delegadas para esto.

II. El juzgador realice una correcta valoración de los fundamentos teórico-prácticos empleados para sustentar el dictamen.

III. Que se cuente con más elementos para determinar si existe relación entre la huella dactilar de una persona y aquella que está siendo sujeta a una investigación criminal. Asimismo en el caso de huellas dactilares trasplantadas contar con la información en el registro del cambio de las mismas, esto con la finalidad de que en caso de que se hubiera suscitado un evento delictivo en el que hubiera participado el donante de dichas huellas sin que éste se hubiera esclarecido o bien por la muerte de este individuo se hubiese sobrepasado la investigación no se le acuse al receptor de dicha intervención haber participado en dicho delito.

IV. Que las personas involucradas en el peritaje cuenten con el derecho de poder conocer y cuestionar los fundamentos del mismo.

Por lo que siendo viable la propuesta que se realiza lo que se busca es que exista una regulación para todas aquellas personas que les sean trasplantados miembros superiores y por dicha intervención tengan nuevas huellas dactilares recordando que éstas son una características única e inherente a cada individuo, tanto que ha sido utilizado como un sistema de identificación de la biometría conocido desde el siglo XIX, siendo utilizadas como medida de identidad individual el cual ha marcado un antes y un después en nuestra historia.

Sus características de perennidad, inmutabilidad y diversidad las convierten en una peculiaridad física única en cada persona. En la mayoría de los países se comenzaron a utilizar las huellas dactilares como un sistema práctico y seguro de identificación, por tanto con el avance tecnológico han surgido nuevos instrumentos para la obtención y verificación de las mismas.

Con lo antes referido es que se deriva la importancia de que exista una regulación para los casos en que una persona tenga las huellas dactilares de otra persona consecuencia de un trasplante de miembros superiores ya que así como la ciencia avanza la legislación en nuestro país debe de ir a la par de la misma, ya que es factible y viable que en un periodo de tiempo muy cercano exista mayor demanda respecto a este tipo de intervenciones por ende lo que se busca es que las personas vinculadas en el mismo no se encuentren en estado de indefensión, siempre respetando su individualidad.



## CONCLUSIONES

**PRIMERA.-** Las huellas dactilares han causado inquietud desde la antigüedad, las cuales comenzaron a tomar una fuerza muy importante no sólo como suplencia de la firma o como sello distintivo de determinadas acciones tanto judiciales, civiles, mercantiles, etc, sino como un medio de identificación entre las personas.

**SEGUNDA.-** China fue la primera población que se interesó en las huellas dactilares al utilizar la impresión digital no sólo en cuestiones civiles sino también en el supuesto de que se dieran crímenes, les permitió alcanzar una sistematización en el procesamiento de la información dactiloscópica, por tanto al ser el primer pueblo interesado en la práctica dactiloscópica desde un punto de vista técnico y humano, es la razón fundamental por la que se le ha concedido un lugar exclusivo como primer pueblo interesado en la identificación.

**TERCERA.-** Juan Vucetich es considerado el padre de la dactiloscopia el cual creo un sistema dactiloscópico conformado con cuatro elementos los cuales son: los tipos fundamentales (Arco, Verticilo, Presilla Interna y Presilla Externa), puntos característicos (Islote, Cortada, Bifurcación, Horquilla, Encierro), ordenamiento que permite la clasificación y la individualización dactiloscópica.

**CUARTA.-** A su vez Edward Richard Henry es señalado como el creador del segundo gran sistema de clasificación decadactilar, ya que estableció un sistema de clasificación de las impresiones digitales, introdujo el sistema antropométrico para establecer la identidad de los criminales y organizó un

sistema en el que se obtenían las impresiones de los diez dedos en la ficha antropométrica.

**CUARTA.-** Se definió a la huella dactilar como: “La marca o impresión que deja la yema del dedo en algún objeto al tener contacto con el mismo o bien al tener contacto con materia colorante con la finalidad de tener una impresión digital”.

**QUINTA.-** Respecto a nuestro país Benjamín A. Martínez es considerado el padre de los identificadores mexicanos, adoptó el sistema dactiloscópico con la terminología implementada por Vucetich. Asimismo colaboró para que las huellas dactilares fueran utilizadas como método para el esclarecimiento de eventos delictivos y para la identificación total y plena de un sujeto que ha participado en algún crimen lo cual hasta nuestros días sigue vigente y se utiliza como una prueba fehaciente de identificación

**SEXTA.-** Las huellas dactilares resultan ser una característica física única que distingue a todos los seres humanos, lo cual constituye que sean un signo personal e indeleble, lo que permite que las mismas sean usadas como un método seguro de identificación. Así pues éstas se caracterizan por su perennidad, inmutabilidad y diversidad.

**SÉPTIMA.-** Dactiloscopia es la ciencia que se encarga de la identificación de las personas por medio de sus huellas dactilares proviene del griego dactylos (dedo) y skopein (observación, examen-examinador). Su objeto de estudio u objeto material son los dactilogramas existentes en las yemas de los dedos de las manos y las impresiones papilares que dejan éstos, ya sea por secreción

sudorípara o por coloración de alguna sustancia. En tanto que el fin es realizar estudios comparativos e identificativos de sus figuras y determinar sin equivocación la identidad de personas vivas o muertas, cuyos dactilogramas se encuentren en buenas condiciones de estudio.

**OCTAVA.-** El Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares, o AFIS por sus siglas en inglés (Automated Fingerprint Identification System), es un sistema computarizado que permite la identificación rápida y confiable de personas al contar con una base de datos proporcionados por los archivos tradicionales de identificación, de igual forma permite apoyar el trabajo del perito en dactiloscopia, proporcionándole mediante herramientas especializadas los elementos para establecer la identidad de un individuo y apoyar su dictamen pericial en forma automatizada. En México el sistema AFIS fue lanzado el 6 de abril de 1988.

**NOVENA.-** La Ley General de Salud define a trasplante como: “La transferencia de un órgano, tejido o células de una parte del cuerpo a otra, o de un individuo a otro y que se integren al organismo, respecto a donador o donante lo conceptualiza de la siguiente manera: “Al que tácita o expresamente consiente la disposición en vida o para después de su muerte, de su cuerpo, o de sus órganos, tejidos y células, conforme a lo dispuesto por esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.”

**DÉCIMA.-** Los tipos de trasplantes existentes son: Auto trasplantes o auto injertos, isotrasplantes, Homotrasplantes o alotrasplantes y Heterotrasplantes o xenotrasplantes. Asimismo se trasplantan órganos y/o tejidos. En México el primer trasplante exitoso se realizó en 1988. La Ley General de Salud es el instrumento



rector encargado de normar, controlar, organizar y vigilar el tema de donaciones y trasplantes.

**DÉCIMA PRIMERA.-** A lo largo de los últimos años, las nuevas tecnologías emergentes, los avances médicos, así como los cambios sociales y culturales han permitido que existan casi todo tipo de trasplantes de órganos y tejidos, el de brazos puede ser considerado como uno de los de última generación, lo que conlleva a que sea prácticamente “nuevo” en su tipo. En México se realizó en mayo de 2012 siendo el primero con estas características en el país y en América Latina. A partir de esta fecha existen 23 pacientes en proceso de evaluación para determinar si eran candidatos a la operación lo que nos habla que este tipo de intervenciones serán en un futuro no muy lejano muy demandada.

**DÉCIMA SEGUNDA.-** Al realizar un trasplante de brazos se ven envueltas distintas cuestiones entre las que se encuentra el cambio de huellas dactilares, es decir, al ser trasplantados los miembros superiores de otro individuo también lo son las huellas dactilares de la persona en cuestión. A nivel jurídico no existe ninguna regulación que contemple lo que sucedería con la persona que ha sido sujeta a un trasplante de miembros superiores y que por tanto sus huellas dactilares han sido modificadas con esta intervención.

**DÉCIMA TERCERA.-** Con lo antes señalado es que se propone la creación de un Registro Nacional de Huellas Dactilares, realizando primeramente la modificación de la Ley General de Salud, en el sentido de hacer obligatorio que los hospitales al realizar el trasplante de miembros superiores deberán informar del mismo al Registro por lo que es en este sentido que se propone la adhesión del artículo 339 Bis del citado ordenamiento. El Registro Nacional de Huellas

Dactilares será el responsable realizar el cambio de impresiones digitales una vez que el hospital haya hecho la manifestación pertinente a la intervención quirúrgica.

**DÉCIMA CUARTA.-** La finalidad de este registro también será el de agrupar las huellas de los indiciados, procesados y sentenciados así como de aquellas personas que han sido trasplantadas y que han presentado un cambio en sus huellas dactilares y todo eso se hará en coordinación con el Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP) a través de su ley, realizando una modificación al Título Séptimo, Sección Primera, en específico al artículo 122 del nombrado ordenamiento.

**DÉCIMA QUINTA.-** Adhesión del artículo 175 bis del Código de Procedimientos Penales del Distrito Federal cuyo propósito es el de enunciar los elementos con los que deberá contar un dictamen dactiloscópico cuando la información obtenida para realizar el mismo ha derivado de la consulta a la base de datos del Registro Nacional de Huellas Dactilares.

**DÉCIMA SEXTA.-** Se hace la propuesta de que exista una regulación para estos casos ya que así como la ciencia en materia de trasplante de miembros superiores avanza la legislación en nuestro país debe de ir a la par de la misma, ya que como se señaló esto no es un caso aislado, siendo que éste tipo de intervenciones serán cada vez más demandadas por lo que es factible y viable que en un periodo de tiempo muy cercano las personas trasplantadas estén ante la incertidumbre de lo que sucederá con el cambio de sus huellas dactilares por lo que se deben de regular este tipo de situaciones para que las personas vinculadas en el mismo no se encuentren en estado de indefensión.



## PROPUESTA

Se propone la creación de un Registro Nacional de Huellas Dactilares, realizando primeramente la modificación de la Ley General de Salud, en el sentido de hacer obligatorio que los hospitales al realizar el trasplante de miembros superiores deberán informar del mismo al Registro por lo que es en este sentido que se propone la adhesión del artículo 339 Bis del citado ordenamiento quedando de la siguiente forma:

***“La Secretaría de Salud será responsable de vigilar que toda aquella institución médica y en particular al médico responsable de realizar un trasplante de miembros superiores (uno de ellos o ambos) a informar del mismo al “Registro Nacional de Huellas Dactilares” con la finalidad de que éste efectúe el cambio de las impresiones digitales en la base de datos existentes. En caso de que no se realice dicho informe por partes de las autoridades sanitarias éstas serán acreedoras a una multa de 1000 días de salario mínimo vigente y suspensión temporal de sus funciones por un periodo de 3 tres meses para el médico responsable.”***

De esta propuesta se desprende que la Secretaría de Salud se vería obligado a solicitar a los hospitales que vayan a realizar este tipo de intervenciones a adherirse al registro en comento donde existiría una coordinación por parte de éste para que el hospital y en específico el médico o personal que realizó la intervención proporcione la información necesaria respecto al trasplante así como a las modificaciones existentes en cuanto a las huellas dactilares refiere, con la finalidad de que si en algún momento existe el pedimento de verificar si una persona ha sido sometida a este tipo de intervención se informe sobre el cambio de éstas y que por tanto quede como un antecedente fehaciente de la información requerida, sin que por ello se transgreda la privacidad de las personas.

Consecuentemente las instituciones hospitalarias al verse obligadas a informar del trasplante de miembros superiores realizado a un individuo permitirá

que el *Registro Nacional de Huellas Dactilares* sea el que lleve el control de las mismas y por tanto sea éste el encargado de realizar el cambio de impresiones digitales por lo que una vez que el hospital ha hecho la manifestación pertinente a la intervención quirúrgica, personal capacitado que labore para dicho registro se trasladara al nosocomio respectivo para que ellos realicen el cambio de huellas dactilares con la finalidad de que una vez que se haya efectuado la intervención éste pueda proceder a realizar el cambio de las mismas.

La creación de un Registro Nacional de Huellas Dactilares, no sería limitativo, ya que como se señaló el sistema AFIS es uno de los instrumentos más importantes para el combate de la delincuencia en nuestro país toda vez que a través de éste se puede identificar en cuestión de segundos la identidad e historial del personal de Seguridad Pública y Privada, personal de instalaciones estratégicas del país, presuntos responsables, indiciados, procesados y sentenciados, así como el apoyo a la población en general para la búsqueda, localización e identificación de personas desaparecidas, proporcionando elementos a partir únicamente de sus huellas para consulta en base de datos complementarios.

Y es que no pasa desapercibido que al realizar un cambio de huellas no se está exento que el donante hubiese cometido un ilícito durante el transcurso de su vida sin que este haya sido investigado o bien en el caso de que se hubiera realizado un procedimiento penal teniendo una sentencia condenatoria el receptor al recibir los miembros superiores junto con las huellas dactilares también estaría recibiendo antecedentes penales que no le corresponden por lo que esto podría traducirse en un cambio radical a su modo de vida.

Por lo que la finalidad de este Registro Nacional de Huellas Dactilares es de también agrupar las huellas de los indiciados, procesados y sentenciados así como de aquellas personas que han sido trasplantadas y que han presentado un

cambio en sus huellas dactilares y todo eso se hará en coordinación con el Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP).

Como resultado de lo antes enunciado es que se propone que el TÍTULO SÉPTIMO de la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública denominada “DE LA INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD PÚBLICA” se reforme en su Sección Primera “Del Registro Administrativo de Detenciones”, Sección Segunda “Del Sistema Único de Información Criminal” quedando exclusivamente la Sección Primera “Registro Nacional de Huellas Dactilares” y dejando intocados la Sección Tercera y Cuarta de dicho título los cuales sólo cambiarían de sección quedando así:

**Título Séptimo. De la Información Sobre Seguridad Pública.**

**Sección Primera.** Del Registro Nacional de Huellas Dactilares

**Sección Segunda.** Del Registro Nacional de Personal de Seguridad Pública

**Sección tercera.** Del Registro Nacional de Armamento y Equipo

Por lo que respecto al Título Primero Sección Primera su articulado quedaría de la siguiente forma:

**Título Séptimo**  
**De la Información Sobre Seguridad Pública**  
**Sección Primera**  
**Del Registro Nacional de Huellas Dactilares**  
(...)

**Artículo 121.- El Registro Nacional de Huellas Dactilares contará con una base de datos en la cual se incluirá la información de las personas que han sido sujetos a un trasplante de miembros superiores conteniendo los siguientes datos:**

**VI. Nombre completo, lugar y fecha de nacimiento, domicilio y ocupación del sujeto trasplantado;**

**VII. Fecha del trasplante, institución y médico responsable de la intervención;**

**VIII. Antecedentes penales;**

**IX. Huellas dactilares; e**

**X. Identificación antropométrica.**

**La finalidad de contar con los datos de un individuo trasplantado será para:**

**c) En caso de que la persona cuente con antecedentes penales ya que previo a su intervención hubiera sido sujeto a un proceso penal no se pierda dicha información, por lo que al realizar el cambio de huellas el sistema arrojará en su base de datos que dicha persona fue sujeta a un trasplante de miembros superiores por lo que las huellas dactilares han cambiado pero no así sus antecedentes.**

**d) En caso de que la persona que fue sujeto a un trasplante no cuente con antecedentes penales pero si el donante de dichos miembros el Registro contará con la información pertinente (que previamente la institución médica y el doctor responsable hubiera proporcionado, sin que el receptor tenga acceso a la misma) para que la base de datos tenga en su sistema que la persona fue intervenida quirúrgicamente realizando el cambio de huellas dactilares sin embargo dichos antecedentes penales no pertenecen a la misma.**

**Respecto a esto el Registro junto con la Secretaría de Seguridad Pública de manera discrecional girarán oficio a las instituciones correspondientes para que en sus bases de datos cuenten con dicha información y la persona en comento no se le señale de contar con antecedentes que no le son inherentes a su persona.**

Como resultado a lo previamente señalado es que se propone la adhesión del artículo 175 bis del Código de Procedimientos Penales del Distrito Federal cuyo propósito es el de enunciar los elementos con los que deberá contar un dictamen dactiloscópico cuando la información obtenida para realizar el mismo ha derivado de la consulta a la base de datos del Registro Nacional de Huellas Dactilares.

Con lo antes referido dicho artículo quedaría de la siguiente manera:

**Artículo 175 bis: “Todo perito que utilice la base de datos del Registro Nacional de Huellas Dactilares al realizar su dictamen dactiloscópico deberá de contar con los siguientes elementos: a) Nombre y datos generales de la persona a la que corresponda el registro dactilar consultado (lugar y fecha de nacimiento, sexo, domicilio, ocupación) así como la situación del individuo a la que corresponde el dactilograma (“civil”, “ciudadano” “trasplantado”, “buscado”, “interno”, “liberado”, “fallecido” u “otro”); b) Nombre del perito, área gubernamental a la que pertenece y datos del equipo informático que haya utilizado para realizar la búsqueda; c) Descripción del procedimiento de consulta y de los datos obtenidos por este medio; d) Señalar las cuestiones técnicas que permitieron que se identificara la huella con los dactilogramas almacenados en la base de datos del Registro.”**

La finalidad de que el dictamen reúna estos requisitos es para facilitar el trabajo del juzgador en el sentido que le dará certeza respecto a lo vertido en el mismo de igual forma el que se solicite que los dictámenes cuenten con las características antes descritas logrará que:

V. Se tenga la certeza de que los datos obtenidos del registro fueron obtenidos de una manera lícita, esto es, que las personas que hayan rescatado estos datos sea personal autorizado para realizar la consulta y que los medios informáticos empleados correspondan a la de las dependencias delegadas para esto.



VI. El juzgador realice una correcta valoración de los fundamentos teórico-prácticos empleados para sustentar el dictamen.

VII. Que se cuente con más elementos para determinar si existe relación entre la huella dactilar de una persona y aquella que está siendo sujeta a una investigación criminal. Asimismo en el caso de huellas dactilares trasplantadas contar con la información en el registro del cambio de las mismas, esto con la finalidad de que en caso de que se hubiera suscitado un evento delictivo en el que hubiera participado el donante de dichas huellas sin que éste se hubiera esclarecido o bien por la muerte de este individuo se hubiese sobreseído la investigación no se le acuse al receptor de dicha intervención haber participado en dicho delito.

VIII. Que las personas involucradas en el peritaje cuenten con el derecho de poder conocer y cuestionar los fundamentos del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

1. AGUILAR RUÍZ, Miguel Óscar. **Bases de datos criminalísticos en la Procuraduría General de la República,** Editorial UNAM. Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2013.
2. ALEGRETTI, Juan C. y BRANDIMARTI DE PINI, Nilda M. **Tratado de Papiloscopía,** Editorial La Rocca, Argentina. 2007.
3. ALONSO, Manuel et al., **Medios de comunicación y trasplante de órganos.** Editorial EASP, España, 1997.
4. ÁLVAREZ SEGUÍ, Mercedes. **Del Indicio a la Evidencia, Técnicas de Criminalística.** Editorial Comares, España, 2006.
5. AYALA SALAZAR, Melchor. **Donación y trasplante de órganos, tejidos y células. Mitos y realidades.** Segunda Edición, Editorial Trillas, México, 2006.
6. BARRAGÁN Y SALVATIERRA, Carlos. **Derecho Procesal Penal.** Tercera Edición, Editorial McGraw Hill, México, 2009.
7. CONTRERAS NIETO, Miguel Ángel. **La Identificación Criminal y el Registro de Antecedentes Penales en México.** Tercera Edición, Editorial UAEM, México, 2001.
8. DE ANTÓN Y BARBERÁ, Francisco. **Iniciación a la dactiloscopia y otras técnicas policiales,** Tercera Edición, Editorial Tirant lo Blanch, España, 2005.
9. DE DIEGO DIEZ, Luis Alfredo. **La Prueba Dactiloscópica.** Editorial Bosch, España, 2001.

10. FERNANDO ACEVEDO, Jorge et al.. **Cirugía, trasplantes.** Editorial Universidad de Antioquía, Colombia, 2005.
11. FIERRO-MÉNDEZ, Heliodoro. **Introducción a la Criminalística.** Editorial Leyer, Bogotá, 2006.
12. FRACCIO, José V.A. **Medicina Forense Contemporánea.** Editorial Dosyuna Ediciones Argentinas, Argentina, 2005.
13. GÓMEZ BERNAL, Eduardo. **Tópicos Médicos Forenses.** Segunda Edición, Editorial Sista, México, 1989.
14. IBAÑEZ RESÉNDIZ, Rosendo. **La Huella Digital y el Derecho Mexicano.** Editorial Sista, México, 1989.
15. LÓPEZ LARA, Eduardo. **300 preguntas y Respuestas en Materia Procesal Penal.** Tercera Edición, Editorial Sista, México, 1991.
16. LÓPEZ NAVIDAD, Antonio et.al. **El donante de órganos y tejidos. Evaluación y manejo.** Editorial Springer, España, 1997.
17. LUBIÁN Y ARIAS, Rafael. **Dactiloscopia.** Segunda Edición, Instituto Editorial Reus, España, 1975.
18. MACHADO SCHIAFFINO, Carlos A. **Pericias,** Editorial La Rocca, Buenos Aires, 2007.
19. MARTÍNEZ MURILLO, Salvador y SALDÍVAR S. Luís. **Medicina Legal.** Décima Octava Edición, Editorial Méndez Editores, México, 2004.
20. MORENO GONZÁLEZ, L. Rafael. **Antología de la investigación criminal.** Editorial Instituto Nacional de Ciencias Penales, México, 2003.

21. MORENO OCHOA, Laura. **El proceso de donación y trasplante de órganos.** Editorial Alcalá, España, 2004.
22. NIETO ALONSO, Julio. **Apuntes de Criminalística.** Tercera Edición, Editorial Tecnos, España, 2007.
23. ORONoz SANTANA, Carlos M. **Las pruebas en materia penal.** Sexta Edición, Editorial PAC, México, 2008.
24. QUIROZ CUARÓN, Alfonso. **Medicina Forense.** Segunda Edición, Editorial Porrúa, México, 1980.
25. REYES MARTÍNEZ, Arminda. **Dactiloscopia y otras técnicas de investigación.** Segunda Edición, Editorial Porrúa, México, 1983.
26. RODRÍGUEZ MANZANERA, Luis. **Criminología.** Vigésima Quinta Edición, Editorial Porrúa, México, 2011.
27. ROSAS MORENO. **Identificación Criminal Dactiloscópica.** Grupo Editorial Universitario, México, 2002.
28. SANTIAGO-DELÍN, Eduardo A. **Trasplante, ética, humanismo y sociedad. El manual moderno.** México, 2001.
29. SYLVERIA, Jorge O. **Sistemas de Identificación Humana.** Editorial Rocca, Argentina, 2006.
30. TExIS ROJAS, Tomás A. **Identificación Infantil.** Editorial Porrúa, México, 1996.
31. TREVINO BECERRA, Alejandro. **Trasplantes de órganos y tejidos.** Editorial JGH Editores, México, 1997.

32. TRUJILLO ARRIAGA, Salvador. **El Estudio Científico de la Dactiloscopia**. Segunda Edición, Editorial Limusa, México, 2007.
33. VELÁSQUEZ OSPINA, Álvaro y otro. **Cirugía, trasplantes**. Editorial Universidad de Antioquía, Colombia, 2005.
34. VÉLEZ ÁNGEL, Ángel. **Criminalística General**. Segunda Edición, Editorial Temis, Colombia, 1983.
35. VERDÚ PASCUAL, Fernando. **Del indicio a la Evidencia. Técnicas de Criminalística**. Editorial Comares, España, 2006.

## LEGISLACIÓN

1. **Código Civil para el Distrito Federal**. Editorial Sista, México, 2013.
2. **Código Federal de Procedimientos Penales**. Editorial Sista, México, 2013.
3. **Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal**. Editorial Sista, México, 2013.
4. **Código de Procedimientos Civiles del Estado de Aguascalientes**.  
<http://www.aguascalientes.gob.mx/pgj/Legislacion/LPEA.pdf>. México, 2013.
5. **Código de Procedimientos Penales para el Estado de Aguascalientes**.  
<http://www.aguascalientes.gob.mx/pgj/Legislacion/LPEA.pdf>. México, 2013.
6. **Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal**.
7. **Ley Federal del Trabajo**. Editorial Cámara de Diputados, México, 2013.
8. **Ley General de Salud**. Editorial Cámara de Diputados, México, 2013.

9. **Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública.** Editorial Cámara de Diputados, México, 2013.

## DICCIONARIOS

1. **ÁLVAREZ DÍAZ GRANADOS, Francisco Javier. Diccionario Básico de Criminalística.** Segunda Edición, Editorial Ecoe, Colombia, 2004.
2. **AYALA SALAZAR, Melchor. Donación y trasplante de órganos, tejidos y células: Mitos y realidades.** Segunda edición, Editorial Trillas, México, 2006.
3. **BIERGE CERÓN, Joseph. Enciclopedia de la Salud.** Editorial Ramón Sopena, España, 1998.
4. **BRAIER, León. Diccionario Enciclopédico de Medicina.** Cuarta edición, Editorial Jims, España 1980.
5. **CABANELLA DE TORRES, Guillermo. Diccionario jurídico elemental.** Décimo Séptima edición, Editorial Heliasta, Argentina, 2005.
6. **DE PINA VARA, Rafael. Diccionario de Derecho.** Décimo Séptima Edición, Editorial Porrúa, México, 1991.
7. **Diccionario Enciclopédico.** El pequeño Larousse ilustrado. Décimo Séptima Edición, Editorial Larousse, México, 2011.
8. **Diccionario de la Lengua Española.** Tomo II, Real Academia Española, Vigésima Segunda Edición, España, 2011.
9. **Diccionario Médico.** Cuarta Edición, Editorial Teide, España, 1998.
10. **Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas.** Décimo Tercera edición, Editorial Masson, España, 2004.
11. **GARRONE, José Alberto. Diccionario Jurídico Abeledo-Perrot.** Segunda Edición, Argentina, 1993.

12. GUIZA ALDAY, Francisco Javier. **Diccionario Jurídico de Legislación y Jurisprudencia**, Ángel Editor, México, 1999.
13. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS. **Enciclopedia jurídica latinoamericana, Tomo X**. Editorial Porrúa, México, 2006.
14. MARTÍNEZ MORALES, Rafael. **Diccionario jurídico teórico-práctico**. Editorial Iure, México, 2008.
15. PALOMAR DE MIGUEL, JUAN. **Diccionario para juristas Tomo I**. México, 2000.
16. PRATT FAIRCHILD, Henry. **Diccionario de Sociología**. Décimo Tercera Edición, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1992.
17. RALUY POUDEVIDA, Antonio. **Diccionario Porrúa de la Lengua Española**, Trigésima Segunda Edición, Porrúa, México.
18. SODI CAMPOS, Lourdes. **La experiencia de donar**. Editorial Plaza y Valdés, México, 2003.
19. VILLA-REAL MOLINA, Ricardo. **Diccionario de términos jurídicos**, Comares, España, 1999.

#### **PÁGINAS DE INTERNET**

1. **BBC**.  
<http://news.bbc.co.uk>.
2. **Biometría Informática. UNAM**.  
<http://redyseguridad.fip.unam.mx/proyectos/biometria/.html>.
3. **Centro Nacional de Trasplantes**.  
[www.cenatra.gob.mx](http://www.cenatra.gob.mx).
4. **Ciencia Forense**.  
[www.cienciaforense.com](http://www.cienciaforense.com).

5. **Diccionario de Etimologías.**  
<http://etimologias.dechile.net/?huella>.
6. **Diccionario de Etimologías.**  
<http://www.gramaticas.net/2013/01/etimologia-de-digital.html>.
7. **Diccionario Médico.**  
<http://dicciomed.eusal.es/>.
8. **F.B.I.**  
<http://www.fbi.gov>.
9. **Historia de Trasplantes.**  
[http://salud.edomex.gob.mx/cetraem/doc/SIC\\_TEMA%20DEL%20MES.pdf](http://salud.edomex.gob.mx/cetraem/doc/SIC_TEMA%20DEL%20MES.pdf).
10. **Instituto Carlos Slim de la Salud.**  
<http://www.salud.carlosslim.org>.
11. **Instituto de Investigaciones Jurídicas.**  
<http://biblio.juridicas.unam.mx>.
12. **Mi Anamnesis. Blog de Medicina.**  
[www.mianamnesis.com](http://www.mianamnesis.com).
13. **Organización Mundial de la Salud.**  
<http://www.who.int/es/>.
14. **Organización Nacional de Trasplantes.**  
<http://www.ont.es>.
15. **Periódico “El País.”**  
<http://sociedad.elpais.com>.
16. **Periódico “La Jornada.”**  
<http://www.jornada.unam.mx>.
17. **Portal de “Noticias 88.9.”**  
<http://www.889noticias.com.mx>.
18. **Procuraduría General de la República.**  
<http://www.pgr.gob.mx>.
19. **Real Academia Española.**  
<http://www.rae.es>.



20. **Revista “Emeequis.”**

<http://www.m-x.com.mx>.

21. **Revista “Quo.”**

<http://quo.mx/2013/01/30/>.

22. **Secretaría de Salud.**

[www.salud.gob.mx/](http://www.salud.gob.mx/).

23. **Secretaría de Seguridad Pública.**

<http://www.ssp.gob.mx>.

24. **Sistema Nacional de Seguridad Pública.**

<http://www.secretariadoejecutivosnp.gob.mx/es/SecretariadoEjecutivo>.

25. **Tlalpan Team.**

<http://tlalpanteam.com.mx>.