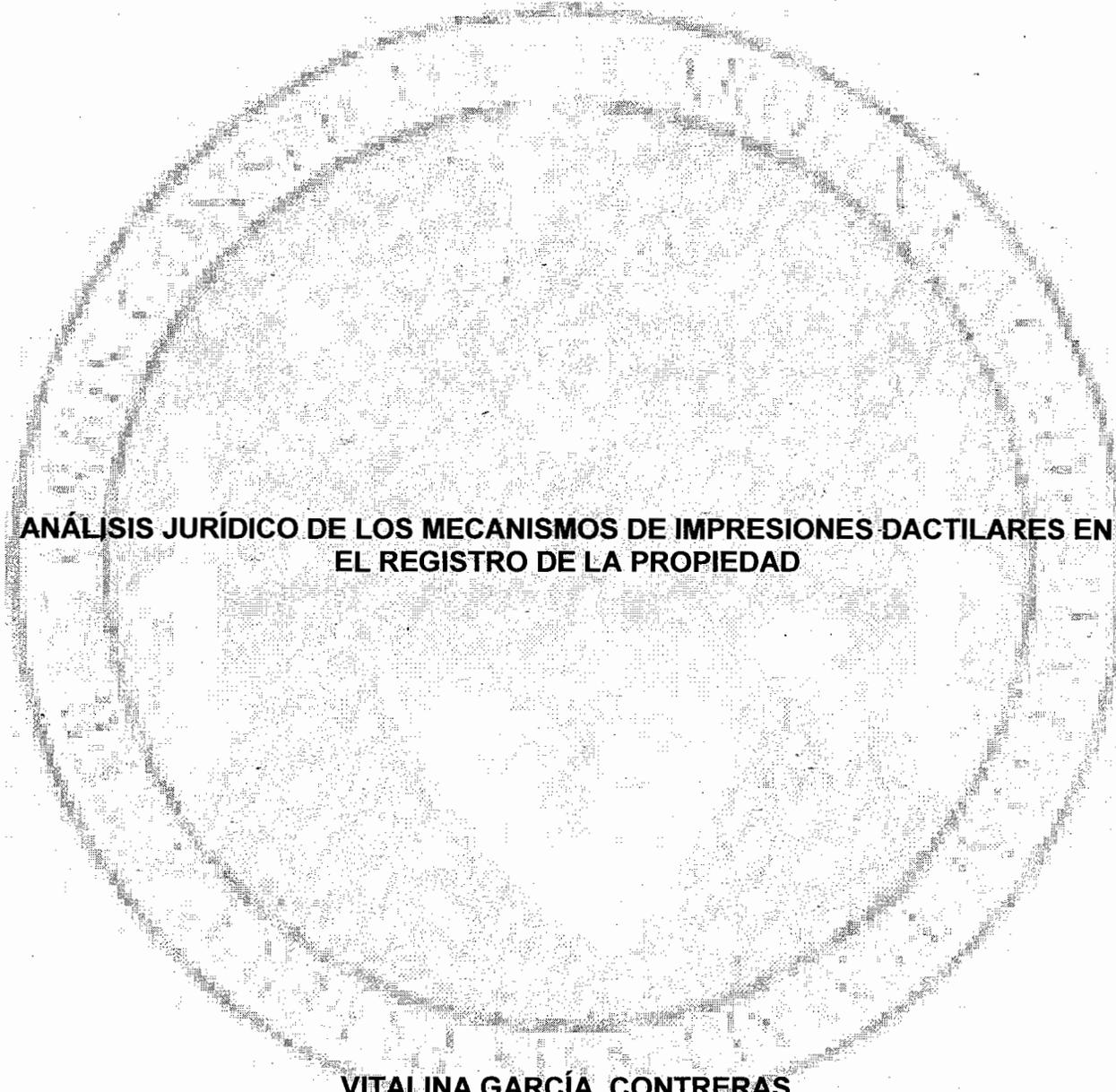


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS MECANISMOS DE IMPRESIONES DACTILARES EN  
EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD**

**VITALINA GARCÍA CONTRERAS**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE 2015**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS MECANISMOS DE IMPRESIONES DACTILARES EN  
EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD**

**TESIS**

**Presentada a la Honorable Junta Directiva**

**de la**

**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**

**de la**

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Por**

**VITALINA GARCÍA CONTRERAS**

**Previo a conferírsele el grado académico de**

**LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**Guatemala, noviembre 2015**

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO	MSc.	Avidán Ortiz Orellana
VOCAL I	Lic.	Luis Rodolfo Polanco Gil
VOCAL II	Licda.	Rosario Gil Pérez
VOCAL III	Lic.	Juan José Bolaños Mejía
VOCAL IV	Br.	Mario Roberto Méndez Álvarez
VOCAL V	Br.	Luis Rodolfo Aceituno Macario
SECRETARIO	Lic.	Daniel Mauricio Tejeda Ayestas

**RAZÓN:** “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis” (Artículo 43 del Normativo para la elaboración de tesis de licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).

Lic. Rafael Francisco Cetina Gutiérrez  
Abogado y Notario



Guatemala, 30 de Agosto de 2013

Dr. Bonerge Amilcar Mejía Orellana  
Jefe de Unidad de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Respetable Doctor:

De acuerdo con el nombramiento emitido por esa jefatura, en el que se me faculta para que como asesor pueda realizar modificaciones que tengan por objeto mejorar el trabajo de investigación de la Bachiller **VITALINA GARCÍA CONTRERAS**, intitulado **“ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS MECANISMOS DE IMPRESIONES DACTILARES EN EL REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD”**, me permito emitir el siguiente:

#### DICTAMEN

El trabajo mencionado, en mi opinión es meritorio y exigió un esfuerzo investigativo del autor, que incluye un análisis doctrinario y documental de los mecanismos de impresiones dactilares en el Registro General de la Propiedad. El mismo contribuye grandemente y de manera técnica y científica con los estudiosos del derecho guatemalteco, específicamente en el ramo del derecho notarial y registral. Todo de conformidad con el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, motivo por el cual a usted respetuosamente me permito informarle lo siguiente:

- I. La monografía de tesis realizada en el presente trabajo cuenta con la metodología, contenido científico y técnico adecuado para su presentación, pues en dicho trabajo se utilizó el método deductivo, en vista de que al analizar y observar los

Lic. Rafael Francisco Cetina Gutiérrez  
Abogado y Notario



- hechos que aparecen en la investigación se originaron conclusiones personales. Además se utilizó el método histórico, pues necesariamente se analizaron actos jurídicos pasados, mismos que sirvieron de marco teórico de la investigación.
- II. Respecto al orden seguido en la redacción de la presente investigación, la misma cuenta con lógica y congruencia correcta; luego de un trabajo de varias sesiones en las cuales he guiado personalmente a la estudiante, he podido comprobar, con una rigurosa asesoría, que el trabajo al final satisface todos los requerimientos en una forma sencilla.
- III. En cuanto al aporte científico que brinda a nuestra sociedad el presente trabajo de investigación, se puede ver plasmado al momento que dentro del Registro General de la Propiedad empezará a implementar mecanismos de impresiones dactilares con el objeto de evitar la consumación de falsedades, brindando mayor certeza jurídica a los actos y contratos inscritos en dicha entidad.
- IV. En cuanto a las conclusiones y recomendaciones a las cuales se arribaron en el presente trabajo investigativo se realizaron de acuerdo al contenido del trabajo, las cuales tienen una congruencia correcta, la cual se puede verificar con la comprobación de la hipótesis.
- V. Durante la asesoría brindada se verificó que la estudiante realizó una investigación actualizada, utilizando para esto técnicas de investigación y bibliográficas modernas congruentes y pertinentes con respecto al tema desarrollado, con lo cual se verifica la hipótesis planteada.

**Atentamente,**

**LIC. RAFAEL FRANCISCO CETINA GUTIÉRREZ**

**Abogado y notario**

**COLEGIADO ACTIVO 4,106**

*Rafael Francisco Cetina Gutiérrez*  
ABOGADO Y NOTARIO  
C.O.L. 4,106



UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, veintitrés de noviembre de dos mil diez.

Atentamente, pase al (a la) LICENCIADO (A) MISRAHÍ IRAM ABEN AUYÓN BARRIOS, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante VITALINA GARCIA CONTRERAS, Intitulado: "ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS MECANISMOS DE IMPRESIONES DACTILARES EN EL REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD".

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual dice: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".

  
**LIC. MARCO TULLIO CASTILLO LUTÍN**  
**JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS**



cc. Unidad de Tesis  
MTCL/sllh.

Lic. Misrahí Iram Aben Auyón B.  
Tel. 2220-9144  
Guatemala, Guatemala

8Ave. 13-69, zona 1 Of. 2  
Telefax:2232-3450



Guatemala, 3 de Julio de 2011

**DR. BONERGE AMILCAR MEJÍA ORELLANA**

Jefe de la Unidad Asesoría de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Respetable Doctor:

En forma atenta me dirijo a usted, en mi calidad de revisor del trabajo de tesis de la estudiante **VITALINA GARCÍA CONTRERAS**, intitulado "**ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS MECANISMOS DE IMPRESIONES DACTILARES EN EL REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD**", para emitir el siguiente:

#### **DICTAMEN**

- I. Conforme mi opinión, el contenido científico y técnico del trabajo realizado, radica en evidenciar la necesidad de la falta de implementación de procedimientos eficaces en el Registro General de la propiedad, especialmente la infraestructura informática, que le permita a esta institución, a través de la biometría, establecer un alto grado de certeza en la identificación y verificación de las huellas dactilares impresas en los instrumentos públicos susceptibles de registro.
- II. La metodología utilizada se basó en dos métodos: El método deductivo, del cual al observar y analizar los hechos de las investigación, se originaron conclusiones personales; el método histórico, para sustentar el marco teórico de la investigación, se analizaron hechos y casos registrados en monografías relacionadas con técnicas biométricas.

Lic. Misrahí Iram Aben Auyón B.  
Tel. 2220-9144  
Guatemala, Guatemala

8Ave. 13-69, zona 1 Of. 2  
Telefax:2232-3450



- III. La redacción del trabajo es clara, además utiliza términos técnicos acordes a la investigación, reforzados con cuadros didácticos que permiten su fácil comprensión.
  - IV. Las conclusiones y recomendaciones corresponden a la investigación realizada observándose la utilización de una bibliografía basta y adecuada que hicieron posible sustentar la tesis.
  - V. **CONCLUSIÓN:** Al haberse cumplido con todos los requisitos que requiere el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, apruebo el trabajo de investigación, realizado por la estudiante VITALINA GARCÍA CONTRERAS.
- Atentamente,

  
**Misrahí Iram Aben Auyón Barrios**  
ABOGADO Y NOTARIO  
**LIC. MISRAHÍ IRAM ABEN AUYÓN BARRIOS**  
COLEGIADO 3819  
REVISOR



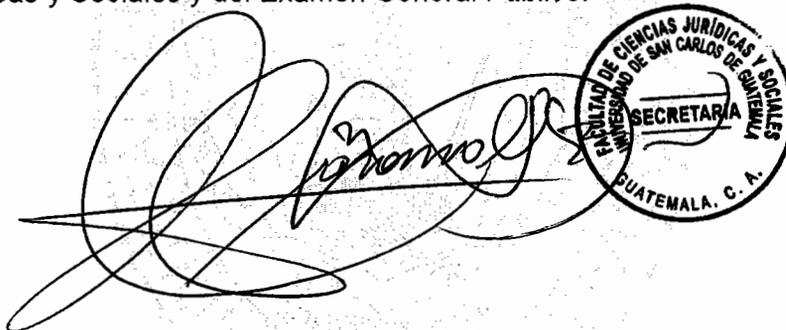
**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
 Universidad de San Carlos de Guatemala



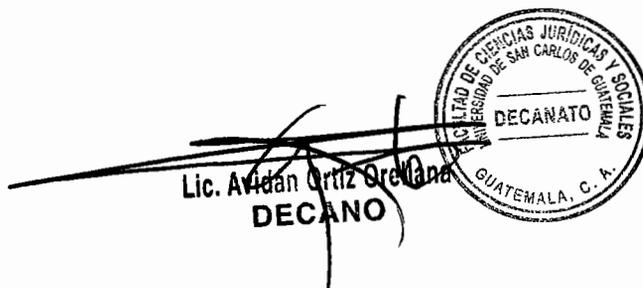
DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 30 de septiembre de 2015.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis de la estudiante VITALINA GARCÍA CONTRERAS, titulado ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS MECANISMOS DE IMPRESIONES DACTILARES EN EL REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

BAMO/srrs  







Lic. Avelán Ortiz Orellana  
**DECANO**





## DEDICATORIA

- A MIS PADRES** Amadeo García Osorio y Berta Contreras García (+)
- A MI ESPOSO** Dr. José Luis Cruz Rivas
- A MIS SUEGROS** José I. Cruz Bobadilla (+) Julia Rivas Macal
- A MIS HIJOS** Mario Alberto, Allan José, Lisbeth Paola
- A MIS HERMANOS** Asunción, Esperanza, Odilia (+) Maritza, Enrique (+)
- A MIS CUÑADOS** Aura Marina, Víctor Manuel, Blanca Lidia, Fredy Augusto, Amalia Carolina, Erick Fernando
- A LA TRICENTENARIA** Real y Pontificia Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
- USTED** Con especial afecto



## ÍNDICE

Introducción.....	i
-------------------	---

### CAPÍTULO I

1	Impresiones dactilares.....	1
	1.1 La dactiloscopia.....	2
	1.2 La identidad.....	3
	1.3 La filiación.....	3
	1.4 La identificación personal.....	4
	1.5 Características.....	5
	1.6 Historia de las huellas dactilares.....	7
	1.7 Comparación de huellas dactilares.....	9
	1.8 Clasificación de las huellas dactilares.....	10
	1.9 Patrones de huellas dactilares.....	11
	1.10 Tipos principales (clasificación).....	12
	1.11 Puntos característicos.....	14
	1.11.1 Formas encontradas en huellas digitales.....	14
	1.11.2 Procedimiento.....	16
	1.11.3 Bioidentificación.....	17

### CAPÍTULO II

2	La biometría.....	21
	2.1 Aplicabilidad biométrica.....	22
	2.2 Biometría informática.....	23
	2.3 Tipos y métodos biométricos.....	24
	2.4 Biometría estática.....	24



2.4.1 Reconocimiento facial.....	25
2.4.2 Termograma del rostro.....	26
2.4.3 Huellas dactilares.....	26
2.4.4 Geometría de la mano.....	27
2.4.5 Patrón de la retina.....	27
2.4.5 Reconocimiento de iris.....	27
2.5 Biometría dinámica.....	28
2.5.1 Firma.....	28
2.5.2 Reconocimiento de voz.....	29
2.6 Necesidad y objeto de la biometría.....	30
2.7 Sistemas biométricos actuales.....	32
2.8 Clasificación de los sistemas biométricos.....	33
2.9 Ventajas de la biometría.....	37
2.10 Desventajas de la biometría.....	37
2.11 Bases teóricas en las que se sustenta la biometría.....	38
2.11.1 La fisiología.....	39
2.11.2 Inteligencia artificial.....	40
2.11.3 Ciencias del comportamiento.....	41
2.12 Procesos de verificación e identificación biométrica.....	41
2.13 Características del indicador de identidad.....	43
2.14 Particularidades de la bioidentificación.....	44
2.15 Arquitectura de un sistema biométrico.....	45

### CAPÍTULO III

3 Conflictos legales de las huellas dactilares.....	49
3.1 Hábeas data.....	52
3.1.1 Definiciones.....	54
3.1.2 Fundamento y objeto del hábeas data.....	55

3.1.3 Naturaleza.....	57
3.1.4 Derechos de la primera generación.....	59
3.1.5 Derechos de la segunda generación.....	60
3.1.6 Derechos de la tercera generación.....	62
3.2 Tipos de hábeas data.....	63
3.3 Derecho a la privacidad.....	64
3.4 Declaraciones universales y leyes internacionales.....	66
3.5 Banco de datos (huellas dactilares).....	67
3.6 Sociedad de la información.....	69
3.6.1 Historia del término.....	69
3.6.2 Definición.....	70
3.6.3 Sociedad del conocimiento.....	70
3.6.4 Alfabetización informática.....	71
3.7 Conflictos materiales de las huellas dactilares.....	73
3.7.1 Conflictos por alteración de documentos.....	74
3.7.2 Por incertidumbre en asientos registrales.....	74
3.7.3 Por suplantación de huellas.....	75
3.7.4 Por usurpación de bienes inmuebles.....	75
3.7.5 Por inseguridad registral.....	75

## CAPÍTULO IV

4	Soluciones a los problemas de legalidad de las huellas dactilares y la Biometría a nivel latinoamericano.....	79
4.1	Regulación periódica de normas informáticas congruentes con los avances científicos y tecnológicos que retan a la normativa jurídica tradicional...	79
4.2	Uniformidad en el derecho informático a nivel de centro y sur américa que solucionarán problemas de identidad de manera amplia y especializada	80



4.2.1	Solución de problemas en los procesos de autenticación.....	83
4.2.2	Robo de identidad.....	84
4.2.3	Lectura automática de instrumentos públicos.....	85
4.3	Datos personales.....	85
4.3.1	Origen y evolución.....	85
4.3.2	Problemática actual.....	86
4.3.3	Beneficios que ofrece.....	87
4.3.4	Datos personales sensibles.....	87
4.3.5	Datos personales no sensibles.....	88
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>91</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>		<b>93</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>95</b>



## INTRODUCCIÓN

Los problemas en la alteración de instrumentos públicos registrables, específicamente en el Registro General de la Propiedad ocasionados por el delito de falsedad ideológica, que van desde falsificación de firmas hasta suplantación de huellas dactilares han dejado en más de una ocasión a muchas personas en serios problemas, al enterarse que sus propiedades han sido vendidas y que ya no tienen el dominio sobre las mismas. Para hacerle frente a este problema, el Congreso de la República a través del Decreto 62-97 Ley de Inmovilización Voluntaria introduce el uso de huellas dactilares en los instrumentos públicos que contengan la solicitud de inmovilización y también establecen que las personas que no sepan firmar, estampen la huella y firme un testigo que también deberá dejar su huella dactilar.

Asimismo hay un proyecto de modificación al Código de Notariado, Decreto número 314, en cuanto a dejar impresa la huella dactilar de las personas otorgantes en un negocio jurídico, sepan éstas o no firmar, para darle mayor seguridad al acto o contrato que se quiera validar y proteger de esta manera también al notario. El problema que planteo es en sí el uso de mecanismos de control que identifiquen y autentifiquen que las huellas estampadas en el instrumento que debe registrarse, pertenecen efectivamente a la persona que dice ser, pues se han dado casos de despojos de bienes inmuebles en dónde han registrado instrumentos públicos originales que llevan suplantada la huella de la persona, especialmente de las que no saben leer y escribir y en consecuencia no saben firmar, circunstancia por la cual son más vulnerables a que le sean suplantadas sus huellas dactilares.



La medida de introducir las huellas dactilares según este análisis, no tienen mayor trascendencia jurídica, sino se hace acompañar de los mecanismos para que verdaderamente se obtengan los resultados que se pretenden alcanzar.

Uno de los objetivos primordiales de esta investigación es establecer que el registro necesita crear una base de datos a través de huellas dactilares y utilizar los mecanismos de control para su veracidad y autenticidad y con esto la certeza de lo que se inscribe.

Esta investigación contiene cuatro capítulos, siendo el primero de ellos las impresiones dactilares, dactiloscopia, orígenes, historia, exponentes, clasificación, patrones de huellas dactilares, tipos principales y bioidentificación; el segundo capítulo expone a la biometría cómo método de identificación, una breve historia, como se aplica, biometría informática, clases de biometría como se clasifican los sistemas biométricos, ventajas y desventajas entre otros, el tercer capítulo, es un análisis sobre los conflictos legales en el uso de huellas dactilares como generadores de información personal y de qué manera la legislación protege los bancos de datos y que incidencia tienen éstos en el derecho de la privacidad de las personas, además un breve análisis sobre la ley de Hábeas Data, y para finalizar algo de legislación internacional en cuanto al manejo de bases de datos y su desarrollo en Latinoamérica.

Para la sustentación de este trabajo me fundamenté en la bibliografía más reciente, respaldada por la multiplicidad de foros que a nivel mundial se han llevados a cabo. En cuanto a los métodos me sirvió de base el método deductivo, en congruencia con el bosquejo preliminar de temas, utilizado en más de alguna ocasión la tesis y antítesis del mismo y las técnicas fueron las elementales como las fichas de resumen, recolección de material bibliográfico, selección del tema y síntesis de los mismos.



## CAPÍTULO I

### 1 Impresiones dactilares

No cabe la menor duda que una de las características propias del ser humano que en ninguna forma pueden tener comparación de identidad, son sus huellas digitales, pues éstas son únicas para cada ser humano, incluso en los gemelos que comparten el mismo material genético, también difieren en el diseño de sus huellas digitales. Su más notable aplicación, ha sido en el campo de la criminalística, en donde tuvo sus primeros opúsculos científicos y posteriormente se ha ido extendiendo en casi todos los ámbitos de la vida humana; con el pujante y vigoroso desarrollo de la ciencia y la tecnología, las huellas dactilares han encontrado los métodos y sistemas que controlan el acceso a los espacios físicos, regularmente desarrollados por recursos computacionales, redes de acceso a la información, creación de cuentas bancarias y un sin fin de utilidades prácticas de control social .

“Una huella dactilar cualquiera es la representación morfológica superficial de la epidermis de un dedo, esta posee un conjunto de líneas que en forma global aparecen dispuestas en forma paralela, sin embargo, estas líneas se intersectan y a veces terminan en forma abrupta. Los puntos donde estas terminan o se bifurcan se conocen técnicamente como minucias.”<sup>1</sup>

Entonces una huella dactilar es un sello característico inigualable que poseemos todas las personas en la yema de los dedos, que nos identifican certeramente sin el temor a equívocos, por las particularidades especiales adoptadas por cada ser humano en su estado embrionario en su proceso de gestación. “La ciencia que estudia las huellas dactilares se llama dactiloscopia y dentro de ella existen dos grandes ramas con su propia clasificación de huellas.

---

<sup>1</sup> Morales L., Domingo y Javier Ruiz del Solar. Sistemas Biométricos – Scribd, **sistemas biométricos** Sistemas biométricos: Matching de huellas dactilares, mediante transformada de hough generalizada, [https://es.scribd.com/doc/57320227/sistemas biométricos](https://es.scribd.com/doc/57320227/sistemas-biometricos), Jun 7,2011, de Hough, Generalizada, (20 de Mayo de 2013).



En Sudamérica y parte de Europa se sigue la clasificación de Vucetich, mientras que en Estados Unidos y Gran Bretaña se usa la de Henry.

El sistema de identificación dactilar en España fue creado por el doctor Federico Olóriz Aguilera.<sup>2</sup>

En la actualidad, en Guatemala se utiliza el método Henry para la identificación de individuos en conflicto con la ley penal, escena del crimen y recolección de evidencias.

Esto se hace a través del Gabinete de Identificaciones Henry de la Policía Nacional Civil, lo que significa que en nuestro país se sigue la clasificación adoptada por los Estados Unidos de América y Gran Bretaña.

## 1.1 La dactiloscopia

Para Juan Vucetich. “La dactiloscopia es la ciencia que se propone identificar a las personas físicamente consideradas por medio de la impresión o reproducción física de los dibujos formados por las crestas papilares en las yemas de los dedos de las manos.”<sup>3</sup>

Siendo la dactiloscopia una ciencia sistematizada o sea de la clasificación, se entiende que está muy relacionada con conceptos tales como los que a continuación se describen: La identidad, la filiación y la identificación personal.

La identificación, por medio de huellas digitales es una ciencia relativamente nueva.

---

<sup>2</sup> Olóriz Aguilera, Federico. **Federico Olóriz Aguilera**, Wikipedia la enciclopedia libre, [https://es.wikipedia.org/wiki/Federico\\_Ol%C3%B3riz\\_Aguilera](https://es.wikipedia.org/wiki/Federico_Ol%C3%B3riz_Aguilera), (20 de Mayo de 2013).

<sup>3</sup> Zerocool, Dactiloscopia- monografias.com, **Dactiloscopia** , <http://www.monografias.com/trabajos11/crida/crida.shtml> ,(22 de mayo de 2013).



## 1.2 La identidad

“La palabra identidad viene del latín *identitas* y éste de *Ídem* (lo mismo). La palabra identidad tiene una dualidad, por una parte, se refiere a características que nos hacen percibir que una persona es única (y una sola y diferente de las demás). Por otro lado, se refiere a características que poseen las personas que nos hacen percibir que son lo mismo (sin diferencia) que otras personas.”<sup>4</sup>

Entonces la identidad es el conjunto de características y peculiaridades de origen congénito o adquirido, que hacen que una persona, animal o cosa sea ella misma y en consecuencia distinta a otra de su misma especie. Se define además como la condición de ser de cada persona, animal o cosa igual a sí misma y distinta de las demás.

## 1.3 La filiación

“Etimológicamente, procedencia del hijo con respecto de los padres, o simplemente del hijo con relación a sus progenitores. La palabra filiación proviene de la voz latina *filius* que se origina a la vez en *filum* que significa hijo.”<sup>5</sup>

La filiación consiste en dejar constancia de las características de una persona, animal o cosa a fin de que posteriormente, sea posible reconocerla por medio del examen de dichas características. Un ejemplo de ello lo encontramos en el considerando número cinco del decreto número 90-2005 Ley del Registro Nacional de las Personas, que en una de sus partes regula lo concerniente a la nueva Institución, incorporándose dentro de su normativa reglamentaria conceptos registrales tendientes a automatizar la información, unificar criterios registrales congruentes a la realidad que vive nuestra

---

<sup>4</sup>Identidad-Diccionario Etimológico, **Etimología de Identidad**, <http://etimologías.dechile.net/?identidad>, (22 de mayo de 2013).

<sup>5</sup>Mendoza Vásquez, Enrique. El significado de la filiación y criterios para su determinación judicial, **El significado de la filiación y criterios para su determinación judicial** boletinderecho.upsjb.edu.pe/articulos/filiación.doc., (22 de mayo de 2013).



Nación, además precisa, implementar un Documento Personal de Identificación de Huellas Dactilares –AFIS- (sistema electrónico de identificación personal).

#### 1.4 La identificación personal.

Desde los tiempos más antiguos de la historia, el hombre ha luchado por establecer un sistema de identificación que permita diferenciarlo de sus congéneres.

Etimológicamente la palabra identificación deriva de la locución latina Ídem, que significa el mismo o lo mismo, y ens, entes, significando el mismo ser, queriendo expresar la idea de ser una persona igual a sí misma y distinta de los demás.

La identificación es el método o mecanismo mediante el cual es posible establecer la verdad o diferenciación de una persona, animal o cosa ya filiada.

Así tenemos que dentro del ámbito jurídico la identificación personal es: “El método o sistema empleado con objeto de fijar de la manera más segura posible la identidad de una persona en la vida jurídica, evitando que pueda confundírsele con otra cualquiera”<sup>6</sup>.

Para el Dr. Olóriz la identificación es: “El acto más frecuente y elemental de la vida social, ya que cada vez que encontramos a individuos de nuestra familia o a conocidos nuestros los identificamos haciendo un cotejo mental instantáneo e inconsciente entre el hermano o el amigo que en carne y hueso se nos presenta y la imagen que de él llevamos estereotipado en la memoria.”<sup>7</sup>

Si los hombres no pudieran reconocerse individualmente vivirían sobre la tierra sin verdadera asociación y sin el instinto.

---

<sup>6</sup> Arenas Paz, Natalia del Rosario. Revelado de huellas lofoscópicas en papel(página 7),**Revelado de huellas lofoscópicas en papel (pág.7)**,monografias.com,http://www.monografias.com/trabajos57/huellas-lofoscopicas/7.shtml , (22 de mayo de 2013).

<sup>7</sup> 2 Gabos. jimdo page, Página de sistema de henri- gaboss jimdo page!,**Dactiloscopia**,http://gabos.jimdo.com/2-página-de-sistema-henri/, (22 de mayo de 2013).

Así pues en dactiloscopia la identificación se define como:” La conclusión de un experto de que dos impresiones dactilares coinciden en suficiente información sin presentar diferencias importantes, como para determinar que han sido originadas por una sola persona, esta conclusión tiene que ser verificada y confirmada por otro experto independiente”<sup>8</sup>

## 1.5 Características

- “Es una ciencia que trata de la identificación de la persona humana por medio de las impresiones digitales.
- Es una ciencia de aplicación fundada en una verdad absoluta.
- Es la única rama del derecho que descansa en un fundamento analítico.
- Descansa en la teoría de la perennidad, inmutabilidad y de la individualidad de las líneas digitales.”<sup>9</sup>

La base para la constitución de huellas dactilares está constituida por dos axiomas: 1) La huellas dactilares son únicas, 2) Las huellas dactilares no cambian a lo largo de la vida.

“La base de las prácticas de identificación dactilar es el hecho de que la unicidad de las impresiones dactilares se expresa en las crestas papilares, que muestran los rasgos de un carácter principal que mantiene sus propiedades incluso en condiciones adversas. La situación, la dirección y las relaciones de las crestas se mantienen idénticas cuando se imprimen a presión, cuando se estira la piel flexible, e incluso cuando se distorsiona, hasta un nivel relativamente elevado.”<sup>10</sup>

<sup>8</sup>, recrim09n02, ReCrim, **Las huellas dactilares a examen**, <http://www.uv.es/recrim/recrim09/recrim,09n02.pdf>, 8 de abril 2009, (22 de mayo de 2013).

<sup>9</sup> Vergara, Daniela, Ana Carolina Varela y Laura Nataly Pino, dactiloscopia: ¿Que es la Dactiloscopia?, **Dactiloscopia**, [http://dactiloscopia-dal.blogspot.mx/2011/04/que-es-la-dactiloscopia\\_13.html](http://dactiloscopia-dal.blogspot.mx/2011/04/que-es-la-dactiloscopia_13.html), (22 de mayo de 2013).

<sup>10</sup>Zeelenberg, A. J. Biometría- dactilar- métodos de reconocimiento, **Biometría**, dactilar métodos de reconocimiento, Procedimientos utilizados en la identificación de huellas dactilares, <http://www.biometria.gov.ar/métodos-biometricos/dactilar/dactilar---metodos-de-reconocimiento.aspx> <http://gabos.jimdo.com/2-pagina-de-sistema-henri/> (22 de mayo de 2013).



“La investigación científica y la práctica extensiva han mostrado que las impresiones dactilares, una vez acabado el desarrollo fetal, no cambian en toda la vida (e incluso mucho tiempo después de la muerte), y conservan las formas y los detalles de la cresta. Se ha demostrado tras largas investigaciones y años de experiencia que los aspectos principales de los detalles de las crestas no cambian con el crecimiento.

Como los detalles están incrustados en la dermis o capa profunda de la piel, recuperan su forma original cuando la piel descansa después de un daño temporal de la epidermis o capa exterior de la piel, como pueden ser las quemaduras, ampollas, abrasiones o incluso callosidades.”<sup>11</sup>

Sólo cuando de un daño exterior, por ejemplo, una herida profunda, afecte la dermis la piel desarrollará un tejido de cicatrización que modificará los detalles papilares.

Sin embargo, después de cierto tiempo esto podrá transformarse en una característica permanente, y dar a ese pedazo de piel un aspecto aún más inconfundible.

También es el acto de identificar, acto que equivale a reconocer los actos de una persona de manera indubitable a partir de su primera reseña histórica, ya sea ésta dactiloscópica, antropométrica, morfológica, fotográfica o mixta.

Hay varias formas de identificar a un individuo (Fotografías, señas particulares, datos personales, etc.).

Pero ningún sistema puede identificar a un individuo tan definitivamente como, por medio de sus huellas digitales.

La identificación por medio de huellas digitales es una ciencia relativamente nueva a pesar de que han sido usadas desde hace más de 2, 000 años, el sistema práctico

---

<sup>11</sup> Ibid, S. P.



actual de clasificarlas y archivarlas fue perfeccionado hace pocos años.

## 1.6 Historia de las huellas dactilares

“La historia de las huellas dactilares data desde tiempos muy remotos, En la antigua Babilonia, las huellas dactilares se utilizan en tablillas de arcilla para las transacciones comerciales. En la antigua China se encontraron huellas digitales en los sellos de arcilla. En Persia en varios documentos oficiales del gobierno habían huellas (impresiones).”<sup>12</sup>

“En 1686 Marcelo Malpighi profesor de anatomía en la universidad de Bolonia, señaló en su tratado; crestas, espirales y bucles en las huellas dactilares. No hizo mención de su valor como herramienta para la identificación individual. Una capa de piel fue nombrada después de su presentación capa de Malpighi, que es, aproximadamente 1,8 mm de espesor.”<sup>13</sup>

“En 1823 John Evangelista Purkinje un profesor de anatomía en la universidad de Breslau, publicó su tesis discutiendo nueve patrones de huellas dactilares, pero también él no hizo ninguna mención del valor de las impresiones dactilares para la identificación de personas”<sup>14</sup>.

“El inglés que primero empezó a utilizar las huellas dactilares en junio de 1858, cuando sir William James Hershel, presidente del tribunal del distrito de Hooghly Jungipoorla India, utiliza las huellas dactilares para dejar constancia de los contratos comerciales .

El profesor Paul Jean Culier de Paris publica sus observaciones que las huellas digitales se pueden desarrollar en papel por el yodo fumante, explica la forma de

---

<sup>12</sup>, TekhnoSur S. A., La historia de las huellas digitales, **la historia de las huellas digitales**, [https://www.tekhnosur.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=118:la-historia-de-las-huellas-digitales&Itemid=11](https://www.tekhnosur.com/index.php?option=com_content&view=article&id=118:la-historia-de-las-huellas-digitales&Itemid=11), (23 de mayo de 2013).

<sup>13</sup> Ibid. Pág. 2.

<sup>14</sup> Ibid, Pág. 2.

preservar tales impresiones desarrolladas y menciona la posibilidad de identificar a los sospechosos mediante el uso de una lupa.

Durante la década de 1870, el doctor Henry Faulds después de notar las marcas de dedos en los especímenes de la prehistoria de cerámica, reconoció la importancia de las huellas digitales como un medio de identificación.

En 1882 Gilbert Torres del servicio geológico de Estados Unidos en Nuevo México, utilizó su propia huella dactilar en un documento para evitar su falsificación. Éste es el primer uso conocido de huellas digitales en los Estados Unidos.

Alphonse Bertillon secretario de la prefectura de policía en París ideó un sistema de clasificación conocido como la antropometría o el Sistema de Bertillon utilizando mediciones de las partes del cuerpo, este sistema incluyo mediciones tales como la longitud de la cabeza, el ancho de la cabeza, la longitud del dedo medio, longitud del pié izquierdo y la longitud del antebrazo desde el codo hasta el punto del dedo medio.

Sir Francis Galton y primo de Charles Darwin comenzó sus observaciones de las huellas dactilares como un medio de identificación en 1880.

En 1891 Juan Vucetich un oficial argentino de la policía comenzó a utilizar la primera huella digital de archivos basados en tipos de patrón de Galton.

Al principio Vucetich utilizó el sistema de Bertillon con los archivos.

En 1900 Sir Edward Richard Henry se presentó ante la comisión de investigación en Inglaterra para explicar el sistema publicado en su reciente libro: La clasificación y uso de huellas dactilares el comité recomendó la adopción de las huellas dactilares como un reemplazo para el sistema de Bertillon.”<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Ibid, Pág. 2.



## 1.7 Comparación de huellas dactilares

“Entre todas las técnicas biométricas, la identificación por medio de la huella dactilar constituye el más viejo método que se ha utilizado con éxito en numerosas ocasiones.”<sup>16</sup>

Es bien conocido que cada persona tiene huellas dactilares únicas, inmutables. Una huella dactilar consta de una serie de crestas y surcos en la superficie del dedo. La unicidad de una huella dactilar se puede determinar por un patrón de crestas y surcos así como los puntos denominados minucias.

Las minucias son características locales de las crestas que se localizan en una bifurcación o finales de las mismas.

“Las técnicas utilizadas para la comparación de la huella dactilar se pueden clasificar en dos categorías: Por puntos minutiae y por correlación. La técnica de puntos minutiae primero encuentra éstas minucias y posteriormente procede a su colocación relativa en el dedo. Sin embargo, hay algunas dificultades al usar éste método de comparación.

Es difícil extraer los puntos de las minucias exactamente cuando la huella dactilar es de baja calidad. También este método no considera el patrón global de crestas y de surcos.

El método correlación puede superar algunas de las dificultades de la comparación por puntos minutiae; sin embargo, tiene algunos inconvenientes propios.

Las técnicas de correlación requieren una localización precisa de un punto de registro y se ve afectada por el desplazamiento y rotación de la imagen.”<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup>Chaparro, Johana. ¡Un MUNDO ABIERTO!:Blogger,dactiloscopia,<http://johanablogg17.blogspot.com/>,Agosto 22 2011,(23 de mayo de 2013).

<sup>17</sup> Ibid, S. P.



## 1.8 Clasificación de las huellas dactilares

“El tiempo de la búsqueda y la complejidad de cómputo, es deseable clasificar estas huellas dactilares de una manera exacta y constante para requerir la huella dactilar de la entrada para ser emparejado solamente con un subconjunto de las huellas dactilares en la base de datos.”<sup>18</sup>

“La clasificación de la huella dactilar se puede ver como emparejar crestas y valles de las mismas.

Una huella dactilar de entrada es primeramente clasificada en un nivel grueso a uno de los tipos especificados previamente y entonces, en un nivel más fino, se compara con el subconjunto de la base de datos que contiene solamente ese tipo de huella dactilar, se han desarrollado algoritmos para clasificar huellas dactilares en cinco clases, a saber:”<sup>19</sup>

Los volúmenes grandes de huellas dactilares se recogen a diario almacenado en una amplia escala de usos incluyendo forenses, control de acceso, y el registro de la licencia del conductor.

Un reconocimiento automático de la gente basada en huellas dactilares requiere que al entrar, la huella dactilar esté emparejada con una gran cantidad de huellas dactilares en una base de datos.

La base de datos de FBI contiene aproximadamente 70 millones de huellas dactilares. Para reducir el tiempo de la búsqueda y la complejidad de cómputo, es deseable clasificar estas huellas dactilares de investigación científica y la práctica extensiva han

---

<sup>18</sup> Ibid, S. P.

<sup>19</sup>Tolosa Borja, César y Álvaro Giz Bueno. Sistemas Biométricos – Departamento de Sistemas Informáticos, **Sistemas Biométricos**, [http:// www.dsi.uclm.es/personal/miguelFGraciani/mikicurri/docencia/bioinformática/web\\_bio/documentación/trabajos/biometría/t....pdf](http://www.dsi.uclm.es/personal/miguelFGraciani/mikicurri/docencia/bioinformática/web_bio/documentación/trabajos/biometría/t....pdf),(23 de mayo de 2013).

mostrado que las impresiones dactilares, una vez acabado el desarrollo fetal cambian en toda la vida (e incluso mucho tiempo después de la muerte una manera exacta y constante para requerir la huella dactilar de la entrada para ser emparejado solamente con un subconjunto de las huellas dactilares en la base de datos.

## 1.9 Patrones de huellas dactilares

“Las huellas dactilares en la especie humana se forman a la sexta semana de vida intrauterina y no varían en sus características a lo largo de toda la vida del individuo.”<sup>20</sup>

Los patrones de huellas dactilares son las formas caprichosas que adoptan la yema de los dedos, están constituidas por rugosidades que forman salientes y depresiones.

Las salientes se denominan crestas papilares y las depresiones surcos interpupilares:

En las crestas se encuentran las glándulas sudoríparas, el sudor que éstas producen contienen aceite, que se retiene en los surcos de la huella, de tal manera que cuando el dedo hace contacto con una superficie, queda un residuo de ésta, lo cual produce un facsímile o negativo de la huella.

Las huellas digitales se toman de los dedos índices de ambas manos, tanto por la comodidad al capturarlas, como porque estos dedos están menos propensos que los pulgares a sufrir accidentes que deje cicatriz.

“Son únicas e irrepetibles aún en gemelos idénticos, debido a que su diseño no está determinado estrictamente por el código genético, sino por pequeñas variables en las concentraciones del factor del crecimiento y en las hormonas localizadas dentro de los

---

<sup>20</sup>Aplicaciones Tecnológicas, Huella digital- aplicaciones tecnologicas, **introducción a la huella digital**, [https://www.aplicacionestecnologicas.com/biometria/Huella\\_digital/index.html](https://www.aplicacionestecnologicas.com/biometria/Huella_digital/index.html), 25 agosto 2010, 2013, (23 de mayo de 2013).

tejidos, cabe señalar que en un mismo individuo la huella de cada uno de sus dedos diferente.”<sup>21</sup>

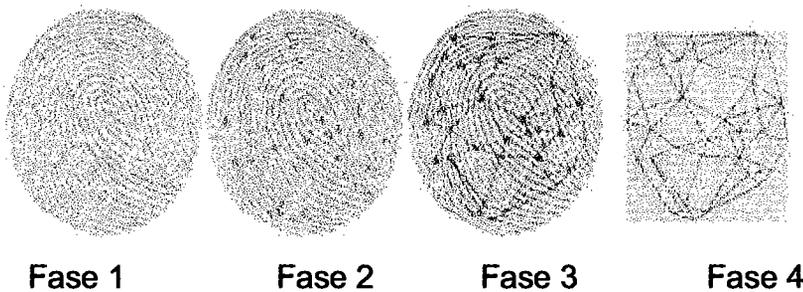
### 1.10 Tipos principales

“Los patrones de huellas digitales están divididos en 4 tipos principales, todos ellos matemáticamente detectables. Esta clasificación es útil al momento de la verificación en la identificación electrónica, ya que el sistema sólo busca en la base de datos del grupo correspondiente. A continuación se enumeran los siguientes: Arco, curva, espiral y coro.

Y éstos dependiendo el patrón de la huella son leídos e interpretados conforme al siguiente ejemplo.”<sup>22</sup>

1. El dedo es leído por un captor de huellas;
2. El dedo es codificado por el captor;
3. Una plantilla es generada y la imagen es comprimida en formato WSQy,
4. El captor guarda y reconoce un conjunto de números que solo podrán ser reconocidos como una plantilla.

Ejemplo esquema número 1.



<sup>21</sup> Mota- Chincoya- Martinez- Mayorga- Galindo. La identificación biométrica- Criminalística.mx, **Criminalística. mx** ,La identificación biométrica,[http:// www.criminalistica.com.mx/areas- forenses/.../246-la-identificaciomica246-la-identificaciomi...](http://www.criminalistica.com.mx/areas-forenses/.../246-la-identificaciomica246-la-identificaciomi...), (23 de mayo de 2013).

<sup>22</sup> Ibid, S. P.

“El Sistema de Identificación Automatizada de Huellas Dactilares (AFIS) por sus siglas en inglés, tiene un índice de seguridad del 99.9% ya que verifica la identidad de una persona, basada en las características de sus huellas digitales.”<sup>23</sup>

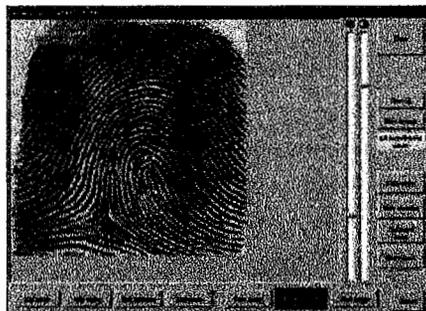


Figura Número 2

Como se explicó, AFIS (sistema automático de identificación de huellas dactilares) crea un modelo computarizado de la que puede ser contrapuesto frente a otra presentada ya sea en persona, o a través de una fracción de huella levantada en algún lugar, o bien, tomada de una tarjeta decadactilar. Para ello se utiliza un algoritmo que permite asociar la huella que se desea identificar, con otras de similares características, almacenadas en la base de datos. Para la identificación de huellas, es conveniente contar con la traza digital completa, no obstante, pueden utilizarse fracciones de las mismas, con el inconveniente de que mientras más pequeño sea el marcado, menor es el margen de seguridad.

Personalmente considero que para poder entender que los patrones de huellas digitales son matemáticamente detectables a través de la identificación electrónica, tenemos que comprender que las distintas características que conforman las diferentes huellas en un individuo (patrones) forman cada una, una cifra numérica.

Que el captor de huellas al escanear la misma computa el número de características y el resultado numérico de éstas representan un número para cada huella dactilar, o sea que cada hombre por medio de este sistema es imposible matemáticamente poder suplantarle.

En síntesis, lo que hace el lector electrónico es clasificar el patrón de huellas, el cual en un proceso de abstracción codifica las diferentes características del patrón y las

<sup>23</sup> Ibid, S. P.



identifica matemáticamente, guardando en su memoria el código numérico descrito en la huella dactilar.

### **1.11 Puntos característicos**

Los puntos característicos de las huellas dactilares suelen ser generalmente las diferentes marcas que caracterizan cada huella dactilar en un individuo, divididos en tres grandes grupos que consisten de: Arcos, curvas y espirales.

Aproximadamente cinco por ciento de todas las huellas digitales son arcos, 30% son espirales y 65% son curvas.

#### **1.11.1 Formas encontradas en huellas digitales**

Los patrones de huellas digitales están formados por tipos de líneas (formas) que determinan las características de clasificación general para una huella (Arco, curva y espiral).

El coro, es un término empleado para describir el centro del área de una huella que contiene muchos de los tipos de línea descritos anteriormente.

Esta zona y su contenido determinan la clasificación de una huella (por ejemplo, Arco, curva o espiral).

Los siguientes, son ejemplos típicos de los tipos de huellas más comunes que se han encontrado.

Dentro de los tipos de líneas comunes en las huellas dactilares encontramos:

- **Varillas.** Una varilla forma generalmente una pequeña línea recta y corta, no tiene rasgos de curvas acentuadas y tiende a ser encontrada en el centro de los patrones de área de las huellas digitales.

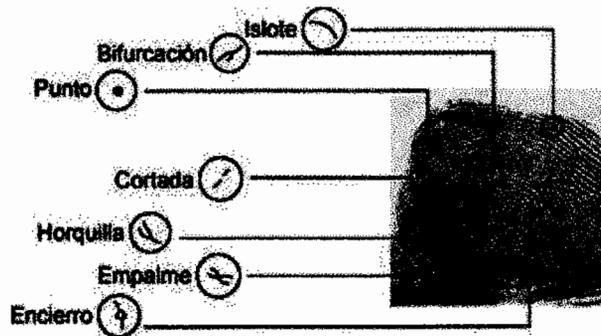


No tiene rasgos de curvas acentuadas y tiende a ser encontrada en el centro de los patrones de área de las huellas digitales.

- Elipse. Una elipse es una forma de tipo de línea circular u oval que se encuentra generalmente en el centro de los tipos de línea espirales.
- Espiral. Un tipo de línea espiral sale del centro de una huella digital y generalmente se encuentra en los tipos de huella espirales.
- Bifurcación. Es la intersección de dos o más tipos de línea que convergen o divergen.
- Arco tendido. Semeja un arco. Es un tipo de línea que rápidamente nace y se pierde en un paso de ángulo. Éstos tienden a ser asociados con los patrones de huellas tipo arco tendido.
- Curva. Una curva es un tipo de línea en curva que ingresa y sale en algún lado de las huellas digitales.
- Isla. Una isla es un tipo de línea que permanece sola (por ejemplo no toca otro tipo de línea y está totalmente contenida en el área patrón de interés).
- Sudor de glándulas. El dedo contiene muchas glándulas sudoríparas. La mezcla y grasa que ellas producen permiten actualmente a la imagen electrónica imprimirlas.
- Arco. Los tipos de línea arqueadas se encuentran en la mayoría de las huellas patrones. Las huellas digitales que están formadas básicamente por arcos son clasificadas algunas veces como huellas arqueadas.
- Puntos minutiae. Es un término empleado para definir micro rasgos comunes en una huella digital.

Comúnmente los puntos minutiae son las bifurcaciones, puntos finales de islas y el punto central de las glándulas sudoríparas.

**Esquema número 3**



**1.11.1 Procedimiento**

“Con este conjunto de puntos, el software biométrico de huella digital genera un modelo en dos dimensiones, según se muestra en el ejemplo, (ver esquema número 1) mismo que se almacena en una base de datos, con la debida referenciación de la persona que ha sido objeto del estudio.

Para ello, la ubicación de cada punto característico o minucia se representa mediante una combinación de números (x y) dentro de un plano cartesiano, los cuales sirven como base para crear un conjunto de vectores que se obtienen al unir las minucias entre sí mediante rectas cuyo ángulo y dirección generan el trazo de un prisma de configuración única e irrepetible. Para llevar a cabo el proceso inverso o verificación dactilar, se utilizan estos mismos vectores, no imágenes.”<sup>24</sup>

Recordemos que la identificación electrónica de huellas dactilares, como establece el párrafo anterior no se genera por el reconocimiento de imágenes, pues si no estaríamos propensos y vulnerables a la falsificación, sino al método algorítmico que facilita al lector de huellas la operación lógica matemática que se obtiene de cada huella en particular, lo que significa que no es un simple cotejo de huellas, sino la identificación exacta y precisa a través de un valor numérico que arroja cada huella dactilar y esto es lo que hace infalsificable la identificación electrónica.

<sup>24</sup>Mota- Chincoya - Martínez - Mayorga- Galindo. Ob. Cit. S. P.



### 1.11.3 Bioidentificación

La tecnología biométrica la cual puede reconocer a las personas a partir de sus huellas digitales, ojos, u otras características de su cuerpo, se está abaratando y haciéndose más poderosa cada vez.

Bueno en Internet nadie sabe si una persona es un intruso. La forma de probar quien es una persona por ejemplo: Cuando baja su correo electrónico, cuando se compra en la red, o cuando se visita el área cerrada de un sitio web es tecleando una contraseña (lo cual sorprendentemente es una forma muy antigua de seguridad, la cual data de la época de los soldados romanos).

Pero pese a que las contraseñas son sencillas, están lejos de ser seguras, mucha gente usa la misma para todo. Y lo que es peor pueden usar una palabra tan sencilla que pueden ser descifradas por los intrusos.

Es por eso que algunas personas procuran una tecnología más avanzada. En vez de usar una contraseña para identificarse frente a una computadora, optan por usar características físicas, tales como la voz, el rostro o las huellas digitales.

Esas medidas físicas, conocidas como biométrica, tienen la particularidad que no pueden ser perdidas, olvidadas ni pasadas de una persona a otra, y son muy difíciles de falsificar.

Quienes promocionan la tecnología biométrica imaginan a un mundo donde la personas podrán acceder a la computadora desde su oficina usando un scanner de sus huellas digitales o retirar dinero de un cajero automático, el cual escanea el ojo para asegurarse que la persona es la dueña de la cuenta, o identificarse con el banco vía telefónica a través de una grabación electrónica de voz o chequearse antes de tomar un vuelo con sólo pasar delante de una cámara en el aeropuerto, la cual identificaría a la persona como un viajero frecuente.



La biométrica se puede dar en muchas formas la idea parecería provenir del antiguo Egipto, cuando se hacían registros de características físicas para asegurarse que la persona era quien decía ser.

Los modernos sistemas computarizados de biométrica son usados para dos propósitos básicos. El primero es la identificación (¿Quién es esta persona?), en el cual la identidad del sujeto es determinada al comparar una medida biométrica con una base ya registrada, se compara la información frente a muchas posibilidades.

El segundo es la verificación (¿Es esta persona quien dice ser?), lo cual hace que la comparación sea de uno a uno, entre la información ya almacenada y la de la persona en particular.

Las huellas digitales son la medida biométrica más usada mundialmente.

Las huellas dejadas por una impresión de tinta han sido usadas por más de un siglo, pero en los años recientes se han hecho digitales. Los sistemas electrónicos modernos clasifican los arcos, curvas y vueltas de las huellas digitales con un cierto código numérico.

Esto se puede comparar con una base de datos en segundos, y con un extraordinario grado de precisión. Las huellas digitales tienen la ventaja de ser más baratas y sencillas que los otros datos biométricos.

En el momento de la bioidentificación el sistema debe responder a dos preguntas: ¿Es la persona quién dice ser? Para ello checa si los datos de la persona a identificar, corresponden con los guardados en una base de datos.

1. Lectores de huellas digitales. Los hay de varios modelos, permiten el ingreso de la huella, ya sea para registrarla o para validarla.



2. Terminales, equipo de cómputo estándar. Envían información pre procesada al servidor.
3. Servidor. Se encarga de la validación de la huella y del manejo de los dispositivos ópticos que permiten almacenar y recuperar información solicitada por el servidor.
4. Software de aplicación. Basado en algoritmos para codificación y comparación.

En la vida cotidiana se emplean algoritmos en multitud de ocasiones para resolver diversos problemas.

Algunos ejemplos se encuentran en los instructivos (manuales de usuario), los cuales muestran algoritmos para usar el aparato en cuestión o inclusive en las instrucciones que recibe un trabajador por parte de su patrón.

También existen ejemplos de índole matemáticos, como el algoritmo de la división para calcular el cociente de dos números.

El algoritmo de Euclides para calcular el máximo común divisor de dos enteros positivos, o el método de Gauss para resolver un sistema lineal de ecuaciones.

Para concluir con este capítulo quiero dejar establecido sino de manera dogmática, si de manera teórica, que cada hombre se identifica con un código numérico universal, independientemente del número que se le pueda asignar en un documento de identificación, (ficticio) como por ejemplo: Una cédula, un pasaporte, el carné del seguro social etc.

Que regularmente pueden ser falsificados con mucha facilidad por la disposición de los materiales que se encuentran en los mercados negros, o la venta de los originales por las mismas personas que trabajan en las instituciones que emiten éstos documentos.



## CAPÍTULO II

### 2 La biometría

“La biometría es el estudio de métodos automáticos para el reconocimiento único de humanos basados en uno o más rasgos conductuales o físicos intrínsecos. El término se deriva de las palabras griegas bios de vida y metron de medida. (Medida de hombre).”<sup>25</sup>

La Real Academia Española, Diccionario de la lengua española ( DRAE) “Es el estudio madurativo o estadístico de los fenómenos o procesos biológicos, sin embargo más recientemente y para el tema que nos concierne el significado de biometría es el conjunto de métodos automatizados que analizan determinadas características humanas para identificar o autenticar personas”<sup>26</sup>.

La enciclopedia Salvat la define como: “Parte de la biología que aplica los métodos automáticos para el reconocimiento único de humanos basados en uno o más rasgos conductuales o rasgos físicos intrínsecos.”<sup>27</sup>

De la definición anterior se desprende que la biometría funciona a través de ciertas características biológicas o conductuales singulares e inalterables, por lo que pueden ser analizados y medidos para determinar y cuantificar una huella digital, estas características son difíciles de perder, transferir u olvidar y son perdurables en el tiempo.

La biometría se soporta en siete pilares o conceptos básicos que son:

- **Universalidad:** Qué tan común es encontrar este biométrico en los individuos.

---

<sup>25</sup> Wikipedia, la enciclopedia libre, biometría-wikipedia la enciclopedia libre, **Biometría**, <https://es.wikipedia.org/wiki/biometrc3%ada>,(23 de mayo de 2013).

<sup>26</sup> Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**, <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>,(27 de mayo de 2013).

<sup>27</sup>Enciclopedia Salvat, Enciclopedia Salvat-wikipedia, la enciclopedia libre, **la biometría**, [https://es.wikipedia.org/wiki/enciclopedia\\_salvat](https://es.wikipedia.org/wiki/enciclopedia_salvat),(25 de mayo de 2013).

- Singularidad: Qué tan único o diferenciable es la huella biométrica entre uno y otro individuo.
- Permanencia: Qué tanto perdura la huella biométrica en el tiempo de manera inalterable.
- Recolectable: Qué tan fácil es la adquisición, medición y almacenamiento de la huella biométrica.
- Calidad: Qué tan preciso, veloz y robusto es el sistema en el manejo de la huella biométrica.
- Aceptabilidad: Qué tanta aprobación tiene la tecnología entre el público.
- Fiabilidad: Qué tan fácil es engañar al sistema de autenticación.

## 2.1 Aplicabilidad biométrica

“Es la posibilidad de reconocer a una persona por rasgo personal único e intransferible.”<sup>28</sup>

La biometría es una tecnología de seguridad basada en el reconocimiento de una característica de la personalidad y en el reconocimiento de una característica física e intransferible de las personas, como por ejemplo la huella digital.

Los sistemas biométricos incluyen un dispositivo de captación y un software biométrico que interpreta la muestra física y la transforma en una secuencia numérica.

En el caso del reconocimiento de la huella digital, se ha de tomar en cuenta que en ningún caso se extrae la imagen de la huella, sino una secuencia de números que la representan. Su aplicación abarca un gran número de sectores: Desde el acceso seguro a computadoras, redes, protección de ficheros electrónicos, hasta control de horario y control de acceso físico a una sala de acceso restringido.

---

<sup>28</sup>Laniado Ceo Quickpass, Pablo, Evaluando ERP – el uso de la biometría en la gestión..., **El uso de la biometría en la gestión empresarial**, <http://www.evaluandoerp.com/nota-1136-el-uso-de-la-biometria-en-la-gestion...>, 27 de julio 2010, (23 de mayo de 2013).

La identificación por medio de huellas digitales constituye una de las formas más representativas de la utilización de la biometría. Una huella digital está formada por una serie de surcos.

Las terminaciones o bifurcaciones de los mismos son llamados puntos de minucia. Cada uno de estos puntos tiene una característica y una posición única, que puede ser medida. Comparando esta distribución es posible obtener la identidad de una persona que intenta acceder a un sistema en general.

## 2.2 Biometría informática

“La biometría informática es la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas sobre los rasgos físicos o de conducta de un individuo para verificar identidades o identificar individuos.”<sup>29</sup>

La práctica tecnológica de identificar a un individuo por sus rasgos biológicos y conductuales recibe el nombre de biometría; cuando tiene lugar de manera automatizada, mediante técnicas matemáticas auxiliadas por computadora, se conoce como biometría informática. La identidad así construida se denomina identidad biométrica del individuo.

Si entendemos este concepto podemos darnos cuenta que el ejercicio de identificación de personas lo llevamos a cabo diariamente y casi sin darnos cuenta; por ejemplo, cuando hablamos por teléfono y oímos la voz de nuestro interlocutor nuestro cerebro trata de comprobar si esa voz se parece a cualquiera de las muestras que tiene almacenadas y que ha ido recopilando a lo largo de nuestra vida, si es que el cerebro encuentra similitudes suficientes entre alguna de las muestras y lo que está escuchando entonces puede identificar al interlocutor. Dentro de la conceptualización anterior encontramos que existen varios tipos o modelos biométricos que se aplican dependiendo de los rasgos o características de una persona (biometría estática).

---

<sup>29</sup> Wikipedia la enciclopedia libre, Biometría, Ob. Cit, S. P.



Y, si su aplicación es por medio del estudio de la conducta humana estamos frente a la biometría dinámica y estas a su vez conforman lo que se conoce como tipos biométricos.

### 2.3 Tipos de métodos biométricos

“La medición de las características físicas de un individuo corresponde a la biometría estática.”<sup>30</sup>

Los principales estudios y aplicaciones de esta rama de la biometría están basados en los sistemas biométricos de huellas dactilares, geometría de la mano, análisis de iris y retina, reconocimiento facial.

Por el contrario la medición de los rasgos de comportamiento de un individuo forman parte de la biometría dinámica.

Dentro de esta rama de la biometría los principales estudios y aplicaciones están basadas en los sistemas de reconocimiento de voz y firma manuscrita principalmente.

### 2.4 Biometría estática

“El estático también llamado fisiológico, o sea un método de autenticación que está basado en una característica que está siempre presente, porque están basados en el reconocimiento de las huellas digitales, geometría de la mano, análisis de iris y retina, termograma del rostro, reconocimiento facial entre otros etc.

O sea el uso de la biometría estática está dirigida específicamente al análisis de los rasgos físicos peculiares de cada persona que lo diferencian y lo hace único ante los demás.”<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup>UNAM-UNAM- Facultad de Ingeniería, Clasificación de los sistemas biométricos, **Biometría Informática**, <http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/biometria/clasificacionsistemas/clasificaciontipo.html>, (23 de mayo de 2013).

O sea el uso de la biometría estática está dirigida específicamente al análisis de los rasgos físicos peculiares de cada persona que lo diferencian y lo hace único ante los demás.”<sup>31</sup>

#### **2.4.1 Reconocimiento facial**

“El sistema de reconocimiento facial es una aplicación dirigida por un ordenador que identifica automáticamente a una persona en una imagen digital esto se realiza mediante un análisis de las características faciales del sujeto extraídas de la imagen o de un fotograma clave de una fuente de video y comparándolas con una base de datos.”<sup>32</sup>

#### **2.4.2 Termograma del rostro**

“El sistema vascular presente en el rostro genera una firma facial única cuando el calor es emitido por la cara. Estas firmas faciales pueden ser obtenidas usando una cámara infrarroja, dando como resultado una imagen llamada termograma facial. Se dice que el termograma facial es único para cada persona y no puede ser falsificado. Incluso la cirugía plástica no puede falsificar un termograma facial debido a que dicha cirugía no redirecciona el flujo de la sangre. Una ventaja de los termogramas faciales es que es un método biométrico no intrusivo, y puede verificar una identidad sin necesidad de hacer contacto. Además, presenta bastantes ventajas frente al simple reconocimiento facial basado en imágenes, ya que la cámara infrarroja puede obtener el termograma facial en un ambiente con poca luz e incluso en ausencia de luz. Aunque el termograma facial es único para cada persona, aún no ha sido probado que este método es lo suficientemente discriminativo.

El termograma facial puede depender de una serie de factores como el estado emocional y temperatura del cuerpo; además de que es dependiente del punto de vista

---

<sup>31</sup> Ibid., S. P.

<sup>32</sup> wikipedia la enciclopedia libre, **Sistema de reconocimiento facial**, Sistema de reconocimiento facial,[http://es.wikipedia.org/wiki/sistema\\_de\\_reconocimiento\\_facial](http://es.wikipedia.org/wiki/sistema_de_reconocimiento_facial), (24 de mayo de 2013).

### 2.4.3 Huellas dactilares

“Debido a las mejoras en la fabricación de los sensores, se espera que un sistema de reconocimiento biométrico basado en huellas digitales se haga lo suficientemente barato como para tener mayores aplicaciones. Se espera que el reconocimiento de huellas digitales sea el líder de entre los reconocimientos biométricos en el futuro.”<sup>34</sup>

Algunas desventajas del reconocimiento biométrico de huellas digitales son: Que generalmente requiere una cantidad considerable de recursos computacionales y que los patrones si pueden cambiar debido a causas radicales.

Este método cuenta con alta precisión, costo regular, alta aceptación e intrusión aceptable.

### 2.4.4 Geometría de la mano

“Los sistemas de autenticación basados en el análisis de la geometría de la mano son sin duda los más rápidos dentro de los biométricos .”<sup>35</sup>

La forma de la mano humana no es una característica altamente distintiva, los sistemas basados en la geometría de la mano sirven en aplicaciones para el control físico de acceso, pero más bien son utilizadas en combinación con otras.

Los sistemas que utiliza la geometría de la mano se basa en la extracción de un conjunto de características geométricas entre las cuales se pueden mencionar: El ancho de los dedos y localización, ancho de la palma, longitud de los dedos.

---

<sup>34</sup>Villalobos Castaldi. Fabiola Miroslaba. pdf Ver/Abrir-Repositorio Digital- Instituto Politécnico Nacional, [www.repositoriodigital.ipn.mx/.../tesis%20doctorado%20fabiola...](http://www.repositoriodigital.ipn.mx/.../tesis%20doctorado%20fabiola...), (24 de junio de 2013).

<sup>35</sup>Geometría de la mano- EcuRed, ecured, [Geometría de la mano, www.ecured.cu/index.php/Geometria\\_de\\_la\\_mano](http://www.ecured.cu/index.php/Geometria_de_la_mano), (24 de junio de 2013).



#### **2.4.5 Patrón de la retina**

El patrón que forman las venas que están debajo de la superficie de la retina es un patrón estable y único. Por lo tanto, es un método biométrico confiable.

Usando procedimientos ópticos similares a los de un retinoscopio, se pueden obtener imágenes digitales del patrón de la retina de un individuo proyectando un haz de luz (puede ser infrarroja) hacia el ojo que captura una imagen de la retina.

#### **2.4.6 Reconocimiento de iris**

“Un sistema de reconocimiento de iris típico se representa de las siguiente manera: 1) Adquisición de la imagen; 2) Segmentación normalización; 3) codificación; 4) comparación de códigos que registran la medida de similitud guardados en una base de datos.”<sup>36</sup>

En la primera etapa se adquiere la imagen del iris de la persona la cual ha de ser reconocida.

Luego la imagen digital es procesada para localizar el iris en la misma y normalizar su tamaño.

La información contenida en el patrón del iris es extraída y un código asociado con el iris es generado.

Finalmente, en la etapa de comparación, se decide, en base al porcentaje de similitud obtenida, si los códigos comparados fueron comparados por el mismo iris o sea, por la misma persona, o no.

---

<sup>36</sup>Florián Cruz, Laura y Fredy Athó Carranza. **Reconocimiento del iris – AdvancedSource Code**, página 2, 3, Reconocimiento de iris, [www.advancedsourcecode.com/Reconocimientodeiris.pdf](http://www.advancedsourcecode.com/Reconocimientodeiris.pdf), (27 de mayo de 2013).



En general los sistemas de reconocimiento de personas pueden ser utilizados en dos modos de funcionamiento diferentes, autenticación e identificación.

En el primero, el código de iris se compara con el código asociado a la identidad proclamada por la persona, y se deciden si estos códigos han sido generados por el mismo iris o no. En el segundo el código de iris a reconocer es comparado con una base de datos para comprobar la identidad de la persona.

## **2.5 Biometría dinámica**

Por otra parte tenemos a la biometría dinámica la cual denota que su función y aplicación va dirigida específicamente a la medición de las características del comportamiento de las personas.

O sea que en este sistema los rasgos morfológicos, ceden al comportamiento individual, aprovechando con mayor énfasis los aspectos psicosomáticos del individuo.

Los principales estudios y aplicaciones de la biometría dinámica están basados en el patrón de voz, firma manuscrita, dinámica del tecleo, cadencia del paso y análisis gestual.

### **2.5.1 Firma**

“Cada persona tiene un estilo único de escritura; sin embargo, la firma de una persona no es idéntica cada vez que la hace, varía de acuerdo a su estado físico y emocional.

Por ello, la eficacia de los sistemas de identificación basados en reconocimiento de firmas es razonable pero no es suficientemente confiable como para llevar a gran escala. Hay dos métodos de identificar una firma: El estático y el dinámico.”<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup>Barbazán Posse, Candela y Ana Casalderrey Carballal. Ob. Cit. S. P.



El método estático usa solo las características geométricas de una firma, su figura, mientras que el método dinámico también toma en cuenta otras variables como velocidad, aceleración, presión y trayectoria de la firma, una ventaja de la identificación basada en firma, es que la firma es reconocida como una forma aceptable de identificación, por lo que su introducción puede no acarrear tantos problemas.

### **2.5.2 Reconocimiento de voz**

“La voz es una biométrica de comportamiento. La voz depende de características físicas como las cuerdas vocales y los conductos nasales, que juntos dan como resultado nuestra voz.

La voz de una persona es bastante única pero no lo suficiente como para tener un nivel de distinción confiable.”<sup>38</sup>

El reconocimiento de voz es una herramienta computacional capaz de procesar la señal de voz emitida por el ser humano y reconocer la información contenida en ésta.

La identificación por voz puede ser leyendo un texto en específico o sin leer un texto en específico, pero el segundo es más ineficiente.

El reconocimiento por voz sólo se usa actualmente en aplicaciones que no requieren alta seguridad, pues está sujeto a variabilidad en la voz del sujeto debido a cambios emocionales o físicos, además del ruido de fondo y complicaciones similares.

Este método cuenta con buena precisión, bajo costo, buena aceptación y poca intrusión.

Los sistemas basados en la voz registran el discurso y analizan el tono y la inflexión del hablante.

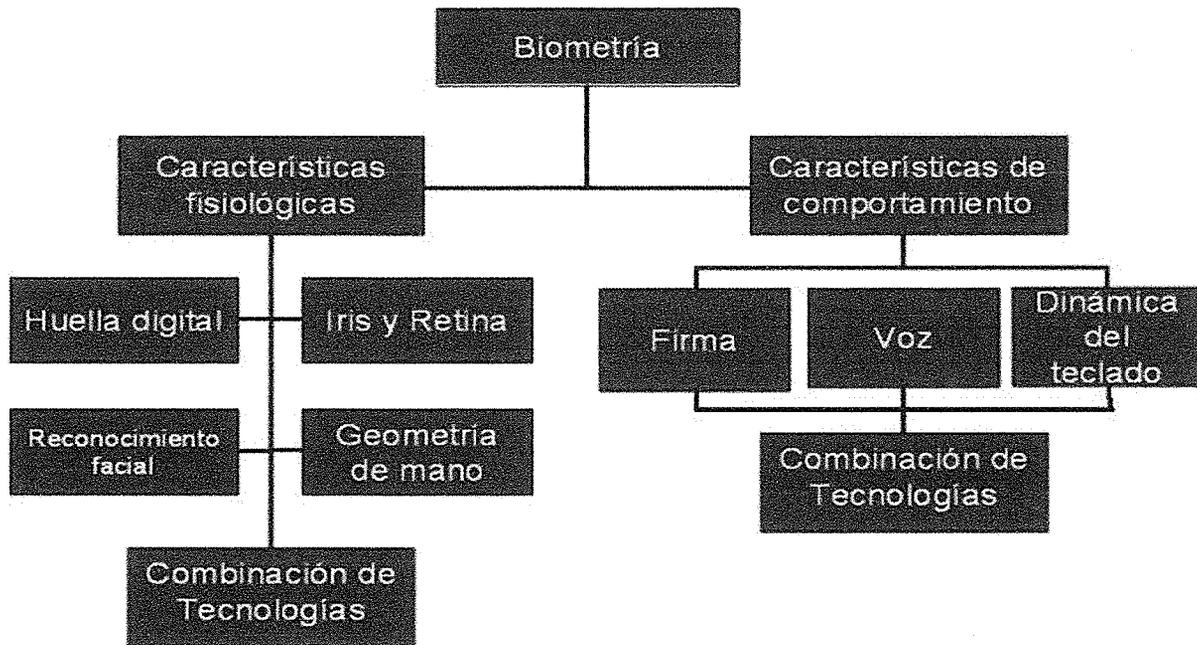
---

<sup>38</sup> Ibid, S. P.

La exactitud se puede afectar por las variaciones normales causadas por enfermedad, fatiga, y cambios del humor.

Un problema obvio con el reconocimiento de voz es la posibilidad de fraude: El sistema puede ser engañado por una cinta grabada.

Esquema sobre los diferentes tipos de biometría



**2.6 Necesidad y Objetivo de la biometría**

“Uno de los principales dilemas informáticos es la seguridad. La seguridad es definida por la enciclopedia británica como la protección de sistemas computacionales e información de daño, robo y uso no autorizado. La protección de los sistemas computacionales físicamente (hardware) puede no costar tanto trabajo: son asegurados al igual que cualquier otra cosa, a través de candados, seguros y otros medios físicos.



La protección de la información es algo totalmente distinta y compleja y tienen cuatro amenazas principales.<sup>39</sup>

- El robo de datos e información.
- Actividades vandálicas, que incluyen la destrucción de datos por virus.
- Fraude electrónico en la manipulación de información.
- Invasión de la privacidad e intimidad en el acceso a información no autorizada de carácter restringido.

Para proteger la información de éstas cuatro amenazas, es menester implementar soluciones de identificación para los usuarios, para que la información tome el carácter de exclusiva y su acceso sea sólo a personas autorizadas.

Actualmente, los sistemas de identificación habituales no se dan abasto para la creciente demanda de seguridad de las empresas pues éstas piden comprobar con claridad la identidad del personal que puede acceder a sitios exclusivos o bien a cierta información de carácter particular.

De ahí la necesidad de implementar sistemas que empleen la biometría y sus ventajas como método de identificación pues mediante su uso no existe la posibilidad de compartir claves, códigos de ingreso ni tarjetas de acceso, además de que se considera que el riesgo de suplantar la identidad del individuo es prácticamente imposible.

Lamentablemente éste es un reto que la ciencia y la tecnología aún no han superado pues aunque algunos de estos sistemas son altamente fiables, ninguno es cien por ciento efectivo pues son susceptibles de ser engañados mediante suplantación, por ejemplo, sistemas de reconocimiento de huella dactilar pueden ser fácilmente

---

<sup>39</sup> Necesidad y objetivo de la biometría-UNAM, UNAM-facultad de ingeniería **biometría informática**, Fundamentos de la biometría, 1.2 necesidad y objetivo de la biometría, <http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/biometria/fundamentos/necesidadyobjetivo.html>, (27 de mayo de 2013).

engañados usando un molde del dedo realizado con gelatina o simplemente disponer de la huella dactilar.

En conclusión, la biometría es la medida de hombre que a través de los múltiples sistemas electrónicos descifran su código numérico universal plasmado en las yemas de los dedos de las manos.

Esto lo hace más fácil y preciso identificarlo además de ser único en cada individuo, y resulta mucho más eficaz que los tradicionales métodos de identificación convencional que son mucho más propensos a ser falsificados y que no cumplen con las exigencias de identificar y autenticar.

## **2.7 Sistemas biométricos actuales**

En la actualidad existen varios métodos de autenticación que se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Basado en objetos:** Son los métodos que requieren un objeto que identifica al usuario, por ejemplo, tarjetas o credenciales de identificación, llaves entre otros.
- **Basados en conocimiento:** Son los métodos que requieren que el usuario haya memorizado algo, como una clave, una contraseña, un nombre de usuario, etc.
- **Basado en procedimientos:** Son los métodos en los que se requiere que el usuario sepa hacer algo y lo haga para ser identificado, ejemplo de ello, son las firmas y algoritmos.
- **Basados en biología:** Son los que requieren que el sujeto posea determinadas características de acuerdo a una descripción como patrones de voz, huellas dactilares, etc.

## 2.8 Clasificación de los sistemas biométricos

"Al dibujo formado por la impresión, de los dibujos de las yemas de los dedos, se le conoce con el nombre de dactilograma, que significa: Escritura del dedo, nombre derivado de las palabras griegas dáctilos que significa dedo y gramma que significa escrito.

Tenemos dos tipos de dactilogramas, los cuales son: Los naturales o latentes que son estampados en forma natural en una superficie, los artificiales que son: Los dibujos que se obtienen al entintar los dedos que al aplazarlos sobre papel o cualquier objeto, quedan estampadas las figuras que presentan las yemas de los dedos.

Para el Criminalista Doctor José Adolfo Reyes Calderón, el dactilograma es: El dibujo que forma el conjunto de crestas papilares que se encuentran en las yemas de los dedos de las manos y entre ellos tenemos:

- **Dactilograma natural:** Es el que está en la yema del dedo, formado por las crestas papilares de forma natural.
- **Dactilograma artificial:** Es el dibujo que aparece como resultado al entintar un dactilograma natural e imprimirlo en una zona idónea.
- **Dactilograma latente:** Es la huella dejada por cualquier dactilograma natural al tocar un objeto o superficie.

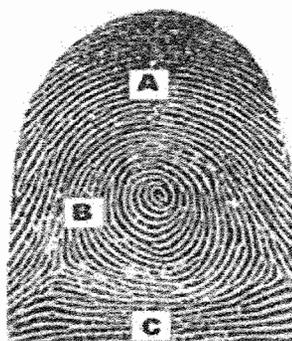
Este dactilograma queda marcado, pero es invisible. Para su revelación requiere la aplicación de un reactivo adecuado.<sup>40</sup>

De igual forma un dactilograma se puede dividir en tres partes que se conocen como: Sistemas dactilares los cuales son:

---

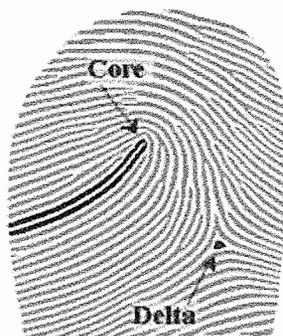
<sup>40</sup> Revelado de huellas dactiloscópicas en papel, (Página4)...**Dactiloscopia capítulo III,3.6. El dactilograma**, <http://www.monografias.com/trabajos56/huellas-lofoscopicas/huellas-lofoscopicas4.shtml>, (28 de mayo de 2013).

- A) Sistema marginal,
- B) Sistema nuclear y
- C) Sistema bacilar.



“Todos los dactilogramas coinciden en el hecho de que las crestas papilares no describen formas aleatorias, sino que se agrupan hasta llegar a constituir sistemas definidos por la uniformidad de su orientación y figura.

Se pueden distinguir cuatro grupos o clases distintas de configuraciones dérmicas según la denominada Clasificación de Henry, pero antes debemos estudiar dos singularidades presentes en algunas huellas denominadas Núcleo (Core) y Delta.



A continuación se detallan las cuatro de las seis clases propias de la clasificación de Henry:

- a) Arco: “Este dactilograma es uno de los tipos fundamentales, carece de puntos delta y de núcleo. Se caracteriza porque en un comienzo las crestas son casi rectas y paulatinamente se van arqueando para dar forma aproximada de medio círculo.”<sup>41</sup>

<sup>41</sup> Ibid, Página 4.

**Arco**



b) Presillas internas: “Se caracterizan porque las crestas que forman su núcleo nacen en el costado izquierdo del dibujo y hacen su recorrido a la derecha, para luego dar vuelta sobre sí mismas y regresar al mismo punto de partida. Cuentan con un punto Delta que se puede observar en la figura se ubica del lado derecho del observador.”<sup>42</sup>

**Presillas internas**



b) Presillas externas: “Al igual que las presillas internas, cuentan con un punto delta, pero éste se ubica del lado izquierdo del observador. Las crestas papilares que forman el núcleo nacen a la derecha y su recorrido es a la izquierda para dar vuelta sobre sí mismas y regresar al mismo punto de partida.”<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Ibid, Página 4.

<sup>43</sup>Arenas Paz, Natalia del Rosario. Ob. Cit. Página 4.

## Presillas externas



- c) Verticilo: "Se denomina verticilo debido a que sus dibujos en muchos casos son similares a las flores;

Su característica más importante es que cuenta con dos puntos Delta, uno del lado derecho y otro del lado izquierdo, sus núcleo puede adoptar formas circulares, elípticas y espirales.

Se pueden encontrar verticilos con tres deltas llamados también trideltos, aunque esto sucede con poca frecuencia."<sup>44</sup>

## Verticilo



---

<sup>44</sup> Ibid, Página 4.

## **2.9 Ventajas de la biometría**

Una de las ventajas principales de los dispositivos biométricos es precisamente que son credenciales unidas a las personas, que no se pueden prestar, falsear o transferir, ya que resulta extremadamente complicadas de falsificar o duplicar.

A continuación enumero algunas ventajas de la biometría.

- Tecnología madura
- Fácil de usar no invasivo
- Precisión alta
- Estabilidad grande
- Posible dar alta a varios dedos
- Coste comparativo bajo

## **2.10 Desventajas de la biometría**

Una de las desventajas de biometría es que pueden ser fácilmente engañados usando un molde del dedo realizado con gelatina o simplemente disponer de la huella dactilar.

( podría ser un ejemplo que se lleve el dedo de la persona por un acto delincencial.)

A continuación enumero algunas desventajas.

- Imposible de dar de alta a algunos (dedos)
- Afectado por condiciones de la piel
- Afectado por suciedad en el sensor
- Asociado por aplicaciones forenses y delincuencia.

## **2.11 Bases teóricas en las que se sustenta la biometría**

Como todo conocimiento humano tiene que basarse en fundamentos que le sustenten y le sirvan de apoyo teórico y científico, la biometría encuentra en la persona humana su vasto campo de aplicación y se auxilia de las diferentes ciencias que a lo largo de la historia han contribuido a develar la compleja estructura de la cual ha sido concebido el hombre y de esta cuenta de manera concisa mencionaré algunas de las ciencias en las que se apoyan los sistemas biométricos y las cuales constituyen un firme sustento teórico.

Una tecnología que ha fascinado al espionaje y programas de ciencia ficción en el último siglo es la biometría, esta tecnología hace uso del hecho de que cada persona tiene rasgos físicos únicos específicos que lo diferencian de los demás individuos de la sociedad.

Es precisamente esos rasgos distintivos los que aprovecha la identificación electrónica para su campo de aplicación y es el sustento teórico más sólido para su establecimiento.

La seguridad electrónica por los medios tradicionales que conocemos, como por ejemplo el uso de contraseñas, son códigos numéricos creados por la ficción del hombre, que en determinado momento pueden ser falsificados.

No así el reconocimiento de patrones que siendo éstos matemáticamente descifrados por el sistema biométrico le da una certeza exacta, pues es un código numérico descifrado en cada individuo.

Lo que hace que el método biométrico sea la solución en parte para los sistemas de seguridad de la iniciativa privada o del mismo Estado.

Es preciso establecer los elementos fundamentales que le dan vida práctica, vida útil a los sistemas biométricos, pues la existencia de ésta depende de ellos y entre éstos tenemos:

### 2.11.1 La fisiología

En el diccionario de la lengua española la fisiología “Es la ciencia que tiene por objeto el estudio de las funciones de los seres orgánicos.”<sup>45</sup>

(del griego physis, naturaleza, y logos, conocimiento, estudio) es la ciencia biológica que estudia las funciones de los seres orgánicos.

Es una de las ciencias más antiguas del mundo pone interés en el estudio de la función de cada parte del cuerpo, siendo de vital importancia en el conocimiento médico general.

“Esta forma de estudio que reúne los principios de las matemáticas, la física y la química, dando sentido a aquellas interacciones de los elementos básicos de un ser vivo con su entorno y explicando el porqué de cada diferente situación en que se puedan encontrar estos elementos. Igualmente se basa en conceptos no tan relacionados con los seres vivos como pueden ser leyes termodinámicas, de electricidad, gravitatorias, meteorológicas, etc.”<sup>46</sup>

Es importante hacer notar que el estudio de la fisiología es vital para la biometría, digamos que el cuerpo humano es el factor clave cuyo conocimiento solo logramos a través de los diferentes sistemas de reconocimiento electrónico, como por ejemplo los diferentes lectores ultrasensibles por medio de inteligencia artificial.

---

<sup>45</sup> Wikipedia, la enciclopedia libre, Fisiología-wikipedia, la enciclopedia libre, Fisiología, es.wikipedia.org/wiki/fisiolog%c3%ada, modificada el 15 de agosto 2014, (28 de mayo de 2013).

<sup>46</sup> Wikipedia, la enciclopedia libre, Inteligencia artificial-wikipedia, la enciclopedia libre, Inteligencia artificial, [https://es-wikipedia-org/wiki/inteligencia\\_artificial](https://es-wikipedia-org/wiki/inteligencia_artificial), (28 de mayo de 2013).

### **2.11.2 Inteligencia artificial**

Se denomina inteligencia artificial (IA) a: “La rama de la ciencia de la computación dedicada al desarrollo de agentes racionales no vivos. Para explicar la definición anterior, entiéndase a un agente como cualquier cosa capaz de percibir su entorno (recibir entradas), procesar tales percepciones y actuar en su entorno proporcionar salidas. Por tanto la inteligencia artificial es la disciplina que se encarga de construir procesos que al ser ejecutados sobre una arquitectura física producen acciones o resultados que maximizan una medida de rendimiento, basándose en la secuencia de entradas percibidas y en conocimiento almacenado en tal arquitectura.”<sup>47</sup>

Dicho de otra forma la inteligencia artificial reacciona por la serie de información que percibe a través de las diferentes características y manifestaciones emanadas por la persona humana.

Que generan una serie de operaciones tendientes a establecer patrones de conocimiento que se depositan en una infinidad de dispositivos que actúan como inteligencia artificial.

La inteligencia artificial trata de conseguir que los ordenadores simulen en cierta manera la inteligencia humana.

Se acude a sus técnicas cuando es necesario incorporar en un sistema informático, conocimiento o características propias del ser humano. Recordemos que la biometría es un sistema informativo y matemático.

Hay que recordar que la biometría es el estudio de los rasgos conductuales o físicos intrínsecos para el reconocimiento único de seres humanos en donde se ven

---

<sup>47</sup> Planetasperger,wordpress.com. Fisiología planetasperger –wordpress.com, <https://planetasperger.wordpress.com/fisiologia/>, (28 de mayo de 2013).

involucradas algunas ciencias que se encargan del estudio del comportamiento humano.

### **2.11.3 Ciencias del comportamiento**

“Las ciencias sociales, conocidas también como las ciencias de la conducta humana, abarcan un grupo de disciplinas que estudian el comportamiento humano; entre estas disciplinas se encuentran la sociología, la psicología, la economía, la antropología y la, pedagogía, cada una de las cuales aborda al ser humano desde una óptica que le permita comprenderlo para de esta forma llevar a cabo estudios de su comportamiento como individuos, miembros de grupos, comunidades y organizaciones, de igual forma analizan cómo éstos han evolucionado biológica y culturalmente.

Estas disciplinas también estudian cómo los seres humanos se organizan para producir lo que necesitan para sobrevivir, gobernarse, tomar decisiones, adaptarse y enfrentarse al ambiente físico que les rodea<sup>48</sup>.

En general, sin importar el tipo de biometría, este tipo de tecnología siempre permitirá un control eficiente y preciso de la identidad de las personas, prácticamente eliminando los riesgos de suplantación o robo de identidad.

Y, como es de prever, sus usos y aplicaciones aumentarán progresivamente, pues existen posibilidades ilimitadas de aplicación.

### **2.12 Procesos de verificación e identificación biométrica**

“La metodología del reconocimiento de la huella dactilar está dividida en dos procesos diferentes: verificación e identificación. En el proceso de autenticación (o verificación) los rasgos biométricos se comparan solamente con los de un patrón ya guardado, éste

---

<sup>48</sup> Facultad de Ingeniería UNAM, II.5.2. Características de un sistema biométrico-UNAM, UNAM –, **Biometría Informática**, II. Bases Teóricas y Sistemas biometricos, II.5 .2. características de un sistema biométrico <https://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/biometria/basesteoricas/cienciascomport.html>, (28 de mayo de 2013).



proceso se conoce también como uno-para-uno (1:1). Este proceso implica conocer presuntamente la identidad del individuo a autenticar, por lo tanto, dicho individuo ha presentado algún tipo de credencial, que después del proceso de autenticación biométrica será validada o no.<sup>49</sup>

Esto significa que en el proceso de verificación de la información automatizada es menos complejo, porque la función que cumple el lector electrónico va específicamente dirigida a un patrón en particular previamente establecido en una base de datos, pues simplemente es una operación de confirmación, de que la persona en realidad es quién dice ser.

“En el proceso de identificación los rasgos biométricos se comparan con los de un conjunto de patrones ya guardados, este proceso se conoce también como uno-para-muchos (1: N). Este proceso implica no conocer la identidad presunta del individuo, la nueva muestra de datos biométricos es tomada del usuario y comparada una a una con los patrones ya existentes en el banco de datos registrados.

El resultado de este proceso es la identidad del individuo, mientras que en el proceso de autenticación es un valor verdadero o falso.<sup>50</sup>

Por esta razón, es habitual usar autenticación cuando se quiere validar la identidad de un individuo.

Desde un sistema con capacidad de procesamiento limitada o se quiere un proceso muy rápido. ¿Quién es la persona?. Este es el proceso de autenticación, es más técnico que el anterior, ya que incluye varias comparaciones con aquellas huellas que le sean similares, contenidas en muchas bases de datos, con el fin de poder diferenciarlas.

---

<sup>49</sup> Kimaldi.com. Verificación e Identificación biométrica /Biometría...-kimaldi, Área de conocimiento, biometría, verificación e Identificación biométrica, <http://www.kimaldi.com> área\_de\_conocimiento/biometría/verificación\_e\_identificación\_biometrica, (29 de mayo de 2013).

<sup>50</sup> Ibid, S. P.

Para ello compara la huella que la persona registra en un escáner óptico, con aquella registrada previamente.

Cabe señalar que si el sistema usa las huellas digitales de los índices de ambas manos, ofrecerá un mayor margen de seguridad. La identificación biométrica por medio de huellas digitales tiene un grado de seguridad tan alto debido a que nadie podría sustraer, copiar o reproducir los elementos usados en ella, ya que son elementos inherentes a su portador.

### 2.13 Características del indicador de identidad

Para que las características físicas y conductuales de un individuo puedan ser utilizadas como indicadores de identidad deben cumplir con los siguientes requerimientos básicos:

**Universalidad:** La palabra universal define algo que comprende o es común a todos en su especie, en este caso, los seres humanos, por lo que el indicador de identidad seleccionado deberá estar presente en todos los individuos.

**Singularidad:** La palabra singular hace referencia a algo que es único en su especie por lo que este requerimiento especifica que la existencia de dos personas con una característica idéntica tiene una probabilidad casi nula.

**Estabilidad:** Algo que es estable se mantiene o permanece invariable e indefinidamente en el mismo estado, situación o lugar, por lo que el indicador de identificación elegido deberá estar presente a lo largo del tiempo y en condiciones ambientales diversas.

**Cuantificación:** Cuantificar significa expresar de manera numérica una magnitud, por lo que este requerimiento nos dice que debe de ser posible medir o conocer la cantidad exacta que posee el indicador de identificación seleccionado.

Estos requerimientos nos sirven como criterio para descartar o aprobar alguna característica física o conductual como indicador biométrico.

Es importante señalar que no todos los rasgos físicos pueden ser susceptibles de ser utilizados con el fin de identificar individuos. Hay que tomar en cuenta los rasgos característicos que cumplen con los cuatro requisitos indispensables de un indicador de identidad.

## **2.14 Particularidades de la bioidentificación**

Se denomina inteligencia artificial (IA) a: "La rama de la ciencia de la computación dedicada al desarrollo de agentes racionales no vivos. Las restricciones antes señaladas apuntan a que el sistema considere:

- 1) El desempeño, que se refiere a la exactitud, la rapidez y la robustez alcanzada en la identificación, además de los recursos invertidos y el efecto de factores ambientales y/u operacionales. El objetivo de esta restricción es comprobar si el sistema posee una exactitud y rapidez aceptable con un requerimiento de recursos razonable.
- 2) La aceptabilidad, que indica el grado en que la gente está dispuesta a aceptar un sistema biométrico en su vida diaria. Es claro que el sistema no debe representar peligro alguno para los usuarios y debe inspirar confianza a los mismos.

Factores psicológicos pueden afectar esta última característica. Por ejemplo, el reconocimiento de una retina, que requiere un contacto cercano de la persona con el dispositivo de reconocimiento, puede desconcertar a ciertos individuos debido al hecho de tener su ojo sin protección frente a un aparato.

Sin embargo, las características anteriores están subordinadas a la aplicación específica.

En efecto, para algunas aplicaciones el efecto psicológico de utilizar un sistema basado en el reconocimiento de características oculares será positivo, debido a que este método es eficaz implicando mayor seguridad.

3) La fiabilidad, que refleja cuán difícil es burlar al sistema.<sup>51</sup>

El sistema biométrico debe reconocer características de una persona viva, pues es posible crear dedos de látex, grabaciones digitales de voz prótesis de ojos, etc.

Algunos sistemas incorporan métodos para determinar si la característica bajo estudio corresponde o no a la de una persona viva.

Los métodos empleados son ingeniosos y usualmente más simples de lo que uno podría imaginar. Por ejemplo, un sistema basado en el reconocimiento del iris revisa patrones característicos en las manchas de éste, un sistema infrarrojo para chequear las venas de la mano detecta flujos de sangre caliente y lectores de ultrasonido para huellas dactilares revisan estructuras subcutáneas de los dedos.

### **2.15 Arquitectura de un sistema biométrico de identificación personal**

“Los dispositivos biométricos poseen tres componentes básicos. El primero se encarga de la adquisición análoga o digital de algún indicador biométrico de una persona, como por ejemplo, la adquisición de la imagen de una huella dactilar mediante un escáner.

El segundo maneja la compresión, procesamiento, almacenamiento y comparación de los datos adquiridos (en el ejemplo una imagen) con los datos almacenados. El tercer componente establece una interfaz con aplicaciones ubicadas en el mismo u otro sistema<sup>52</sup>.

Esto significa que el primer paso consiste en la recepción física del patrón digital la cual es escaneada y concebida como una imagen de tipo primario, la cual al quedar en este estado, sólo nos serviría para realizar un simple cotejo de huellas, con resultados poco fiables, el segundo paso consiste en la condensación de la huella digital, en donde los patrones sean cuantificados matemáticamente por un método algorítmico, auxiliados

---

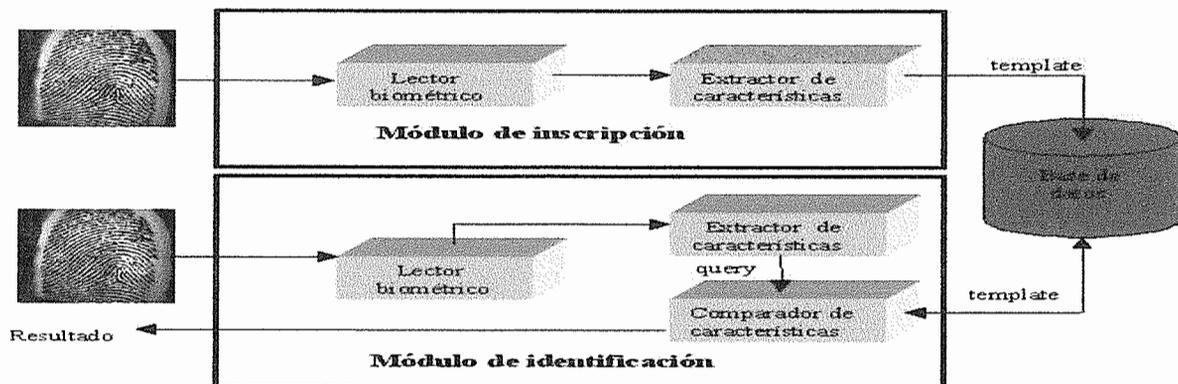
<sup>51</sup> EcuRed. Sistema biométrico- EcuRed, **biometría**, características de un sistema biométrico, <http://www.ecured.cu/index.php/biomet%c3%ada>,(29 de mayo de 2013).

<sup>52</sup> Ibid. S. P.

por un pequeño cerebro electrónico, encargado de establecer el código numérico perteneciente a la huella, el que aceptará o rechazará en el caso de usurpación de personas.

Tómese en cuenta que la posibilidad de engañar un cerebro electrónico es muy remota, en el caso de huellas digitales, o suponiendo que alguien quiera identificarse con el dedo de otra persona a la cuál le haya sido quitado, ya que este sistema está provisto de sensores para la captación del flujo sanguíneo y temperatura, así como el control y detección de sudoración en las manos.

**Esquema. Arquitectura de un sistema biométrico**



En conclusión, el uso de tecnología por reconocimiento electrónico, es muy variado y son muchos los modelos de bioidentificación que están actualmente en los mercados.

Las empresas privadas son las más interesadas en obtener tecnología de seguridad para sus diferentes operaciones.

Principalmente las entidades bancarias y financieras, a nivel estatal, la biometría es funcional para la identificación y autenticación en el acceso a edificios con altos estándares de seguridad.



En Guatemala una modalidad de bioidentificación para control de asistencia de funcionarios públicos está siendo puesta en práctica en el Congreso de la República, para verificar la entrada y salida de los diputados al congreso, además el control de aperturas de cuentas bancarias por medio del sistema biométrico ADN.





## CAPÍTULO III

### 3 Conflicto legales de las huellas dactilares

Los conflictos legales que pudieran desprenderse por el uso de métodos de control como el reconocimiento electrónico de las huellas dactilares podría afectar en una buena medida, derechos importantísimos como los tutelados en nuestra Constitución y uno de los más discutidos ha sido el derecho a la privacidad de las personas; en países como el nuestro, donde la violación a los derechos fundamentales es un fenómeno cultural bien marcado, este tipo de tecnologías parecería ser más que un mecanismo de seguridad, un instrumento de mayor intromisión en la vida de los particulares.

“En los países en vía de desarrollo la amenaza es aún mayor. La perfecta identificación de los individuos puede tener consecuencias fatales, los gobiernos de las naciones en desarrollo confían en que los países del primer mundo los equipen con tecnologías de vigilancia como los ya antes descritos.

El comercio internacional en tecnologías de control y vigilancia algunas veces es conocido como el comercio de la represión que implican la fabricación y exportación de tecnologías de control político.

Estas incluyen una sofisticada tecnología informática que amplía enormemente el poder estatal.”<sup>53</sup>

Muchos han sido los argumentos que se han inferido acerca del uso de la tecnología biométrica, que de alguna manera viola la privacidad de las personas, pero debemos comprender que la libertad y la seguridad tienen un precio y debemos pagarlo.

Los altos índices de falsificaciones han puesto a la ciencia y la tecnología la tarea de contrarrestar el mal uso de tecnologías para dañar a la sociedad y como consecuencia

---

<sup>53</sup> Simón Davies. LA PRIVACIDAD EN LA ENCRUCIJADA – ATI, *La privacidad en la encrucijada*, <http://www.ati.es/novatica/2000/145/simdav-145.pdf>, Págs. 2 y 3, (28 de mayo de 2013).

de ello la seguridad, definitivamente tiene que interferir en la privacidad de las personas, así que, la seguridad por medios electrónicos necesariamente tienen que generar control si queremos mayor seguridad tiene que generarse mayor control, no hay lo uno sin lo otro.

La Constitución de 1985 incorporó la protección de datos personales informatizados. Asimismo recoge el derecho de acceso, unidos a los de rectificación y cancelación en su Artículo 31, reforma de 1993.

Y dentro de los derechos a la privacidad que reconoce la Constitución están los siguientes:

#### **Artículo 23. Inviolabilidad de la vivienda.**

La vivienda es inviolable. “Nadie podrá penetrar en morada ajena sin permiso de quién la habita, salvo por orden escrita de juez competente en la que se especifique el motivo de la diligencia y nunca antes de las seis ni después de las dieciocho horas.

Tal diligencia se realizará siempre en presencia del interesado, o de su mandatario.”

#### **Artículo 24. Inviolabilidad de correspondencia, documentos y libros.**

La correspondencia de toda persona, sus documentos y libros son inviolables. “Sólo podrán revisarse o incautarse, en virtud de resolución firme dictada por juez competente y con las formalidades legales.

Se garantiza el secreto de la correspondencia y de las comunicaciones telefónicas, radiofónicas, cablegráficas y otros productos de la tecnología moderna.”

Los libros, documentos y archivos que se relacionan con el pago de impuestos, tasa, arbitrios y contribuciones, podrán ser revisados por la autoridad competente de



conformidad con la ley es punible revelar el monto de los impuestos pagados utilidades, pérdidas, costos y cualquier otro dato referente a las contabilidades revisadas a personas individuales o jurídicas, con excepción de los balances generales, cuya publicación ordene la ley, los documentos o informaciones obtenidas con violación de este artículo no producen fe ni hacen prueba en juicio.

### **Artículo 31. Acceso a archivos y registros estatales.**

“Toda persona tiene el derecho de conocer lo que de ella conste en archivos, fichas o cualquier otra forma de registros estatales, y la finalidad a que se dedica esta información, así como a corrección, rectificación y actualización. Quedan prohibidos los registros y archivos de filiación política, excepto los propios de las autoridades electorales y de los partidos políticos.”

Como se puede ver en el anterior Artículo de la Constitución, esta es una garantía constitucional que se encuentra establecida en la Ley de acceso a la información del que veremos más adelante.

Así también en el Código Penal en lo relativo a delitos informáticos en su Artículo 274 D establece :“Se impondrá prisión de seis meses a cuatro años y multa de doscientos a mil quetzales, al que creare un banco de datos o un registro informático con datos que puedan afectar la intimidad de las personas”.

Definitivamente como dije al principio de este capítulo, no puede haber seguridad sin concesión de privacidad, las normas jurídicas informáticas en vez de restringir la creación de un banco de datos, deben ser proyectadas a la tutela, resguardo y al manejo de información que dé seguridad a las personas y que a la vez existan normas contraloras (una ley orgánica de protección de datos de carácter crítico y personal) que velen por el estricto respeto a la intimidad de ellas.

En este sentido la legislación internacional ha incorporado un nuevo lenguaje jurídico no tradicional, tomado del paralelismo jurídico del hábeas corpus, y que fusionados en el



campo de acción del derecho conforman el cuerpo y el espíritu de esta ley, como continuación observaremos.

### 3.1 Hábeas data

“La locución de origen latino Hábeas Data, caracteriza la institución destinada a garantizar el derecho de los individuos, los grupos y las instituciones de decidir por sí mismos cuándo, cómo y en qué medida pueden ser transmitidas a terceros informaciones que les conciernen directamente.

El Hábeas data tiene por finalidad impedir que se conozca la información contenida en los bancos de datos respecto de la persona titular del derecho que interpone la acción, cuando dicha información este referida a aspectos de su personalidad que están directamente vinculados con su intimidad.

Etimológicamente, Hábeas, segunda persona del subjuntivo de habeo, habere, significa tengas en su posesión, que es una de las acepciones del verbo; y data, acusativo plural de datum, es definido por los diccionarios más modernos como representación convencional de hechos, conceptos o instrucciones de forma apropiada para la comunicación y procesamiento por medios automáticos.”<sup>54</sup>

“Muy por el contrario, el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define el vocablo data, como la: “Nota o indicación del lugar y tiempo en que se hace o sucede una cosa, y especialmente la que se pone al principio o al final de una carta o cualquier otro documento.”<sup>55</sup>

Siguiendo al profesor Mesía, “Afirmamos que en castellano la denominación castellana de hábeas data no expresa a cabalidad la esencia de la institución.

---

<sup>54</sup> Monografias.com. Hábeas Data – Monografias. Com, 3. **Hábeas Data**, <http://www.monografias.com/trabajos6/Data/data/.shtml>,(28 de mayo de 2013).

<sup>55</sup>Monografias. Com. Hábeas Data- Monografias.Com, **Habeas Data**, Generalidades, 1.1) Etimología, <http://www.monografias.com/trabajos50/habeas-data/habeas-data.shtml>,(28 de mayo de 2013).

De ahí que la expresión más acertada hubiese sido hábeas dato, entendiéndose doctrinariamente de la siguiente manera: Traedme el dato para ordenar su exhibición o rectificación.”<sup>56</sup>

Según el Decreto 57-2008 del Congreso de la República Artículo 9 numeral 4 hábeas data es: “La garantía que tienen toda persona de ejercer el derecho de conocer lo que de ella conste en archivos, fichas, registros o cualquier otra forma de registros públicos y la finalidad a la que se dedique esa información, así como su protección, corrección, rectificación o actualización.

Los datos impersonales no identificables, como aquellos de carácter demográfico recolectados para mantener estadísticamente, no se sujetan al régimen de hábeas data o protección de datos personales de la presente ley.”

Es una acción constitucional que tiene cualquier persona que figura en un registro o banco de datos, de acceder a tal registro para conocer qué información existe sobre su persona, y de solicitar la corrección de esa información si le causara algún perjuicio.

Este derecho se fue expandiendo y comenzó a ser reglamentado tanto por leyes de habeas data como por normas de protección de datos personales. También se encomendó a organismos de control la vigilancia sobre la aplicación de estas normas.

Así existen en diversos países (como Uruguay, Argentina, España y Francia) organismos de control que tienen por misión supervisar el tratamiento de datos personales por parte de empresas e instituciones públicas.

También se suele exigir una declaración de los ficheros de carácter personal para generar transparencia sobre su existencia.

---

<sup>56</sup> Lazarte Fernández, Víctor Andrés. La jurisdicción constitucional (pág. 2) – Monografías. Com, **La Jurisdicción Constitucional**, Los procesos constitucionales, IV. 3.1.-Definición, naturaleza jurídica y procedencia del habeas data, [http:// www. Monografias.com/trabajos75/jurisdicción-constitucional/.shtml](http://www.Monografias.com/trabajos75/jurisdicción-constitucional/.shtml), (31 de mayo de 2013).



### 3.1.1 Definiciones

Es importante señalar que no existe una definición de carácter uniforme para el concepto de hábeas data, pues hay diversidad de axiomas que varían según la legislación de cada país.

“Es un proceso judicial de carácter constitucional que tiene como finalidad proteger el derecho de las personas de acceder a determinada información por parte de cualquier entidad pública y el derecho a que los bancos de información (públicos o privados) no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar.

Lo puede presentar el mismo afectado o cualquier otra persona en su nombre; si el Juez comprueba que, efectivamente, se está atentando contra estos derechos, ordena que se permita acceder a la información denegada o rectificar información inexacta o errónea como exigir legalmente la confidencialidad de ella, evitando la circulación de información considerada sensible del demandante o, en su caso, se proceda a impedir que se suministre determinada información.”<sup>57</sup>

“El hábeas data es un instrumento de garantía que poseen los ciudadanos para el acceso a todos los bancos de datos que contengan información que afecte su vida privada, ampara el derecho del ciudadano a exigir la exhibición o eliminación pública de sus datos mediante un instrumento procesal que emula al hábeas corpus como defensa a un derecho fundamental (ya no la libertad o la vida sino la vida privada). Al cotejar el hábeas corpus y el hábeas data se comprueba una inicial coincidencia en lo referente a su naturaleza jurídica: Son instrumentos o garantías procesales de defensa de los derechos a la libertad personal, en el caso del hábeas corpus y la libertad informática en lo concerniente al hábeas data, ambos representan garantías procesales de aspectos diferentes de la libertad, mientras el primero se circunscribe a las dimensiones físicas y

---

<sup>57</sup> SlideShare, Hábeas data derecho informático Slide Share, **Habeas data derecho informatico**, <http://www.slideshare.net/directory/slideshows/habeas-data-derecho-informático>.(31 de mayo de 2013).



externa de la libertad, el segundo tiende a proteger prioritariamente aspectos internos de la libertad: La identidad de la persona, su autodeterminación, su intimidad.”<sup>58</sup>

En la actualidad son muchos los países de latinoamérica que cuentan con una garantía constitucional de hábeas data que de alguna u otra forma la hacen valer, en algunas legislaciones como un proceso constitucional, en otras como una especie de amparo o amparo especial y en nuestro país esta garantía se puede tutelar con otra garantía por medio del proceso constitucional de amparo, regulado en el Decreto número 1-86 del Congreso de la República.

### 3.1.2 Fundamento y objeto del hábeas data

Para Luís R. Carranza Torres “La revolución tecnológica a la que asistimos y en la que estamos inmersos en el presente, merced a los continuos progresos en el campo de las ciencias informáticas, ha hecho posible, entre otras cosas, la creación, acceso y entrecruzamiento de enormes bancos de datos con todo tipo de informaciones es el sustrato cultural del cual surge la necesidad de contar los ciudadanos con un medio de protección sobre lo que se almacene como información de su vida y los más diversos aspectos de su personalidad.”<sup>59</sup>

Frescos están en los recuerdos del siglo XX, están la aparición de las más terribles formas de totalitarismo que la humanidad haya conocido, que hicieron uso de los recursos de la técnica (mucho más limitada que en el presente) para el acopio y difusión de información destinada a asegurar el sojuzgamiento de millones de personas.

---

<sup>58</sup>Castro Bonilla, Alejandra. La Protección del derecho a la intimidad en el tratamiento de da..., **La protección del derecho a la intimidad en el tratamiento de datos personales: El caso de España y la nueva legislación latinoamericana**, <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/derhum/cont/57pr33.pdf>, Página 104 codhem, 30 de enero 1998,(31 de mayo de 2013).

<sup>59</sup>Carranza Torres, Luis R, BuscaLegis, **Caracteres generales del hábeas data**, <http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/anexos/5575-5567-1-pb.htm>,( 2 de junio de 2013).



Aún en los estados democráticos, cada día es mayor el caudal de datos referentes a los habitantes del país que se almacena en bancos de datos estatales y privados.

También, con el correr del tiempo, cada vez son más las posibilidades de acceder y cruzar datos de múltiples fuentes de almacenamiento.

De este incremento en magnitud y calidad, surge la posibilidad de que tales datos sean incorrectamente asentados, procesados o difundidos, con el correspondiente menoscabo para la intimidad o imagen personal.

Es por ello que el derecho a la intimidad de cuño clásico, como bien afirma Ekmekdjian, ha sido erosionado por la revolución tecnológica, y en especial por el impresionante, cuasi exponencial desarrollo que viene experimentando la informática en los tiempos actuales.

Sesin, por su parte, habla frente a la realidad de nuestra época, de un conflicto privacidad vs. Información, que obliga buscar respuestas adecuadas en vistas a asegurar una convivencia armónica.

El uso de la información almacenada se encuentra tutelada por las normas constitucionales (derechos de trabajo, de comerciar, de propiedad intelectual, etc.), pero en el uso de tal información deben impedirse las intromisiones perturbadoras y la inadecuada difusión de datos procesados mediante los modernos adelantos tecnológicos cuando se afecta la esfera íntima tanto familiar como personal, haciendo ilusorias las garantías constitucionales. Como medio de protección a fin de impedir y remediar tales situaciones es que surge el hábeas data.

Tiene pues, la función de proteger los derechos de las personas de los abusos e intromisiones que puedan afectarla y que nazcan de la manipulación de la información. Particularmente, resguarda el derecho a la intimidad y a la correcta imagen de las personas.

“De forma más amplia, se ha entendido que busca la protección de manera inmediata de una diversidad de derechos (a la verdad, a la autodeterminación informativa, a la intimidad, a la privacidad, a la voz, a la imagen, a los valores familiares, al honor, al patrimonio, entre otros).

Sin perjuicio de ello, debe encuadrarse en un marco protector de la libertad y de la dignidad humana.”<sup>60</sup>

Asimismo, entre nosotros, es jurisprudencia que: Hábeas data significa, por analogía con el hábeas corpus, que cada persona tiene sus datos y que no hay dudas de que el objeto tutelado coincide con la intimidad o privacidad de la persona, ya que todos los datos a ella referidos que no tienen como destino la publicidad o la información innecesaria a terceros deben preservarse.

### **3.1.3 Naturaleza**

No toda la doctrina concuerda con la decisión constitucional de configurar al hábeas data como una especie del amparo.

Por citar un ejemplo, Almarky Molina Quiroga, entienden, respecto de tal circunstancia que: “Al consagrar el hábeas data, asimilándolo a la acción de amparo, se corre el serio riesgo de desvirtuar la finalidad del instituto.

Mientras al amparo como remedio o vía procesal de naturaleza excepcional, requiere que exista legalidad o arbitrariedad manifiestas, el hábeas data, en cambio, tiene una finalidad muy específica, que es otorgar a toda persona un medio procesal eficaz para proteger su intimidad, o evitar que terceras personas hagan un uso indebido de información de carácter personal que le concierne.

---

<sup>60</sup> Carranza Torres, Luis R. Ob. Cit, S. P.

“Respecto de la discutida cuestión de su naturaleza procesal, podemos distinguir en la doctrina dos posturas: La primera, que en atención a la regulación constitucional nacional, la entiende como una especie particular, dentro del género del amparo, sin que resulte alcanzada, a mérito de tal especificidad. En tanto la segunda, que diferencia la figura por entero del amparo, dotándola de perfiles propios.

Más allá de la diferencia de posturas, como es observable, la diferencia de las mismas no es tal, para que en la práctica de las cosas, la adopción de una u otra lleve a soluciones diametralmente opuestas. Pero entendemos que en el presente estudio de formulación de la acción, resulta prudente no escindirla (partirla, dividirla) por entero del amparo, a fin de posibilitar la consideración y la aplicación a la resolución de problemas que se presenten, la pródiga doctrina y jurisprudencia de la materia del amparo.”<sup>61</sup>

Es interesante la postura de la doctrina y legislación argentina en cuanto al uso del hábeas data como una norma contralor de carácter constitucional, que genere confianza sobre todo en la sociedad y fortalezca el Estado derecho, pues tratar con información personal, confidencial, de carácter crítico, requiere de garantías constitucionales y de un buen andamiaje legal procesal, para poder hacer efectivos los derechos en contra de cualquier abuso por parte de particulares o estatales.

En cuanto a su naturaleza jurídica, es una premisa obligatoria que los estudiosos del derecho, jurisconsultos, doctrinarios, autores, procesalistas y la misma jurisprudencia, entren en debate acerca de su naturaleza jurídica.

Personalmente considero que hay que dejar los rigorismos tradicionales de la ley, sin apartarnos de su esencia; tendremos que darle al hábeas data una aplicación teleológica que nos lleve a resultados positivos, dejando atrás las ambigüedades de la especulación. Es importante señalar, aunque no es un tema prioritario de este estudio, que el hábeas data regulado en Guatemala como una garantía constitucional está clasificado dentro del hábeas data impropio, pues como suele rezar el Artículo 31

---

<sup>61</sup> Ibid, S.P.

constitucional, es solamente facultar a las personas al acceso a la información, cambio y rectificación de datos, contrariamente con lo que sucede en los Estados Unidos y la Unión Europea.

Específicamente España donde se regula un hábeas data propio, pues le dan gran relevancia no solamente al acceso a la información, sino la protección de esta a través de tutelar de manera rigurosa el derecho a la intimidad y privacidad de las personas.

### 3.1.4 Derechos de la primera generación

“Los derechos de primera generación o derechos civiles y políticos se refieren a los primeros derechos que fueron consagrados en los ordenamientos jurídicos internos e internacionales.

Estos derechos surgieron como respuesta a los reclamos que motivaron los principales movimientos revolucionarios de finales del siglo XVIII en occidente.”<sup>62</sup>

Estas exigencias fueron consagradas como auténticos derechos y como tales difundidos internacionalmente. Los derechos civiles y políticos están destinados a la protección del ser humano individualmente, contra cualquier agresión de algún órgano público. Se caracterizan porque imponen al Estado el deber de abstenerse de interferir en el ejercicio y pleno goce de estos derechos por parte del ser humano.

El Estado debe limitarse a garantizar el libre goce de estos derechos, organizando la fuerza pública y creando mecanismos judiciales que los protejan.

Los derechos civiles y políticos pueden ser reclamados en todo momento y en cualquier lugar, salvo en aquellas circunstancias de emergencia que permiten el establecimiento de ciertas limitaciones de sólo algunas garantías.

---

<sup>62</sup> Cubaencuentro, Derechos de la primera generación o derechos y civiles..., **Derechos de primera generación o derechos civiles y políticos**, <http://cubaencuentro.com/derechos-humanos/clasificación-y-características/clasificación/derechos-de-primer-generación-o...>, (4 de junio de 2013).



Entre estos derechos tenemos: Toda persona tiene los derechos y libertades fundamentales sin distinción de raza, sexo, color, idioma, posición social o económica.

**Artículo 4 Constitución Política de la República de Guatemala.**

- Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad jurídica. Artículo 2.
- Nadie estará sometido a esclavitud o servidumbre. Artículo 4.
- Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes, ni se le podrá ocasionar daño físico, psíquico o moral.
- Nadie puede ser molestado arbitrariamente en su vida privada, familiar, domicilio o correspondencia, ni sufrir ataques a su honra o reputación.
- Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia.
- Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.
- En caso de persecución política, toda persona tiene derecho a buscar asilo y a disfrutar de él, en cualquier país.
- Los hombres y las mujeres tienen derecho a casarse y a decidir el número de hijos que deseen.
- Todo individuo tiene derecho a la libertad de pensamiento y de religión.
- Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y expresión de ideas.
- Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacífica.

Estos derechos de carácter supranacional están contenidos en la Constitución Política de la República de Guatemala en su parte dogmática y en la mayoría de constituciones del mundo civilizado.

### **3.1.5 Derechos de la segunda generación**

“Los derechos de Segunda Generación o Derechos Económicos, Sociales y Culturales tienen como objetivo fundamental garantizar el bienestar económico, el acceso al trabajo, la educación y a la cultura.

De tal forma que asegure el desarrollo de los seres humanos y de los pueblos su reconocimiento en la historia de los Derechos Humanos fue posterior a la de los derechos civiles y políticos, de allí que también sean denominados derechos de la segunda generación.<sup>63</sup>

La razón de ser de los derechos económicos, sociales y culturales se basa en el hecho de que el pleno respeto a la dignidad del ser humano, a su libertad y a la vigencia de la democracia, solo es posible si existen las condiciones económicas, sociales y culturales que garanticen el desarrollo de esos hombres y esos pueblos.

La vigencia de estos derechos se encuentra condicionada a las posibilidades reales de cada país, de allí que la capacidad para lograr la realización de los mismos varía de país a país.

Estos derechos económicos, sociales y culturales, pueden exigirse al Estado en la medida de los recursos que efectivamente él tenga, pero esto no significa que el Estado puede utilizar como excusa para el cumplimiento de sus obligaciones, el no poseer recursos cuando en realidad dispone de ellos.

En este aspecto, deben verificarse los indicadores de desarrollo integral en relación con la distribución que hace el Poder Público de sus ingresos en razón de la justicia social. Entre estos derechos tenemos los siguientes:

- Toda persona tiene derecho a la seguridad social y a obtener la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales.
- Toda persona tiene derecho al trabajo en condiciones equitativas y satisfactorias.
- Toda persona tiene derecho a formar sindicatos para la defensa de sus intereses.

---

<sup>63</sup>Cubaencuentro, Derechos de segunda generación o derechos económicos..., **Derechos de segunda generación o derechos económicos, sociales y culturales**, <http://www.cubaencuentro.com/derechos-humanos/clasificación-y-características/clasificación/derechos-de-segunda-generación--o->, (4 de junio de 2013).

- Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure a ella y a su familia la salud, alimentación, vestido, vivienda, asistencia médica y los servicios sociales necesarios.
- Toda persona tiene derecho a la salud física y mental.
- Durante la maternidad y la infancia toda persona tiene derecho a cuidados y asistencia especiales.
- Toda persona tiene derecho a la educación en sus diversas modalidades.
- La educación primaria y secundaria es obligatoria y gratuita.

### 3.1.5 Derecho de la tercera generación

“El Derecho de la Tercera Generación también conocido como Derechos de Solidaridad o de los Pueblos contemplan cuestiones de carácter supranacional como el derecho a la paz y a un medio ambiente sano. Los derechos de los pueblos se encuentran en proceso de definición.

El hábeas data es uno de los derechos humanos llamados también derecho de la tercera generación, que se presenta como una respuesta al fenómeno de la denominada contaminación de las libertades, término con el que algunos sectores de la teoría social anglosajona aluden a la erosión y degradación que aqueja a los derechos fundamentales ante determinados usos de la nuevas tecnologías.”<sup>64</sup>

Sin embargo hay quienes ponen de manifiesto la falta de unanimidad respecto a la conveniencia o necesidad de consagrar un nuevo derecho fundamental, en vez de potenciar los derechos fundamentales ya existentes (la intimidad, el honor, la propia imagen etc.). Estas discrepancias se acentúan cuando se trata de analizar su

---

<sup>64</sup>Cubaencuentro, Derechos de tercera generación o derechos de los pueblos, **Derechos de la tercera generación o derechos de los pueblos**, <http://www.cubaencuentro.com/derechos-pueblos>, (4 humanos/clasificación-y-características/clasificación/derechos-de-tercera-generación, (4 de mayo de 2013).



naturaleza como derecho autónomo o como derecho instrumental al servicio de otros derechos fundamentales.

Como mencioné anteriormente, necesitamos leyes que tutelen, fortalezcan el sostenimiento de leyes informáticas contraloras de los medios de identificación biométrica.

Para brindar seguridad y confianza a una población que hace uso inapropiado y exagerado de leyes como la que acaba de sancionar el Congreso que si bien es buena por el libre acceso a la información pública, necesita de los pesos y contrapesos que podría generar la ley de hábeas data.

Para evitar el uso ya sea excesivo o restringido de la presente ley, no podemos empezar por la cola y terminar por la cabeza.

### 3.2 Tipos de hábeas data

“Los diversos tipos de hábeas data surgen de acuerdo al objetivo que mediante la acción se persigue, distinguiéndose:

**1 Hábeas data informativo:** Es el que tiene por objeto acceder a la información que se tiene sobre sí en un determinado banco de datos. Pueden distinguirse tres subtipos:

**Exhibitorio.** Su finalidad es observar cuáles son los datos registrados, o dicho de otra forma qué se registró.

**Finalista.** Responde a la pregunta para que se registró.

**Autoral.** Su objeto es saber quién obtuvo los datos registrados.

**2 Hábeas data de actualización.** Es el que actualiza o agrega un dato a un banco donde el mismo no consta. Ejemplo, en el banco consta como un deudor se le solicita la actualización del dato en virtud del pago. En el registro de abogados llevado por la Corte Suprema de Justicia, no consta que el legitimado activo accedió a esa profesión.

**3 Hábeas data rectificador.** Es el que tienen por objeto corregir una información idónea.

**4 Hábeas data asegurativo.** Asegura que determinados datos no serán divulgados, garantiza entonces la privacidad y reserva de datos legítimamente almacenados.

**4 Hábeas data de exclusión.** Es el que tiene por finalidad excluir determinados datos sensibles de un registro.

Por ejemplo: Se solicita la eliminación del dato que determina cuál es el comportamiento sexual de un sujeto o sus ideas religiosas.”<sup>65</sup>

Considero que el hábeas data más que una manifestación propiamente jurídica legislada en nuestro país para la defensa de una garantía de esta magnitud, es consecuencia de los fenómenos culturales y a los patrones estigmatizados a que nos tienen acostumbrados nuestros gobernantes y las múltiples reacciones de la masa social.

### **3.3 Derecho a la privacidad**

“Causa o efecto la privacidad ocupa ahora un lugar poco envidiable en el catálogo de los derechos humanos. Junto a la censura y la libertad de expresión, la privacidad sigue siendo una polémica compleja, y su solución un desafío.

Durante el último cuarto de siglo, ningún otro derecho fundamental en el ámbito de la política pública ha generado tanta turbulencia y controversia.

Y sin embargo, como un escritor ha observado, la privacidad es el derecho del cuál todos los demás se derivan. El centro de la libertad y autonomía del pueblo, y es, tal vez, el factor clave que limita el poder del Estado.”<sup>66</sup>

<sup>65</sup> Flores Dapkevicius Ruben, Biblioteca virtual-direito do estado, **Biblioteca Virtual, Protección de Datos Personales de Informes Comerciales: Ley 17838 de Uruguay**, 11) Tipos, <http://www.direitodoestado.com.br/bibliotecavirtual/719/>, (4 de junio de 2013).

<sup>66</sup> Simón Davies, Ob. Cit. Página 2.

La privacidad puede ser definida como el ámbito de la vida personal de un individuo que se desarrolla en un espacio reservado y debe mantenerse confidencial.

Aunque privacidad deriva del latín *privatus*, privacidad se ha incorporado a nuestra lengua en los últimos años a través del inglés, por lo cual el término es rechazado por algunos como un anglicismo, alegando que el término correcto es intimidad, y en cambio es aceptado por otros como un préstamo lingüístico válido.

“Según el Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española, privacidad se define como ámbito de la vida privada que se tiene derecho a proteger de cualquier intromisión.

La intimidad se define como zona espiritual íntima y reservada de una persona o de un grupo, especialmente de una familia.”<sup>67</sup>

El desarrollo de la Sociedad de la Información y la expansión de la Informática y de las Telecomunicaciones plantea nuevas amenazas para la privacidad que han de ser afrontadas desde diversos puntos de vista: social, cultural, legal, tecnológico.

“El autor Fernando Escalante Gonzalbo en su obra derecho a la privacidad, se refiere a ella con las siguientes palabras: Privado no quiere decir secreto, público no quiere decir abierto de modo inmediato e indiscriminado para cualquiera” .<sup>68</sup>

El derecho a la información delimita el polo a la transparencia. Hay obligación de publicar esa información.

En el extremo opuesto está la información personal, los datos sobre la vida privada de cualquier particular, protegidos rigurosamente por el derecho a la intimidad.

---

<sup>67</sup> Wikipedia, la enciclopedia libre, Privacidad – Wikipedia, la enciclopedia libre, **Privacidad**, [es.wikipedia.org/wiki/Privacidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Privacidad), (4 de junio de 2013).

<sup>68</sup> Escalante Gonzalbo, Fernando, El derecho a la privacidad – Fernando Escalante Gonzalbo, **El derecho a la privacidad**, <http://inicio.ifai.org.mx/Publicaciones/frh.pdf>, página 7, (4 de junio de 2013).

La protección de la vida privada y la protección de la intimidad, son necesarias como estructura del orden jurídico y como garantía al respeto a la dignidad personal.

### **3.4 Declaraciones universales y leyes internacionales**

El Artículo 12 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos adoptada por la Asamblea General de Naciones Unidas establece: Que el derecho a la vida privada es un derecho humano:

"Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su correspondencia, ni de ataques a su honra o su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques."

El Artículo 17 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos adoptado por la Asamblea General de Naciones Unidas, consagra, al respecto, lo siguiente:

1. "Nadie será objeto de injerencias arbitrarias o ilegales en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques ilegales a su honra y reputación. 2. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o esos ataques."

El Art. 18 de la Constitución española de 1978 establece:

1. "Se garantiza el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen.
2. El domicilio es inviolable. Ninguna entrada o registro podrá hacerse en él sin consentimiento del titular o resolución judicial, salvo en caso de flagrante delito.
3. Se garantiza el secreto de las comunicaciones y, en especial, de las postales, telegráficas y telefónicas, salvo resolución judicial.
4. La Ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos."



El Artículo 11 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos o Pacto de San José de Costa Rica establece : Protección de la honra y dignidad.

1. Toda persona tiene derecho al respeto de su honra y al reconocimiento de su dignidad.
2. Nadie puede ser objeto de injerencias arbitrarias o abusivas en su vida privada, en la de su familia, en su domicilio o en su correspondencia, ni de ataques ilegales a su honra o reputación.
3. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o esos ataques.

### **3.5 Bancos de datos**

Una base de datos o banco de datos es:"Un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente(clasificados) para su posterior uso."<sup>69</sup>

En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta, en la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

Entonces una base de datos o banco de datos puede ser cualquier información que se desee recopilar por medios electrónicos y para el estudio que me ocupa, crear una base de datos específicamente de huellas dactilares para el control sistematizado de documentos e instrumentos públicos catalogados como de carácter sensible, a través de medios de identificación electrónica (biometría); especialmente en el Registro General de la Propiedad.

---

<sup>69</sup> Wikipedia la enciclopedia libre, Base de datos- Wikipedia la enciclopedia libre, **Base de datos**, [https://es.wikipedia.org/wiki/base\\_de\\_datos](https://es.wikipedia.org/wiki/base_de_datos),(4 de junio de 2013).



El Artículo 1 del Decreto 62-97 del Congreso de la República. Ley de Inmovilización Voluntaria de bienes registrados establece: “El propietario o propietarios de bienes inscritos en los Registros de la Propiedad, tienen el derecho de limitar voluntariamente dichos bienes para su enajenación o gravamen, por un plazo máximo de tres años cada vez , ya sea personalmente o por medio de su representante legal, mediante solicitud dirigida al Registrador de la Propiedad, con legalización notarial de firma que contengan los datos de identificación personal del interesado y, o en su caso el de la persona que comparezca en representación del titular del bien que se trata inmovilizar, debiendo acreditarse debidamente su personería; así como la identificación de los bienes que se desea afectar.”

La solicitud deberá ser signada (firmada) por el propietario o su representante legal en su caso.

Así como incluir la impresión de la huella dactilar del solicitante o su representante y en la misma el interesado declarará bajo juramento acerca de la veracidad del contenido de su solicitud.

La idea de incluir la impresión de la huella dactilar en el párrafo que antecede es muy buena, pero de poca efectividad.

Actualmente en el Registro, no existe un mecanismo de control automatizado que pueda verificar con un alto grado de certeza que efectivamente la huella impresa en el documento es de la persona que dice ser.

Sin menoscabo de la fe pública notarial y mucho menos sin intromisión de la privacidad y la esfera de trabajo del notario, quién es el que identifica y autentifica la veracidad de la huella consignadaa través del Ante Mí.



Es necesario que un mecanismo de control identifique y autentique la veracidad del documento o instrumento que se quiera introducir al citado registro, para seguridad, del registro y del usuario.

### 3.6 Sociedad de la información

Una sociedad de la información es: “Aquella en la cual la creación, distribución y manipulación de la información forman parte importante de las actividades culturales y económicas.”<sup>70</sup>

La sociedad de la información es vista como la sucesora de la sociedad industrial. Relativamente similares serían los conceptos de sociedad post-industrial sociedad postmoderna, sociedad del conocimiento, entre otros.

#### 3.6.1 Historia del término

“La frase fue empleada por primera vez en su libro de 1962 The production and distribution of knowledge in the United States (La producción y distribución del conocimiento en los Estados Unidos) en donde concluía que el número de empleos que se basan en la manipulación y manejo de información es mayor a los que están relacionados con algún tipo de esfuerzo físico.”<sup>71</sup>

Sin embargo, la concepción actual de lo que se entiende por Sociedad de la Información es influjo de la obra del sociólogo japonés Yoneji Masuda, quien en 1981 publicó The Information Society as Post-Industrial Society (Editorial World Future Society,

<sup>70</sup> SlideShare, Una sociedad de la información es aquella en la cual..., -SlideShare, **Sociedad de la información**, <http://eswww.slideshare.net/roxanacastro27/una-sociedad-de-informaci-es-aquella-en-la-cual-las-tecnologas-que-facilitan-la-...>, (4 de junio de 2013).

<sup>71</sup> Gómez, Álvaro y otros, Tice – Sociedad de la Información - wikispaces, **Sociedad de la información** <http://tice.wikispaces.com/Sociedad+de+la+informaci%c3%b3n>, (4 de junio de 2013).

Estados Unidos), traducido al castellano en 1984 como la Sociedad Informatizada como Sociedad Post-Industrial.

### 3.6.2 Definición

Aun cuando no existe un concepto universalmente aceptado de lo que se llama Sociedad de la información.

La mayoría de los autores concuerda en que alrededor de 1970 se inició un cambio en la manera en que las sociedades funcionan.

Este cambio se refiere básicamente a que los medios de generación de riqueza poco a poco se están trasladando de los sectores industriales a los sectores de servicios.

En otras palabras, se supone que en las sociedades modernas, la mayor parte de los empleos ya no estarán asociados a las fábricas de productos tangibles, sino a la generación, almacenamiento y procesamiento de todo tipo de información.

Los sectores relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) desempeñan un papel particularmente importante dentro de este esquema.

### 3.6.3 Sociedad del conocimiento

“La información se toma o se ha tomado a veces como equivalente a saber o conocimiento. Sin embargo, hay muchas diferencias entre información y conocimiento. La **identificación** entre ambos va a surgir en la década de los cuarenta, desde las teorías de la información y la cibernética.”<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup>Cisneros Rodríguez, Inés, Catalina García Dúctor y Isabel María Lozano Jurado, Sociedad de la información o Sociedad del conocimiento?, **Sociedad de la información-Sociedad del conocimiento?**.La educación como mediadora, Sociedad del conocimiento, <http://gte2.uib.b.es/educte/sites/default/files/congresos/edutec99/páginas/43.html>, (23 de mayo de 2013).



Desde estos postulados, la mente humana, se va a concebir como una máquina capaz de adquirir y manipular información, de forma que pensar se va a reducir a procesar esa información.

¿Es cierto que tener información sobre determinados temas equivale a poseer conocimiento acerca del mismo? Coincidiendo con múltiples autores, opinamos que no es así.

Esta teoría es un tanto reduccionista, y no tiene en cuenta otras muchas variables que confluyen. Ya que conocer y pensar no es simplemente almacenar, tratar y comunicar datos. Serán procesos de generalización de distinto tipo y sus resultados, los que nos determinarán el saber cómo actuar sobre algo en una situación dada.

El desarrollar procesos de pensamiento alternativos, creativos e idiosincrásicos. La información no es en sí conocimiento.

El acceso a ella no garantiza en absoluto desarrollar procesos originales de pensamiento. A pesar de que el conocimiento se basa en la información, esta por sí sola no genera conocimiento.

La promesa que, insistentemente se nos hace de acceso global y factible a grandes volúmenes de información desde las nuevas tecnologías no va a ser garantía de mayor conocimiento, ni de mayor educación.

#### **3.6.4 La alfabetización informática**

“Desde hace muchos años, la humanidad se ha valido de herramientas para sobrevivir y hacer más fácil sus labores diarias. Con los vertiginosos avances tecnológicos de los últimos tiempos no podemos aprender a manejar cada nuevo aparato que aparece día a

día ya que en otras latitudes se están usando nuevas generaciones de las tecnologías que nosotros apenas estamos conociendo.”<sup>73</sup>

Para hacer parte de la sociedad de la información (y poder avanzar hacia la sociedad del conocimiento), requerimos una serie de competencias que no se basan en la memoria, como solía suceder anteriormente, sino que debemos aprender a manejar grandes cantidades de información que sobrepasa nuestras capacidades físicas y por lo tanto debemos apoyarnos en máquinas, que además de contener la información, realiza procesos a velocidades enormes.

Requerimos los conocimientos necesarios para sobrevivir en este mundo cambiante, que cada vez más integra la tecnología a todos sus procesos, para poder desenvolvemos con el nivel profesional suficiente en cualquier campo que necesitemos, teniendo en cuenta que la globalización nos enfrenta sin límites geográficos, con personas de diferentes culturas y capacidades.

Debemos alfabetizarnos, ya no solo aprender a leer y escribir, sino también a usar los recursos a nuestra disposición para comunicarnos eficientemente de muchas maneras.

Es importante comentar que los avances científico-tecnológicos, son consecuencia de un proceso evolutivo que ha venido a desembocar en la globalización, el uso generalizado de nuevas tecnologías, como internet, la telefonía digital, el correo electrónico, computadores personales y otro tipo de tecnología que aún no hemos empezado a utilizar por la celeridad con que ésta se desarrolla, consecuencia de esto es necesario que nuestro país, principalmente el Estado, fomente el desarrollo de una sociedad de la información, sociedad del conocimiento, a través de los distintos programas de alfabetización informática que existan actualmente en el país o que puedan crearse.

---

<sup>73</sup> Castañeda John, y otros, Alfabetización informática – Nomono, **Estrategias y Tácticas de búsqueda de recuperación de información**, <http://wiki.nomono.co/images/4/f/9616583-alfabetización-informática.pdf>, (4 de junio de 2013).

Una de las tareas más difíciles que ha tenido el derecho, el que históricamente ha ido evolucionando de manera gradual, ha sido la rapidez con que los avances científicos y tecnológicos lo han sorprendido, y situaciones como esta son las que no nos han permitido tener una legislación congruente con los cambios que genera un mundo globalizado y que gracias a la doctrina y legislación internacional hemos encontrado algunas bases legales para hacerle frente a este influjo llamado universo digital.

### 3.7 Conflictos materiales de las huellas dactilares

Uno de los grandes conflictos del uso de huellas dactilares para muchos detractores de esta ciencia es que la consideran poco fiable, pues piensan que sus niveles de seguridad están basados en un parámetro del 50 % de fiabilidad, pues como ya se ha establecido con anterioridad, se han hecho estudios científicos muy rigurosos, que las huellas dactilares pueden reproducirse artificialmente, por medio de sellos que representan la huella dactilar, la que ha sido reproducida con un molde de gelatina y que posteriormente puede ser reproducida por medio de los ya citados sellos, que utilizan tinta para falsear documentos y sudor para desconcertar en la escena del crimen.<sup>74</sup>

Es ya común en este siglo, la elaboración de sellos de huellas dactilares o simplemente el uso de fotocopias o reproducciones de alta tecnología o de artes gráficas que copian la morfología de la huella dactilar con sus puntos característicos o minucias o caracteres analíticos o singularidades (particularidades macroscópicas), que al análisis o dictamen dactiloscópico solo establecen que corresponden a la misma huella del indiciado o acusado; estas impresiones al ojo humano son iguales y pasan como originales, en la actualidad la dactiloscopia solo determina que son uní procedentes o unicidad o identidad.

---

<sup>74</sup>Biometría, dactiloscopia, poroscopia y microdactiloscopia(pág. 2..., **Biometría,dactiloscopia, poroscopia y microdactiloscopia** Pág. 2, [www. monografias.com](http://www.monografias.com)>biología, (4 de junio de 2013).

En dactiloscopia nunca se determina originalidad, consideran original las huellas dactilares por el solo hecho de haberlas analizado sobre el documento autentico, como un ejemplo: Cito las escrituras públicas, estas son originales, pero no son vulnerables a la falsedad de firmas o a la reproducción de huellas dactilares, el dactiloscopista asume que son originales, trasladando la esencia del documento auténtico a las huellas dactilares, pero no concluyen nada, solo que se trata o no de la misma huella.

El temor generado por los conflictos que pueden crear el uso de nuevas tecnologías, tanto en el campo legal como material (o sea aplicación práctica) por el temor a la pérdida de la privacidad o la vulneración de estos sistemas que podrían desembocar en un caos pandémico. Han aparecido muchos medios de información que se dan a la tarea de actualizar a la sociedad e introducirlos a los nuevos conceptos informáticos que exige actualmente la globalización, en el nuevo orden mundial.

### **3.7.1 Conflictos por alteración de documentos**

Muchas veces los primeros testimonios que se presentan al registro de la propiedad, para el traslado de dominio no llevan las huellas de los legítimos propietarios, que regularmente son las personas que no saben leer y escribir, situación que algunos notarios en contubernio con personas que se dedican a falsificar documentos, suplantando las huellas dactilares, haciendo firmar a un testigo a ruego y dando el notario su visto bueno por medio de la fe pública, con lo que la persona pierde su propiedad , sin haberla vendido.

### **3.7.2 Por Incertidumbre en asientos registrales**

La incertidumbre consiste en que el registro recibe este tipo de documentos confiando únicamente en la fe pública notarial, pues al no contar con un banco de huellas dactilares y con medios de identificación electrónica como la biometría, muchas veces se inscriben asientos sin realizar las normas de seguridad para la protección de los bienes de los guatemaltecos, especialmente de los que no saben leer y escribir.



### **3.7.3 Por suplantación de huellas**

Al no contar el registro con una base de datos y con sistemas de identificación electrónica, les es imposible identificar y autenticar la veracidad de las huellas consignadas en los instrumentos, situación que aprovechan los estafadores para poder despojar a sus víctimas de los tan preciados bienes inmuebles; recordemos que el registro es la institución encargada de velar por la seguridad registral de los guatemaltecos y cuya función es identificar y autenticar los instrumentos públicos, para seguridad del usuario, para que el propio registro cumpla con sus fines, y para ser un medio de control de la fe pública notarial, pues los altos estándares de seguridad requieren también de altos estándares de control.

### **3.7.4 Por usurpación de bienes inmuebles**

Como consecuencia de la ausencia de los mecanismos de control y la facilidad con la que se puede suplantar una huella dactilar, el delito de falsedad ideológica promueve la inseguridad jurídica en el registro y los propietarios de bienes inmuebles, especialmente aquellos que por su condición de analfabetismo ni siquiera saben firmar, se ven despojados legalmente, por maniobras fraudulentas en el dominio de sus bienes.

Aunque en la actualidad saber firmar no es un seguro, para que a una persona no se le despoje de su propiedad, pues se han dado casos de que a muchas de ellas las han despojado fraudulentamente del dominio de sus bienes por la misma falta de seguridad jurídica que el registro manifiesta, por no contar con mecanismos de control sistematizados que le puedan dar una seguridad del 99.9% de solvencia y estabilidad.

### **3.7.5 Por inseguridad jurídica registral**

Con la creación de la ley de inmovilización voluntaria, nuestra legislación pretende darle una mayor seguridad y certeza jurídica a la población, medida que es loable de aplaudir

por el candado que se le cierra a aquellos que pretendan fraudulentamente vender una propiedad que no les pertenezca.

Sin embargo para que esta ley pueda tener un efecto positivo es necesario contar con un banco de huellas dactilares y los mecanismos de identificación y autenticación que le permitan al registro hacer efectiva esta ley, de lo contrario se seguirá vulnerando la seguridad jurídica a la que están sujetas los bienes inscribibles en el registro.

Como consecuencia de los múltiples delitos de falsedad ideológica, para despojar a los propietarios de sus bienes inmuebles, los diputados al Congreso de la República Roberto Ricardo Villate Villatoro y Leonardo Camey Puruc, con fecha 14 de mayo de 2008, solicitaron al Honorable pleno de Congreso los cuales remitieron para su estudio y dictamen a la comisión de legislación y puntos constitucionales la iniciativa 3814 que dispone aprobar reformas al Decreto número 314 Código de Notariado, la que presenta en su exposición de motivos la necesidad de modificar el Código de Notariado para dar mayor seguridad a las personas que son afectadas por actos ilegales para despojarlos de sus bienes inmuebles, actos que incluso han sido registrados a pesar de provenir de delitos.

Justifican los ponentes que ante el elevado número de casos de estafa que se han producido por medio de falsificación de firmas o suplantación de personas ante los notarios y para la protección de personas y para los propios profesionales del derecho.

Se hace necesario crear un mecanismo adicional de protección y seguridad en la elaboración y autorización de escrituras públicas, el cual identifican como la obligación que se pretende crear de quien adicionalmente a la firma de quien celebre el contrato se deje en los protocolos de los notarios la impresión dactilar correspondiente a efecto de que la misma pueda ser cotejada en caso de producirse una controversia sobre la legitimidad del negocio contenida en el documento notarial.



Artículo 1 Se reforma el Artículo 29 numeral 12 del Código de Notariado el cual quedará de la siguiente manera: “Las firmas de los otorgantes y la del notario, precedidas de las palabras Ante Mí, así como la impresión digital del dedo pulgar derecho, u otro en su defecto, que será especificado por el Notario, al lado de la firma respectiva de los otorgantes. Cuando el propio notario fuere el otorgante, pondrá antes de firmar la expresión, Por mí y ante mí.”

Artículo 2. Se adicionan los numerales 13 y 14 al Artículo 29, los cuales quedarían de la siguiente manera: “Si el otorgante no supiere o no pudiere firmar, pondrá la impresión digital de su pulgar derecho, u otro en su defecto, que será especificado por el notario, firmando a la vez un testigo que a la vez dejará la impresión digital del pulgar de la mano derecha u otro en su defecto por indicación del notario y si fueren varios los otorgantes que no supieren o no pudiesen firmar, lo hará un testigo por cada parte o grupo que represente el mismo derecho en la misma forma.”

14 El notario deberá identificar con el nombre completo la impresión digital correspondiente a cada otorgante que no supiere o no pudiere firmar.

Artículo 3. Se reforma el numeral 6 del Artículo 31 el cual quedará de la siguiente manera: Son formalidades de los instrumentos públicos. 6º Las firmas de los otorgantes y testigos que intervienen en el acto o contrato, Así como la impresión digital respectiva además de la firma del Notario.

En conclusión al presente capítulo las reformas introducidas al Registro General de la Propiedad por medio del Decreto número 62-97 Ley de Inmovilización Voluntaria y las propuestas al Código de Notariado Decreto número 313, no solo pretenden fortalecer al registro, fortalecer la fe pública notarial, sino dar certeza y seguridad jurídica a los usuarios del registro para el cumplimiento de la garantía constitucional de seguridad.

El dilema que presentan estas leyes es que actualmente no contamos con una base de datos (banco de huellas dactilares), porque aún no hemos encontrado la normativa legal, para el manejo de información sistematizada de carácter crítico, por los temores



de violación al derecho de intimidad, que está siendo resguardo con mucho éxito en países de Latinoamérica por medio del hábeas data, del que ya he dejado breve antecedente.

Otra circunstancia muy importante, es que hacer un simple cotejo de huellas como establecen las reformas que se pretenden al Código de Notariado, no garantizaría la identificación y autenticación de la huella, por no contar con un sistema de identificación electrónica, como la biometría a través del proceso de la bioidentificación.

Recordemos que la biometría no es cotejo de figuras, sino cálculo matemático por medio de métodos algorítmicos que decodifican la huella dactilar a la que le asignan un número que registran los patrones o características de la huellas, de lo cual ya he dejado suficiente base teórica y científica en los dos anteriores capítulos



## CAPÍTULO IV

### **4 Soluciones a los problemas de legalidad de las huellas dactilares y la biometría a nivel latinoamericano.**

La solución de la legalidad de las huellas dactilares entra en el campo de la protección de datos personales y consiste en crear, definir y delimitar una normativa legal que permita a los estados latinoamericanos establecer los principios generales relativos a la protección de datos personales, los derechos que tienen los titulares de esos datos, usuarios y responsables de archivos, registros y bancos de datos, control, sanciones y acciones de protección de los datos personales.

#### **4.1 Regulación periódica de normas informáticas que sean congruentes con los avances científicos y tecnológicos que retan a la normativa jurídica tradicional.**

Las innovaciones tecnológicas de las últimas décadas, han conseguido cambios científicos económicos y sociales determinantes que han producido nuevas formas de organización y un replanteamiento jurídico al llegar a conceptos como sociedad de la información o globalización.

La información tratada a través de la informática se ha convertido en un valor sin precedentes al conseguir una inimaginable capacidad de almacenamiento accesos y operatividad en tiempo real lo que ha hecho un instrumento imprescindible para entidades públicas y privadas.

Fruto de estos avances y de las necesidades de un comercio moderno, de un desarrollo industrial actual y del sector servicios son las llamadas bases de datos de carácter personal, con información privada de las personas referida no sólo a datos de identidad, sino también a datos económicos, ideológicos, de salud, y hasta datos que, elaborados de manera tal, pueden encerrar valoraciones de la personalidad.



En vista de lo expuesto, es indispensable contar con herramientas que permitan al ciudadano acceder en forma oportuna y precisa a la información y alcanzar el conocimiento de las normas jurídicas de nuestro ordenamiento.

Por tanto, es necesario que los órganos responsables de la publicación de las normas aprobadas se encarguen de difundir dicha información de una manera segura, a través de Portales Públicos de Información como las páginas Web del Estado, Bibliotecas, Universidades, lugares de información ubicados en sitios públicos, etc.

El Derecho Informático va adquiriendo mayor importancia y trascendencia en nuestros tiempos, en vista que permite obtener soluciones legales adecuadas a los problemas generados por el uso de las nuevas tecnologías y contribuye a cumplir con la seguridad jurídica, principio esencial de un Estado de Derecho.

#### **4.2 Uniformidad en el derecho informático a nivel de centro y sur américa que solucionaran problemas de identidad de manera más amplia y especializada.**

La protección de la persona frente a la recolección y tratamiento de información personal es un tema de gran actualidad en Europa, Estados Unidos y América Latina. Es claro que el tema cobra importancia en el supuesto en que reconozcamos el valor de un cierto ámbito personal reservado al individuo.

No obstante, las soluciones encontradas en las distintas áreas geográficas distan mucho de ser congruentes entre sí. Así por ejemplo, la Unión Europea tiene uno de los modelos más elaborados de protección de la privacidad y de datos.

El resto de los países europeos y americanos tiende a aprobar leyes de protección de datos personales, no sólo con el objetivo de preservar la privacidad sino también con la finalidad de asegurar el flujo de fichas personales. (Tráfico no obstaculizado de información personal).



Estados Unidos por su parte, tiende a ser un centro de empresas dedicadas al tratamiento de datos personales, con los negocios que ello implica, y su visión se ciñe a los alcances del tema de la privacidad.

Latinoamérica se acerca más al modelo europeo de protección de datos que al norteamericano que parte del principio de la privacidad. Pero la disparidad de legislaciones en los diversos países del mundo en cuanto a los requisitos de protección, implica que los mismos lineamientos del modelo europeo pueden ser burlados con sólo trasladar la información fuera de Europa.

Se estima que en el caso de Argentina, la ley 25.326 y el régimen de privacidad en general cumplen en buena medida con los principios establecidos por la Unión Europea. Otros países latinoamericanos solo tienen el hábeas data que permite un control limitado de los datos personales por parte del individuo.

La apariencia de una cierta tendencia hacia la uniformidad, no pasa de ser un largo camino aún por recorrer, y aspectos de importancia como la aplicación del principio de puerto seguro aún no son de aplicación general. Costa Rica no cuenta con una ley de protección de datos personales, ni se ha discutido el tema con amplia participación.

Casi todas las constituciones se refieren a la privacidad protegiendo la correspondencia epistolar, el domicilio, el secreto de las comunicaciones, y en algunos casos, a la conciencia.

Algunas constituciones prevén la sanción de normas para la protección de la privacidad de la amenaza de la informática, como son las constituciones de Colombia, Perú y Venezuela. En Guatemala, por ejemplo el hábeas data establecido en el Artículo 9 numeral 4 del Decreto Número 57-2008 del Congreso garantiza el acceso, la rectificación y la corrección de los datos sobre la persona y sus bienes, incluyendo en algunos supuestos la posibilidad de suprimir información. En Guatemala, Nicaragua y Paraguay el derecho de acceso es visto como una extensión del derecho a la



privacidad, en tanto que en Argentina, Perú y Venezuela, se concibe como una nueva acción constitucional.

En Latinoamérica además de las constituciones se han aprobado leyes procesales y leyes sustantivas. En Chile la constitución de 1970 establece el derecho a la privacidad pero no tienen normas sobre protección de datos, una ley de protección de datos fue aprobada en 1999 convirtiendo a Chile en el primer país de Iberoamérica en aprobar una ley de ese tipo.

En Colombia la constitución de 1991 indica a que todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre incluyendo de que de igual modo tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas, en la recolección, tratamiento y circulación de datos, se respetaran la libertad y demás garantías consagradas en la constitución.

En este país se han producido interesantes pronunciamientos judiciales que demuestran gran conciencia sobre el tema de la protección de datos. Especialmente de la corte constitucional pero no existe una ley como tal.

Por su parte la constitución de Venezuela incluye al hábeas data de la siguiente manera en su Artículo 28: "Todas las personas tienen el derecho de acceder a la información y a los datos que sobre sí misma y sobre sus bienes consten en registros oficiales o privados, con las excepciones que establezca la ley, así como de conocer del uso que se haga de los mismos y su finalidad, y a solicitar ante el tribunal competente la actualización, la rectificación o la destrucción de aquellos, si fueren erróneos o afectasen ilegalmente sus derechos."

Es de vital importancia que una legislación uniforme que pueda establecerse a nivel latinoamericano o más bien Iberoamericano, por la profunda influencia que tiene el derecho español en materia de protección de datos personales que junto al país de



Argentina han hecho valiosos aportes en esta materia, el problema fundamental radica en que algunos países del área se ven influenciados por la corriente norteamericana liderada por los Estados Unidos de América, que es la que precisamente sigue Guatemala y cuya legislación es más de carácter proteccionista al derecho a la intimidad y no como lo plantean algunas legislaciones de sur américa como un recurso constitucional de protección de datos personales.

En este sentido contar con una legislación no dividida por cuestiones políticas que en esencia son las que predominan para el establecimiento de x o y postura, favorecería a toda la región poder promover un banco de datos personales regidos por un registro general, supervisado quizás por algún ente como ala organización de Estados Americanos OEA, para el fortalecimiento del comercio y la seguridad continental.

#### **4.2.1 Solución de problemas en los procesos de autenticación**

Las tecnologías biométricas están convirtiéndose en la base para las soluciones de identificación personal. La necesidad de obtener seguridad de alto nivel se hace aparente al observar la cantidad de fraudes, clonaciones de tarjetas y celulares, robos de autos, etc.

La biometría puede aportar soluciones de alta seguridad para todo tipo de cosas, desde asegurar quién se está subiendo a su automóvil es usted, pasando por la autenticación de su computador y la red de datos de su oficina, hasta la verificación de quién es usted ,quién usa sus tarjetas bancarias en grandes tiendas.

Es decir, virtualmente cualquier cosa dónde se requiera verificar la identificación de una persona.

La biometría puede ayudar a cumplir el sueño de un gobierno casi completamente electrónico, donde ya no se requiera que usted pase horas haciendo largas colas para solicitar algún trámite.



La huella digital como tecnología de identificación y verificación está lista para el masivo y ya se está adoptando.

El año 2004 de los 1.200 millones de dólares que generó la industria biométrica 367 fueron para sistemas que usan huella digital, también sabemos que muy pronto laptops, celulares y automóviles incluirán lectores de huella digital.

Lo mejor de todo esto es que la tecnología existe desde hace muchos años y hoy es prácticamente accesible a quién la requiera, incluyéndolo a usted que requiere que nadie tenga acceso sin su autorización a la computadora de su casa.

Considero importante señalar que al hablar de gobierno digital muchos piensan que se estaría deshumanizando la administración pública, pero es de hacer notar que los servicios que actualmente se prestan en cualquier dependencia del Estado ya están deshumanizados por el tipo de atención que éstos prestan a los contribuyentes

#### **4.2.2 Robo de identidad**

“El robo de identidad es el delito de más rápido crecimiento en el mundo.

Hasta no hace mucho tiempo, cuando un ladrón robaba la billetera o porta documentos, el dinero era lo único que pretendía.

Eso está cambiando, ahora lo más valioso es el número del documento, tarjeta de crédito, de débito, cheques y cualquier otro documento que contenga datos personales.”<sup>75</sup>

En el transcurso de un día normal, la persona que divulga esta información al hacer transacciones en persona, por teléfono o por internet, para efectuar la compra de productos y servicios.

---

<sup>75</sup>Wikipedia la enciclopedia libre, **Robo de identidad** Wikipedia la enciclopedia libre, *Robo de identidad*, [http:// es.wikipedia.org/wiki/robo\\_de\\_ identidad](http://es.wikipedia.org/wiki/robo_de_identidad), (4 de junio de 2013).

Si esta información confidencial cae en manos de un delincuente, podría utilizarse para robar la identidad financiera y realizar muchas de las actividades en nombre de la persona.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías, el robo de identidad se ha convertido en la modalidad delictiva que más ha crecido en los últimos años.

Una de las grandes ventajas de la creación de bancos de información personal por medio de huellas dactilares es que se evitaría en un cien por ciento el robo de identidad, que generalmente se da en cédulas de vecindad, clonación de tarjetas de crédito, falsificación de instrumentos públicos registrables y otros.

#### **4.2.3 Lectura automática de instrumentos públicos**

Una de las formas más seguras de identificar y autenticar documentos e instrumentos originales que llevan alteraciones ya sea en la firma o específicamente en la huella dactilar, es el reconocimiento electrónico que permitirá que el documento o instrumento que se va a ingresar a los registros sea registrable o rechazable dependiendo de los resultados que determine el lector electrónico.

### **4.3 Datos personales.**

"Estos datos personales son aquellos que tienen características identificatorias de las personas o que se les pueden imputar a ellas; adquiriendo una vital importancia temas como la regulación de su uso, su manipulación y su protección legal.

#### **4.3.1 Origen y evolución**

"Pero sabido es que estos registros personales no son nuevos. Efectivamente, éstos han existido desde que el hombre pudo exteriorizar sus ideas en forma escrita. Desde entonces se han realizado toda clase de registros individuales (en diversos formatos)

que se caracterizaban por necesitar grandes espacios físicos que permitieran correcta administración, almacenamiento, recuperación y control.<sup>76</sup>

Hoy la realidad nos presenta un nuevo problema. Las nuevas tecnologías han invadido decididamente nuestras vidas con la intención de quedarse y mejorarse constantemente con la digitalización de esos viejos registros y ficheros se ha logrado que cobren un impensado valor comercial, estadístico, jurídico y social, adquiriendo una relevancia sumamente trascendente, logrando, además, un enorme abaratamiento de los sistemas de almacenamiento.

#### **4.3.2 Problemática actual**

Contra este fenómeno se ha acudido a la defensa de los derechos establecidos en las Constituciones Nacionales de los diferentes países, particularmente a la defensa del derecho a la intimidad y a la privacidad.

Tanto los Estados Unidos como la Unión Europea, han sido los principales promotores del análisis del tratamiento de los datos personales para reforzar la posición de los ciudadanos frente a la rapidez, facilidad e incontrolada utilización de datos que pudiera, de una forma u otra, generar un perjuicio a las personas.

Pero a pesar de la globalización mundial, Europa, Estados Unidos y Latinoamérica son tres mundos totalmente distintos con historias, evoluciones, sociedades, costumbres y culturas demasiado diferentes.

Como consecuencia de ello, no se puede simplemente copiar un modelo normativo, sino que se deberán tomar ciertos principios rectores de normas sancionadas y adaptarlos a la realidad nacional.

---

<sup>76</sup>Situación legal de los datos de carácter personal frente a ..., **El derecho informático**, Situación legal de los datos de carácter personal frente a las nuevas tecnología capítulo I elderechoinformático.bligoo.com.mx/situación-legal-de-los-datos-de-caract..., (4de junio de 2013).

### 4.3.3 Beneficios que ofrece

“Pero no debemos olvidar que el desarrollo de las bases de datos personales produce resultados altamente positivos acarreado enormes ventajas tanto en las ramas científica y comercial, como así también en materia de salud, de educación y de seguridad, a través de la realización de averiguaciones, informes y estadísticas.

Es decir, que estamos frente a algo positivo que, para que no produzca resultados no deseados, debe ser estudiado a fondo y regulado correctamente.

En materia de salud, las posibilidades son infinitas. Por ejemplo: En los EE.UU. se está trabajando en un sistema nacional que contendrá las historias clínicas de todos los habitantes, lo que permitirá no sólo proporcionar ayuda instantánea en caso de una urgencia en cualquier lugar del país (y aún del exterior) sino además prevenir epidemias, tener información en tiempo real sobre el estado de salud de la población.”<sup>77</sup>

El concepto de la transparencia recurrentemente utilizado por los economistas para calificar a los mercados, es perfectamente adaptable en los Estados Unidos, un sitio proporciona información sobre sueldos, que es especialmente útil tanto para búsquedas laborales como para hacer estudios.

### 4.3.4 Datos personales sensibles

“Los datos sensibles son aquellos que por sí solos impulsan naturalmente a un individuo a la más íntima y absoluta reserva de dicha información. Sabido es que una de las facetas de la libertad de intimidad es el derecho al secreto.

Este consiste en la simple facultad de reservarse ideas, sentimientos, conocimientos y acciones que el sujeto no desea dar a conocer voluntariamente; reuniendo los

---

<sup>77</sup> Ibid. S. P.



caracteres propios de los derechos personalísimos: Innato, necesario, esencial, privado, inherente, vitalicio, de objeto interior, relativamente disponible y autónomo.

Lynch plantea el interrogante y pone en duda esta clásica distinción de datos personales sensibles y no sensibles diciendo que carecen de sentido ya que perdieron actualidad. En efecto, dicho autor plantea que lo que ahora determina la sensibilidad es la forma en que se manipulan esos datos, ya que la sumatoria de datos no sensibles produciría información sensible

#### **4.3.5 Datos personales no sensibles**

“Son aquellos que se refieren a un sujeto individualizado y son relativos a su fuero interno o íntimo sin llegar a ser información puramente sensible. Identifican su personalidad, sus creencias e ideologías, sus pensamientos, sentimientos y salud, entre otras cosas.”<sup>78</sup>

En definitiva, son los relacionados al orden privado de los individuos que los hacen merecedores de una protección más profundizada y específica que los demás tipos de datos generales, debido a que se revelan exclusivamente de forma particular e individual, y rara vez son objeto de tratamiento público, estos datos personalísimos pertenecen, en principio, a la persona física que los genere y por ende pueda disponer de ellos.

En conclusión he dejado establecido de manera teórica que la falta de mecanismos para la interpretación, identificación y autenticación de los elementos que determinan el otorgamiento y aceptación de una negociación jurídica, caso específico, huellas dactilares, es un paraíso para todas aquellas personas que se dedican a la alteración de documentos originales registrables, como en el caso de los bienes inmuebles, que si bien es cierto con la nueva Ley de Inmovilización Voluntaria, estos bienes son resguardados de las múltiples maniobras fraudulentas de algunos notarios y bandas

---

<sup>78</sup> Ibid, S. P.



bien organizadas de personas que de alguna manera están ligadas al registro de la propiedad, no es suficiente, pues estampar la huellas dactilar en el instrumento notarial es una medida de seguridad acertada, pero que como dije con anterioridad, sino se cuenta con una estructura ya definida, por demás es implementar este tipo de medidas bien intencionadas pero de poca fiabilidad.

Establecer como medidas de seguridad la implantación de la huella dactilar en los documentos inscribibles, es más garante aún que la propia firma, pues la huella es un código de identificación universal, de carácter individualísimo, pues no es necesario que el sistema le asigne un código numérico ficticio, que fácilmente pueda ser clonado en perjuicio de la persona.

El problema al que nos enfrentamos es que nuestro país al igual que otros países de América no cuenta con una estructura física para apoyar los cambios legislativos que se generan con el desarrollo de la ciencia y la tecnología; organizar una base datos a nivel nacional es una tarea bastante difícil, pues de alguna manera atenta contra el derecho a la privacidad que tienen las personas, pero como deje establecido en capítulos anteriores que a mayor seguridad, mayor control, pues ambas son caras de una misma moneda.

Por otro parte la nueva ley de hábeas data es una garantía para la creación de una base datos, no solo que proteja la intimidad de las personas, el derecho a la privacidad, sino que sea un remedio constitucional para hacer valer el derecho de éstas que se vean afectadas por el uso indebido de la información, solo resta dejar establecido que la citada ley necesita el andamiaje procesal para que pueda tener consistencia y aplicabilidad.

Es inminente que los avances científicos y tecnológicos han transformado las diferentes formas de vida alrededor del globo terrestre, introduciéndonos a un nuevo orden mundial, o como se suele decir estamos en la nueva era, en la era de las telecomunicaciones avanzadas, del Internet y del correo electrónico.





## CONCLUSIONES

1. El Registro General de la Propiedad data del año 1877, por lo que ya no se adapta al modernismo y a los cambios tecnológicos de la actual época, en la era de las telecomunicaciones.
2. El Registro General de la Propiedad no cuenta con un banco de huellas dactilares y un sistema de identificación electrónica que pueda hacer efectiva la inscripción de documentos registrable.
3. Lamentablemente el registro no cuenta con la infraestructura informática y recurso humano calificado para el buen funcionamiento en el uso, control de identificación y autenticación de patrones digitalizado en una base de datos.
4. Ciertamente las reformas al Decreto número 314 Código de Notariado son necesarias para seguridad de las personas que son afectadas por actos ilegales al ser despojados de sus bienes inmuebles aun cuando han sido registrados.
5. La inclusión del Artículo 9 numeral 4 del Decreto número 57 – 2008, Ley de Libre Acceso a la Información Pública cuya norma se denomina hábeas data no solo debe ser una norma de protección a los datos de carácter personal que vela por el derecho a la privacidad de las personas, si un proceso de carácter constitucional que cuente con toda una infraestructura procesal para hacerla valer en juicio.





## RECOMENDACIONES

1. El Registro General de la Propiedad tiene obligación de promover un cambio en su reglamento para adaptarse al modernismo de la actual época.
2. Se recomienda al Registro General de la Propiedad la creación de una base de datos por medio de un banco de huellas dactilares y la utilización de los diversos lectores electrónicos que le permitan codificar los modelos dactilares que se guarden en dicho banco.
3. Para que el Registro General de la Propiedad obtenga resultados positivos con el nuevo uso de la huella dactilar es necesario que cuente con la infraestructura informática, que le permita a través de la biometría, establecer con un alto grado de certeza en la identificación y verificación de las huellas dactilares impresas en los instrumentos públicos susceptibles de registro, y evitar con esto la consumación del delito de falsedad ideológica.
4. Ciertamente las reformas al Decreto número 314 Código de Notariado, son necesarias para la seguridad de las personas que son afectadas por actos ilegales al ser despojados de sus bienes inmuebles aun cuando han sido registrados.



5. La inclusión del Artículo 9 numeral 4 del Decreto número 57 – 2008, ley de Libre Acceso a la Información Pública cuya norma se denomina hábeas data no solo deber ser una norma de protección a los datos de carácter personal que vela por el derecho a la privacidad de las personas, sino un proceso de carácter constitucional que cuente con toda una estructura procesal para hacerla valer en juicio.



## BIBLIOGRAFÍA

ALMARK, Daniel Ricardo y Eduardo Molina Quiroga, . **Informática y derecho**. Aportes de la doctrina internacional. Revista iberoamericana de informática y derecho. No. 33. Universidad de la Rioja, España.

ANTÓN BARBERÁ, Francisco, El investigador: **Las huellas dactilares a examen**: Las huellas dactilares a examen, policiasenlared.blogspot.com/.../las huellas dactilares-...lunes, 14 de diciembre de 2009, (22 de mayo de 2013).

ARENAS PAZ, Natalia del Rosario. **Revelado de huellas lofoscópicas en papel (página (pág.7)**, monografias.com, [http:// www. monografias. com / trabajos 57 / huellas -lofoscopicas/7. shtml](http://www.monografias.com/trabajos57/huellas-lofoscopicas/7.shtml), (22 de mayo de 2013).

ALVAREZ Agustín y Vicente López, La historia de las huellas digitales, tekhnosur S. A. **La historia de las huellas digitales**, [www.tekhnosur.com/index.php?option...id](http://www.tekhnosur.com/index.php?option...id), (23 de mayo de 2013).

Aplicaciones Tecnológicas, Huella digital- aplicaciones tecnológicas, **introducción a la huella digital**, [https://www.aplicacionestecnologicas.com/biometria/Huella\\_digital/index.html](https://www.aplicacionestecnologicas.com/biometria/Huella_digital/index.html), 25 agosto 2010, 2013, (23 de mayo de 2013).

BARBASAN POSSE, Candela y Ana Casalderrey Carballal. Ana- S.A.B.I.A., **Huella Digital**, página 8, [sabia.tic.udc.es/docencia/ssi/old/2008-2009/docs/.../huella digital.pdf](http://sabia.tic.udc.es/docencia/ssi/old/2008-2009/docs/.../huella_digital.pdf), (24 de mayo de 2013).

Biometría, dactiloscopia, poroscopia y microdactiloscopia (pág. 2..., **Biometría, dactiloscopia, poroscopia y microdactiloscopia Pág. 2**, [www. monografias. com](http://www.monografias.com/biologia)>biología, (4 de junio de 2013).

CHAPARRO, Johana. ¡Un MUNDO ABIERTO!: Blogger, dactiloscopia, <http://johanablogg17.blogspot.com/>, Agosto 22 2011, (23 de mayo de 2013).

CASTRO BONILLA, Alejandra. La Protección del derecho a la intimidad en el tratamiento de da..., **La protección del derecho a la intimidad en el**



**tratamiento de datos personales:** El caso de España y la nueva legislación latinoamericana, <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/derhum/cont/57pr33.pdf>, Página 104 codhem, 30 de enero 1998,(31 de mayo de 2013).

CARRANZA TORRES, Luis R. BuscaLegis, Caracteres generales del hábeas data, <http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/anexos/5575-5567-1-pb.htm>,( 2 de junio de 2013).

CISNEROS RODRÍGUEZ, Inés, Catalina García Dúctor y Isabel María Lozano Jurado, Sociedad de la información o Sociedad del conocimiento?, **Sociedad de la información-Sociedad del conocimiento?**. La educación como mediadora, Sociedad del conocimiento, <http://gte2.uib.b.es/educte/sites/default/files/congresos/edutec99/páginas/43.html>, (23 de mayo de 2013).

CASTAÑEDA John, y otros, Alfabetización informática – Nomono, **Estrategias y Tácticas de búsqueda de recuperación de información**, <http://wiki.nomono.co/images/4/f/9616583-alfabetización-informática.pdf>, (4 de junio de 2013).

CubaEncuentro, Derechos de la primera generación o derechos y civiles..., **Derechos de primera generación o derechos civiles y políticos**, <http://cubaencuentro.com/derechos-humanos/clasificación-y-caraterísticas/clasificación/derechos-de-prrimera-generación-o...>, (4 de junio de 2013).

CubaEncuentro, Derechos de segunda generación o derechos económicos..., **Derechos de segunda generación o derechos económicos, sociales y culturales**, <http://www.cubaencuentro.com/derechos-humanos/clasificación-y-características/clasificación/derechos-de-segunda-generación-o->, (4 de junio de 2013).

CubaEncuentro, Derechos de tercera generación o derechos de los pueblos, **Derechos de la tercera generación o derechos de los pueblos**, <http://www.cubaencuentro.com/derechos-pueblos>, (4 humanos/clasificación-y-características/clasificación/derechos-de-tercera-generación, (4 de mayo de 2013).



ESCALANTE GONZALBO, Fernando, El derecho a la privacidad – Fernando Escalante Gonzalbo, **El derecho a la privacidad**, <http://inicio.ifai.org.mx/Publicaciones/frh.pdf>, página 7, (4 de junio de 2013).

Ecured. Sistema biométrico- EcuRed, biometría, **características de un sistema biométrico**, <http://www.ecured.cu/index.php/biomet%3%ada>, (29 de mayo de 2013).

Enciclopedia Salvat, Enciclopedia Salvat-wikipedia, la enciclopedia libre, **la biometría**, [https://es.wikipedia.org/wiki/enciclopedia\\_salvat](https://es.wikipedia.org/wiki/enciclopedia_salvat), (25 de mayo de 2013).

Facultad de Ingeniería UNAM, II.5.2. Características de un sistema biométrico-UNAM, UNAM –, **Biometría Informática**, II. Bases Teóricas y Sistemas biometricos, II.5.2. características de un sistema biométrico <https://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/biometria/basesteoricas/cienciascomport.html>, (28 de mayo de 2013).

FLORIÁN CRUZ, Laura y Fredy Athó Carranza. Reconocimiento del iris – AdvancedSource Code ,página 2, 3, **Reconocimiento de iris**, [www.advancedsourcecode.com/Reconocimientodeiris.pdf](http://www.advancedsourcecode.com/Reconocimientodeiris.pdf), (27 de mayo de 2013).

FLÓRES DAPKEVICIUS, Ruben. Biblioteca virtual-direito do estado, **Biblioteca Virtual, Protección de Datos Personales de Informes Comerciales: Ley 17838 de Uruguay**, 11) Tipos, <http://www.direitodoestado.com.br/bibliotecavirtual/719/>, (4 de junio de 2013).

GÓMES, Álvaro y otros, Tice – Sociedad de la Información - wikispaces, Sociedad de la información <http://tice.wikispaces.com/Sociedad+de+la+informaci%3%b3n>, (4 de junio de 2013).

Geometría de la mano- ECURED, ecured, Geometría de la mano, [www.ecured.cu/index.php/Geometria\\_de\\_la\\_mano](http://www.ecured.cu/index.php/Geometria_de_la_mano), (24 de junio de 2013).

Gabos. jimdo page, Página de sistema de henri- gaboss jimdo page!, Dactiloscopia, <http://gabos.jimdo.com/2-página-de-sistema-henri/>, (22 de mayo de 2013).



Identidad-Diccionario

Etimológico,

Etimología

**Identidad**, <http://etimologias.dechile.net/?identidad>, (22 de mayo de 2013).

Kimaldi.com. Verificación e Identificación biométrica /Biometría...-kimaldi, Área de conocimiento, biometría, **verificación e Identificación biométrica**, [http://www.kimaldi.com/area\\_de\\_conocimiento/biometria/verificacion\\_e\\_identificacion\\_biometrica](http://www.kimaldi.com/area_de_conocimiento/biometria/verificacion_e_identificacion_biometrica), (29 de mayo de 2013).

LAZARTE FERNÁNDEZ, Víctor Andrés. La jurisdicción constitucional (pág. 2) – Monografías. Com, La Jurisdicción Constitucional, Los procesos constitucionales, IV. 3.1.-Definición, naturaleza jurídica y procedencia del habeas data, [http://www. Monografias.com/trabajos75/jurisdiccion-constitucional/](http://www.Monografias.com/trabajos75/jurisdiccion-constitucional/).shtml, (31 de mayo de 2013).

LANIADO CEO QUICKPASS, Pablo, Evaluando ERP – el uso de la biometría en la gestión...,El uso de la biometría en la gestión empresarial,<http://www.evaluandoerp.com/nota-1136-el-uso-de-la-biometria-en-la-gestion>....27 de julio 2010,(23 de mayo de 2013).

MOTA CHINCOYA- Martinez- Mayorga- Galindo. La identificación biométrica-Criminalística.mx, **Criminalística**. mx ,La identificación biométrica,<http://www.criminalistica.com.mx/areas-forenses/.../246-la-identificaciomica246-la-identificaciomi>..., (23 de mayo de 2013).

MENDOZA VÁSQUEZ, Enrique. El significado de la filiación y criterios para su determinación judicial, **El significado de la filiación y criterios para su determinación judicial** boletinderecho.upsjb.edu.pe/articulos /filiación.doc., (22 de mayo de 2013).

Monografías. Com. Hábeas Data- Monografías.Com, **Habeas Data**, Generalidades, 1.1) Etimología, [http://www. monografias.com/trabajos50/habeas-data/habeas-data.shtml](http://www.monografias.com/trabajos50/habeas-data/habeas-data.shtml),(28 de mayo de 2013).

Monografias.com. Hábeas Data – Monografías. Com, 3. **Hábeas Data**, <http://www.monografias.com/trabajos6/Data/data/>.shtml,(28 de mayo de 2013).

MORALES L., Domingo y Javier Ruiz del Solar. Sistemas Biométricos – Scribd, **sistemas biométricos** Sistemas biométricos: Matching de huellas dactilares,



mediante transformada de hough generalizada, [https://es.scribd.com/doc/57320227/sistemas biométricos](https://es.scribd.com/doc/57320227/sistemas-biometricos), Jun 7, 2011, de Hough, Generalizada, (20 de Mayo de 2013).

Monografías .com, Historia y principios de la ciencia Dactiloscópica, [www.monografias.com>biología](http://www.monografias.com/biologia), (22 de mayo de 2013).

Necesidad y objetivo de la biometría-UNAM, UNAM-facultad de ingeniería **biometría informática**, Fundamentos de la biometría, I.2 necesidad y objetivo de la biometria, <http://redyseguridad.fi.html>, (27 de mayo de 2013).

OLÓRIZ AGUILERA, Federico. **Federico Olóriz Aguilera**, la enciclopedia libre, [https:// es.wikipedia.org/wiki/ Federico\\_ OlórizAguilera](https://es.wikipedia.org/wiki/Federico_Ol%C3%B3riz_Aguilera), (20 de Mayo de 2013).

Planetasperger, wordPres.com. **Fisiología** planetasperger –wordPres.com, [https://planetasperger.wordpress.com/fisiología/](https://planetasperger.wordpress.com/fisiologia/), (28 de mayo de 2013).

Revelado de huellas dactiloscópicas en papel, (Página4)..., **Dactiloscopía capítulo III, 3.6. El dactilograma**, <http://www.monografias.com/trabajos56/huellas-lofoscopicas/huellas-lofoscopicas4.shtml>, (28 de mayo de 2013).

Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**, [http:// www.rae.es/recursos/diccionarios/drae](http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae), (27 de mayo de 2013).

Recrim09n02, ReCrim, **Las huellas dactilares a examen**, [http:// www.uv.es/recrim/recrim09/recrim,09n02.pdf](http://www.uv.es/recrim/recrim09/recrim,09n02.pdf), 8 de abril 2009, (22 de mayo de 2013).

Situación legal de los datos de carácter personal frente a ... , **El derecho informático**, Situación legal de los datos de carácter personal frente a las nuevas tecnología capítulo I el derecho informático.bligoo.com.mx/situación-legal-de-los-datos-de-caract..., (4 de junio de 2013).

SIMÓN DAVIES. La Privacidad en la Ecrucijada – ATI, **La privacidad en la encrucijada**, <http://www.ati.es/novatica/2000/145/simdav-145.pdf>, Págs. 2 y 3, (28 de mayo de 2013).



SlideShare, Hábeas data derecho informático Slide Share, **Habeas data derecho informático**, <http://www.slideshare.net/directory/slideshows/habeas-data-derecho-informatico>.(31 de mayo de 2013).

SlideShare, Una sociedad de la información es aquella en la cual...,-SlideShare, **Sociedad de la información**,<http://eswww.slideshare.net/roxanacastro27/una-sociedad-de-informaci-es-aquella-en-la-cual-las-tecnologas-que-facilitan-la-...>.(4 de junio de 2013).

TEKHNOSUR S. A., La historia de las huellas digitales, **la historia de las huellas digitales**,[https://www.tekhnosur.com/index.php?option=com\\_content\\$view=article&id=118:la-historia-de-las-huellas-digitales&Itemid=11](https://www.tekhnosur.com/index.php?option=com_content$view=article&id=118:la-historia-de-las-huellas-digitales&Itemid=11), (23 de mayo de 2013).

TOLOSA BORJA, César y Álvaro Giz Bueno, Informáticos, **Sistemas Biométricos**, [http://www.dsi.uclm.es/personal/miguelFGraciani/mikicurri/docencia/bioinformatica/web\\_bio/documentación/trabajos/biometria/t....pdf](http://www.dsi.uclm.es/personal/miguelFGraciani/mikicurri/docencia/bioinformatica/web_bio/documentación/trabajos/biometria/t....pdf),(23 de mayo de 2013).

UNAM-UNAM- Facultad Ingeniería, Clasificación de los sistemas biométricos, **Biometría Informática**, [http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/biometria/clasificación\\_sistemas/clasificación\\_tipo.html](http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/biometria/clasificación_sistemas/clasificación_tipo.html) ,(23 de mayo de 2013).

VERGARA, Daniela, Ana Carolina Varela y Laura Nataly Pino, dactiloscopia: ¿ Que es la Dactiloscopia?,**Dactiloscopia**,[http://dactiloscopia-al.blogspot.mx/2011/04/que-es-la-dactiloscopia\\_13.html](http://dactiloscopia-al.blogspot.mx/2011/04/que-es-la-dactiloscopia_13.html),(22 de mayo de 2013).

VILLALOBOS CASTALDI. Fabiola Miroslaba. pdf Ver/Abrir-Repositorio Digital-Instituto Politécnico Nacional, [www.repositoriodigital.ipn. mx/ .../ tesis % 20 doctorado% 20fabiola...](http://www.repositoriodigital.ipn.mx/.../tesis%20doctorado%20fabiola...),(24 de junio de 2013).

Wikipedia la enciclopedia libre, Robo de identidad Wikipedia la enciclopedia libre, **Robo de identidad**, [http:// es.wikipedia. org/ wiki/ robo \\_ de \\_ identidad](http://es.wikipedia.org/wiki/robo_de_identidad), (4 de junio de 2013).



Wikipedia la enciclopedia libre, Base de datos- Wikipedia la enciclopedia libre, **Base de datos**, [https://es.wikipedia.org/wiki/base\\_de\\_datos](https://es.wikipedia.org/wiki/base_de_datos), (4 de junio de 2013).

Wikipedia, la enciclopedia libre, Fisiología-wikipedia, la enciclopedia libre, **Fisiología**, [es.wikipedia.org/wiki/fisiologia](https://es.wikipedia.org/wiki/fisiologia), modificada el 15 de agosto 2014, (28 de mayo de 2013).

Wikipedia, la enciclopedia libre, Privacidad – Wikipedia, la enciclopedia libre, **Privacidad**, [es.wikipedia.org/wiki/Privacidad](https://es.wikipedia.org/wiki/Privacidad), (4 de junio de 2013).

Wikipedia, la enciclopedia libre, biometría-wikipedia la enciclopedia libre, **Biometría**, <https://es.wikipedia.org/wiki/biometria>, (23 de mayo de 2013). Wikipedia la enciclopedia libre, Sistema de reconocimiento facial, Sistema de reconocimiento facial, [http://es.wikipedia.org/wiki/sistema\\_de\\_reconocimiento\\_facial](http://es.wikipedia.org/wiki/sistema_de_reconocimiento_facial), (24 de mayo de 2013).

Wikipedia, la enciclopedia libre, Inteligencia artificial-wikipedia, la enciclopedia libre, **Inteligencia artificial**, [https://es-wikipedia-org/wiki/inteligencia\\_artificial](https://es-wikipedia-org/wiki/inteligencia_artificial), (28 de mayo de 2013).

Wikipedia la enciclopedia libre, **Sistema de reconocimiento facial**, Sistema de reconocimiento facial, [http://es.wikipedia.org/wiki/sistema\\_de\\_reconocimiento\\_facial](http://es.wikipedia.org/wiki/sistema_de_reconocimiento_facial), (24 mayo de 2013).

ZeroCool, Dactiloscopia- monografias.com, **Dactiloscopia**, <http://www.monografias.com/trabajos11/crida/crida.shtml>, (22 de mayo de 2013).

Zeelenberg, A. J. Biometría- dactilar- métodos de reconocimiento, **Biometría**, dactilar métodos de reconocimiento, Procedimientos utilizados en la identificación de huellas dactilares, <http://www.biometria.gov.ar/metodosbiometricos/dactilar/dactilar---metodos-de-reconocimiento-.aspx> <http://gabos.jimdo.com/2-pagina-de-sistema-henri/> (22 de mayo de 2013).



Legislación

**Constitución Política de la República de Guatemala.** Asamblea Nacional.  
Constituyente, 1986

**Código de Notariado.** Decreto Número 314 del Congreso de la República de Guatemala.

**Ley de Inmovilización Voluntaria de Bienes Registrados.** Decreto Número 62-97.

**Ley de Libre Acceso a la Información Pública.** Decreto Número 57 - 2008.