

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ANTROPOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA

“Estudio de morfología dactilar poblacional de los
municipios sotillo y san antonio de los altos del
estado Miranda e inmigrantes asiáticos del registro
SAIME 2011”

Trabajo Especial de Grado para Optar al Título de Antropólogo

Autoras: Moreno Marlyn
Parra Xiomara
Tutor: Raúl Ramírez Pinto

Caracas, Abril 2012



VEREDICTO

Quienes suscriben, integrantes del Jurado designado por el Consejo de Escuela de Antropología, en sesión del día 02-05-12, para examinar el Trabajo Final de la Bachiller **Marlyn Moreno Sandoval**, C.I. 18.535.566, Titulado: **“ESTUDIO DE LA MORFOLOGÍA DACTILAR POBLACIONAL DE LOS MUNICIPIOS SOTILLO Y SAN ANTONIO DE LOS ALTOS DEL ESTADO MIRANDA E INMIGRANTES ASIÁTICOS QUE REGISTRÓ EL SAIMEDURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2011”**, presentado como requisito final para optar al título de Antropóloga, hacen constar que el día martes 15/05/2012, en el Salón de Consejo de Escuela, siendo las 11:00 a.m., sometieron a discusión pública el mencionado trabajo, conforme disponen las Normas Vigentes, después de lo cual emitieron el siguiente veredicto: **“La investigación constituye un aporte significativo al estudio de la variabilidad humana a través de los dermatoglifos dactilares.**

Se sugiere incorporar las modificaciones señaladas por los miembros del jurado”

La evaluación ponderada según el artículo 28 de las Normas de Investigación y Trabajo final, es la siguiente:

<i>Nombre del Profesor</i>	<i>Trabajo Final Escrito</i>	<i>Presentación Oral</i>	<i>Defensa Pública</i>	<i>Final</i>
Prof. Raúl Ramírez Pinto	18	18	18	18
Prof. (a) Mony De Lourdes Vdal	18	18	18	18
Prof. (a) Mary Bonilla	18	18	18	18
Calificación Final	18	18	18	
Calificación Ponderada	12,6 (70%)	2,7 (15%)	2,7 (15%)	18

El Jurado califica el trabajo con dieciocho (18) puntos.

En la Escuela de Antropología, a los quince días del mes de mayo de dos mil doce.

PROF. (A) MONY DE LOURDES VIDAL
 JURADO

PROF. (A) MARY YAMILET BONILLA
 JURADO

PROF. RAÚL RAMÍREZ PINTO
 TUTOR



VEREDICTO

Quienes suscriben, integrantes del Jurado designado por el Consejo de Escuela de Antropología, en sesión del día 02-05-12, para examinar el Trabajo Final de la Bachiller **Xiomara Parra Coronado**, C.I. 18.493.148, Titulado: **“ESTUDIO DE LA MORFOLOGÍA DACTILAR POBLACIONAL DE LOS MUNICIPIOS SOTILLO Y SAN ANTONIO DE LOS ALTOS DEL ESTADO MIRANDA E INMIGRANTES ASIÁTICOS QUE REGISTRÓ EL SAIMEDURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2011”**, presentado como requisito final para optar al título de Antropóloga, hacen constar que el día martes 15/05/2012, en el Salón de Consejo de Escuela, siendo las 11:00 a.m., sometieron a discusión pública el mencionado trabajo, conforme disponen las Normas Vigentes, después de lo cual emitieron el siguiente veredicto: **“La investigación constituye un aporte significativo al estudio de la variabilidad humana a través de los dermatoglifos dactilares.**

Se sugiere incorporar las modificaciones señaladas por los miembros del jurado”

La evaluación ponderada según el artículo 28 de las Normas de Investigación y Trabajo final, es la siguiente:

<i>Nombre del Profesor</i>	<i>Trabajo Final Escrito</i>	<i>Presentación Oral</i>	<i>Defensa Pública</i>	<i>Final</i>
Prof. Raúl Ramírez Pinto	18	18	18	18
Prof. (a) Mony De Lourdes Vdal	18	18	18	18
Prof. (a) Mary Bonilla	18	18	18	18
Calificación Final	18	18	18	
Calificación Ponderada	12,6	2,7	2,7	18
	(70%)	(15%)	(15%)	

El Jurado califica el trabajo con dieciocho (18) puntos.

En la Escuela de Antropología, a los quince días del mes de mayo de dos mil doce.

PROF. (A) MONY DE LOURDES VDAL
 JURADO



PROF. (A) MARY YAMILET BONILLA
 JURADO

PROF. RAÚL RAMÍREZ PINTO
 TUTOR

DEDICATORIA

Esta investigación se lo dedico en primer lugar a mi madre Ana, lo que soy hoy por hoy es por ella, sin su entereza, cariño, comprensión y paciencia no lo hubiera logrado, por sus noches en vela junto a mi apoyándome en todo momento, por brindarme sus brazos que me sostuvieron y que me permitieron seguir cuando creí que no había mas salida.

A mi abuelo Martin, a pesar de que ya no esta a nuestro lado se que me guía y me da valor para cumplir mis metas.

A mis padres Guillermo y Luciano, por enseñarme que nunca es tarde y suficiente cuando se trata de nuestras metas y sueños.

A Carlos por haber hecho este camino más fácil con su amor, apoyo y buen humor.

A mi primo Ender que estuvo conmigo en los momentos mas cruciales de esta investigación y dispuesto a colaborar en cualquier momento.

A mi grandiosa familia, mi abuela, tías, primas y primos todos son de alguna forma parte de este logro.

A mi compañera, amiga y futura colega Xiomara, por servirme de apoyo y por esta experiencia compartida.

A todos les dedico de corazón esta investigación por ser parte esencial en mi consolidación como profesional y persona. Los amo, un beso.

Marlyn Moreno

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarte cada día más, **A ti Madre**, por haberme educado y soportar mis errores. Gracias a tus consejos, por el amor que siempre me has brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad. **¡Gracias por darme la vida! ¡Te quiero Mucho! A ti Padre**, a quien le debo todo en la vida, le agradezco el cariño, la comprensión, la paciencia y el apoyo que me brindó para culminar mi carrera profesional, **A mis Hermanos**, porque siempre he contado con ellos para todo, gracias a la confianza que siempre nos hemos tenido; por el apoyo y la amistad, **A mis Familiares**, gracias a todos mis tíos que directamente con su apoyo me impulsaron para llegar hasta este lugar, a todos mis familiares que resultan muy difíciles nombrarlos a todos, sin embargo ustedes saben quienes son.

A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial: **al Prof. Raúl Ramírez Pinto** por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo, a la **Prof. Mony Vidal** por su apoyo ofrecido en los momentos difíciles en este trabajo; y a demás profesores que aportaron un granito de arena para que se llevara a cabo este trabajo de investigación.

A mis amigos, en particular a **Marlyn Moreno** que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional, gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento seguimos siendo amigos. En especial a la **Lic. María Alejandra Rivas**, que le dedico este trabajo ya que sin la ayuda de ella no lo hubiese realizado nunca, A ti **Hernan Olivar** que más que tu apoyo me ofreciste tu amor y cariño, ¡Gracias!. A la **Universidad Central de Venezuela** y en especial a la facultad de **FACES** por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

RECONOCIMIENTOS

Agradecemos la asesoría y colaboración de nuestro tutor el Profesor Raúl Ramírez Pinto, el mismo es extensivo a la Profesora Mony Vidal, por su apoyo en cuanto el aspecto estadístico y metodológico de nuestra investigación, muchas gracias a ambos sin duda son piezas fundamentales en la culminación de nuestro trabajo de investigación.

A la Fundación Cultural Comunera, en especial al señor Cesar Monrroy por su ayuda en el contacto de los principales fundadores de la población de San Antonio de los Altos y a cada uno de los miembros de la esta maravillosa comunidad por su participación desinteresada en el estudio.

A la señora Yaritza por su invaluable ayuda en la recolección de datos en la población de Sotillo y a sus pobladores por acceder tan cortésmente al análisis dactilar.

Gracias al dactiloscopista José Chacón del SAIME por su valiosa colaboración en la recolección de los datos dactilares de los inmigrantes asiáticos.

Agradecemos al Licenciado José Rafael Velázquez por su apoyo en el aspecto metodológico y en la consolidación del aporte de nuestra investigación.

Al personal de la escuela de antropología por su asesoría constante y a los profesores que fueron parte de nuestra formación y ayudaron en la culminación satisfactoria de este estudio.

ÍNDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIAS	iii
RECONOCIMIENTOS	v
ÍNDICE GENERAL	vi
LISTA DE CUADROS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	xi
LISTA DE IMÁGENES	xii
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO	
I El Problema	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Importancia y Justificación de la Investigación.....	8
II Marco Teórico	13
Antecedentes de la Investigación.....	13
Polimorfismos.....	18
Importancia del Estudio de los Polimorfismos.....	19
Polimorfismos de las Poblaciones de San Antonio de los Altos y Sotillo del Estado Miranda.....	20
Definición de Huellas.....	24
Embriología y Genética de las Crestas Dactilares.....	26
Clave Dactilar Venezolana.....	30
Sistemas Crestales.....	31
Deltas.....	33
Aspectos Generales sobre los Deltas.....	33
Núcleo.....	36
Centros.....	41
Punto Central.....	42
Clasificación de la Clave Dactilar Venezolana.....	43
Arcos.....	43

Pseudodeltos.....	46
Presillas.....	47
Sub-fórmula de las Presillas Normales y de Variedad, Tanto Internas como Externas. Tipos 3, 4, 5 y 6.....	50
Verticilos.....	52
Tipos de Verticilos.....	52
Sub-fórmula de los Verticilos Tipo 7 y 8.....	53
Afinidad Racial.....	60
Tronco Racial Caucasoide.....	63
Tronco Racial Negroide.....	64
Tronco Racial Mongoloide.....	66
Historia y Ubicación de los Pueblos Estudiados.....	68
San Antonio de los Altos.....	68
Sotillo.....	70
III Marco Metodológico	73
Tipo de Investigación.....	73
Diseño de la Investigación.....	74
Variables.....	74
Población y Muestra.....	76
Población.....	76
Muestra.....	77
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	78
Lineamientos Bioéticos.....	82
Materiales y Métodos.....	82
Métodos Estadísticos.....	83
Análisis de Datos.....	84
Fases de la Investigación.....	84
IV Análisis y Discusión de Resultados	87
Caracterización de los Grupos.....	87
Análisis de las Frecuencias de los Apellidos por Población.....	88
Análisis del Patrón Dactilar de la Mano: Tipo y Subtipo.....	95
Estudio del Tipo por Población.....	95
Estudio del Subtipo por Población.....	102
Análisis del Patrón Dactilar por Dedo: Tipo y Subtipo.....	112
Consideraciones Finales Tras el Análisis del Tipo por Dedo.....	127
Estudio del Subtipo Dactilar por Dedo y Población.....	130
Análisis de las Frecuencias de las Presillas.....	146

Análisis de las Frecuencias en Función del Sexo.....	149
Patrones Dactilares.....	153
V Conclusiones y Recomendaciones.....	175
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	180
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	188
ANEXOS.....	196
A Planilla de Registro Dactilar.....	197
B Tarjeta de Resultados.....	198
C Consentimiento Informado.....	199
D Lupa.....	200
E Tabla y Rodillo.....	201
F Lupa, Tabla Y Rodillo.....	202
G Tablas de tipos dactilares.....	203
H Tabla de Subtipo Dactilares.....	214
I Tabla de tipos dactilares por dedo.....	246

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 Distribución de las formas dactilares, realizada por Chamla.....	16
2 Porcentaje de Dermatoglifos Digitales en Grupos Americanos.....	17
3 Distancias Genéticas (DA) entre San Antonio de los Altos, Islas Canarias, Península Ibérica y Noroeste de África.....	21
4 Porcentaje Africano, Amerindio y Español en San Antonio de los Altos a Través de Marcadores Genéticos Uniparentales y Biparentales.....	22
5 Distribución de las Frecuencias Alelicas en las 5 Poblaciones Negroides de Venezuela.....	23
6 Promedio de Numero de Alelos para Seis Locus Hipervariables y Asociado F_{IS} (coeficiente de endogamia) de 18 Poblaciones Humanas.....	23
7 Estimaciones de F_{ST} Para un Solo Locus Agrupando Cada Población en Cinco Conjuntos.....	24
8 Definición de Variables.....	75
9 Población a Estudiar.....	77
10 Distribución de las Muestras Escogidas.....	78
11 Distribución de la Población Estudiada.....	87
12 Frecuencia de Apellidos de la Población San Antonio de los Altos.....	91
13 Frecuencias de Apellidos de la Población Asiática.....	93
14 Frecuencias de Apellidos de la Población de Sotillo.....	94
15 Frecuencia de Mínimo y Máximo por Mano.....	101
16 Frecuencia de Mínimo y Máximo por Mano.....	104
17 Frecuencia de Mínimo y Máximo por Mano.....	107
18 Frecuencia de Mínimos y Máximos por Mano.....	109
19 Frecuencia de Mínimos y Máximos por Mano.....	112
20 Subtipo Pulgar Derecho.....	130
21 Subtipo Pulgar Izquierdo.....	132
22 Subtipo Índice Derecho.....	134
23 Subtipo Índice Izquierdo.....	136

24	Subtipo Medio Derecho.....	137
25	Subtipo Medio Izquierdo.....	139
26	Subtipo Anular Derecho.....	140
27	Subtipo Anular Izquierdo.....	142
28	Subtipo Auricular Derecho.....	143
29	Subtipo Auricular Izquierdo.....	145
30	Frecuencia de Mínimo y Máximo para las presillas.....	147
31	Estadística Descriptiva del Contaje de Crestas de Presillas.....	148
32	Frecuencia del Tipo Arco en Hombres y Mujeres.....	150
33	Frecuencias del Tipo Verticilo Interno en Hombres y Mujeres.....	151
34	Frecuencias del Tipo Verticilo Externo en Hombres y Mujeres.....	151

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1 Frecuencia de los tipos dactilares.....	96
2 Frecuencia de los subtipos para arcos.....	103
3 Frecuencia de los subtipos para pseudodeltos.....	106
4 Frecuencia de los subtipos para presillas.....	108
5 Frecuencia de los subtipos para verticilos.....	110
6 Frecuencia de los tipos dactilares en el pulgar derecho.....	113
7 Frecuencia de los tipos dactilares en el pulgar izquierdo.....	115
8 Frecuencia de los tipos dactilares en el índice derecho.....	117
9 Frecuencia de los tipos dactilares en el índice izquierdo.....	118
10 Frecuencia de los tipos dactilares en el medio derecho.....	120
11 Frecuencia de los tipos dactilares en el medio izquierdo.....	121
12 Frecuencia de los tipos dactilares en el anular derecho.....	123
13 Frecuencia de los tipos dactilares en el anular izquierdo.....	124
14 Frecuencia de los tipos dactilares en el auricular derecho.....	125
15 Frecuencia de los tipos dactilares en el auricular izquierdo.....	127

LISTA DE IMÁGENES

IMAGEN	pp.
1 Sistemas Crestales y Limitantes.....	32
2 Sistemas Crestales y Limitantes.....	32
3 Deltas Hundidos Abiertos y Cerrados	34
4 Deltas en Trípode Cortos y Largos.....	34
5 Partes de un Asa.....	36
6 Sinuosidad Simple.....	37
7 Sinuosidad Compuesta.....	38
8 Sinuosidad Prolongada.....	38
9 Sinuosidad Independiente.....	38
10 Verticilos.....	39
11 Espiral.....	39
12 Circunferencial Limpio.....	40
13 Circunferencial Intervenido.....	40
14 Ovoidal Perfecto	40
15 Ovoidal Intervenido	41
16 Ovoidal Abierto.....	41
17 Forma de Arco.....	43
18 Arcos Abovedados	44
19 Arcos Inclınados a la Derecha.....	45
20 Arcos Inclınados a la Izquierda.....	45
21 Arcos Angulares.....	46
22 Pseudodeltos.....	46
23 Tipos de Pseudodeltas.....	47
24 Presillas Internas	48
25 Presillas Externas.....	48
26 Tipos de Verticilos.....	53

27	Subtipo A.....	54
28	Subtipo B	54
29	Subtipo C.....	55
30	Subtipo D.....	55
31	Subtipo E.....	55
32	Subtipo F.....	56
33	Subtipo G.....	56
34	Subtipo H.....	57
35	Subtipo I.....	57
36	Subtipo J.....	57
37	Subtipo K.....	58
38	Subtipo L.....	58
39	Subtipo M.....	59
40	Subtipo N	59
41	Subtipo O.....	60
42	Mapa del Municipio Los Salías.....	69
43	Mapa Vial del Municipio Los Salías.....	70
44	Mapa del Estado Miranda	72

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ANTROPOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA
Trabajo Especial de Grado para Optar al Título de Antropólogo

“Estudio de morfología dactilar poblacional de los municipios Sotillo y San Antonio de los altos del estado Miranda e inmigrantes asiáticos del registro SAIME 2011”

Autoras: Moreno Marlyn
Parra Xiomara
Tutor: Raúl Ramírez Pinto
Fecha: Abril 2012

RESUMEN

La morfología de la huella dactilar es variable entre todos los miembros de la especie Homo sapiens, diversos estudios han determinado que existen patrones definidos para ciertos grupos humanos atendiendo a la afinidad racial. Esta investigación busca confirmar dichos patrones en dos poblaciones venezolanas y en un grupo de inmigrantes asiáticos. El análisis se realizó atendiendo a lo establecido en la Clave Dactilar Venezolana, ejecutándose el estudio en 150 personas, 50 por cada una de las poblaciones, las cuales fueron San Antonio de los Altos y Sotillo, ambas pertenecientes al Estado Miranda, en cuanto a los inmigrantes se consideraron los registros realizados por el SAIME en el segundo semestre del 2011, dentro de la muestra estudiada 25 eran de sexo femenino y 25 masculino. Los datos obtenidos se cortearon con la fórmula de independencia Chi cuadrado en el paquete estadístico SPSS versión 19, obteniéndose que ciertamente existen divergencias considerables entre los diversos grupos, pudiéndose establecer morfologías más afines a cada uno de ellos, por ejemplo en el caso de los individuos con afinidad racial caucasoide las frecuencias más elevadas se encontraban en la forma arco, mientras que los negroides presentan porcentajes considerables en presillas y los mongoloides predominancia de los verticilos, si bien cada forma dactilar era común en las tres poblaciones, dado la condición de polimorfismo clásico que poseen, el análisis de las frecuencias permitió establecer esquemas definidos a cada uno de ellos. Estos resultados son muestra de la gran variabilidad que posee el hombre y como está se ve reflejado es una de sus diferenciaciones físicas como son las huellas dactilares.

Palabras Claves: Huella dactilar, Afinidad Racial, Variabilidad Humana, Patrones, Polimorfismo.

INTRODUCCIÓN

El campo de la dactiloscopia ha demostrado que las crestas dactilares poseen tres características esenciales; son en primer lugar perennes pues desde su formación en el vientre materno están presentes en la persona hasta el momento de la descomposición del cuerpo luego de la muerte; inalterables debido a que no se pueden modificar, ni por procesos patológicos ni por voluntad de las personas y por último son variables pues no existen dos impresiones idénticas, podrán presentar similitudes generales pero siempre habrá algún aspecto que las diferencie (Galton, 1885).

Las investigaciones sobre este tema han pasado por dos momentos esenciales que dieron origen al estudio actual de las huellas, el primero de ellos es el llamado periodo prehistórico que está cargado de misticismo una etapa netamente empírica donde se realizaron notables avances pero aún existe un grado de religiosidad asociado a las mismas y un periodo científico donde se conocen las tres características antes descritas que son propias de las crestas dactilares, todos estos adelantos han dado numerosas respuestas, pero también dieron inicio a nuevas interrogantes (Rosset y Lago, 1992).

Los dactilogramas de una persona son únicos, no existirá otro en el mundo que presente las mismas características e incluso en gemelos univitelinos no son idénticos, podrán presentar similitudes pero nunca serán iguales en su configuración.

La herencia de las crestas dactilares, igual que los demás caracteres de herencia poligénica por ejemplo la estatura, el peso, el color de la piel, entre otros, se ve influenciadas por factores ambientales aunque debido a la rapidez de desarrollo de estas el fenotipo no cambiara tras el nacimiento. Se pueden detectar a partir de la sexta semana de desarrollo fetal llegando a su

mayor desarrollo en el tercer mes de gestación, posteriormente se podrá observar la forma definitiva sin alteración alguna en el desarrollo prenatal y postnatal (Solans, Cano y Reixats, 2003).

Ciertas morfologías de la huellas dactilares han sido vinculadas a grupos humanos en específico, es decir, se han podido encontrar formas particulares asociadas a los naturales de la zona asiática o afroamericanos, entre otros, es por esto que muchos especialistas han hablado de un posible factor genético que permite la presencia de ciertas formas en una huella dactilar según el origen de una persona (Solans, Cano y Reixats, 2003).

Este trabajo de investigación tiene como propósito conocer la morfología de las huellas que le son propias a ciertos habitantes del país dependiendo de su ascendencia racial y poder determinar una configuración dactilar específica que identifique a cada grupo atendiendo al fuerte proceso de mestizaje de Venezuela, con el fin de lograr asociar a un grupo racial en particular a cualquier individuo, es por ello que la interrogante de este trabajo de investigación es: ¿Existe una morfología dactilar predominante para cada grupo humano en base a la ancestría?.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los miembros de la especie sapiens siempre han sentido la necesidad de identificarse y poseer herramientas o mecanismos que les permita diferenciarse del resto de sus congéneres, la construcción social y cultural que ha creado desde hace muchos años, contienen dentro de sus regulaciones una forma de identificar a unos de otros. En nuestro país el primer elemento de diferenciación es el Acta de Nacimiento que posteriormente será apoyada junto con el documento denominado Cedula de Identidad, instrumento utilizado en toda Latinoamérica (Rodríguez, 2004).

Incluso desde su concepción, el ser humano presenta características que en el futuro lo diferenciara del resto de los miembros de su misma especie, lo que indica que una de las mayores diferenciaciones del hombre se encuentra en la información contenida en los genes, la cual le permite poseer particularidades que serán esenciales en el proceso de identificación.

Rodríguez Cuenca considera que el proceso de identificación tiene como propósito "...ubicar a una persona desconocida dentro de un universo biosocial conocido. Ese universo es simplemente un conjunto de individuos que comparten un territorio, un origen común y unas características morfométricas y genéticas afines..." (Rodríguez, 2004)

El antropólogo Físico es el encargado dentro del campo Antropológico, de identificar los elementos esenciales en la diferenciación de los miembros de la especie humana; esta disciplina tiene como objetivo entender toda la variabilidad que se cierne en torno al genero Homo y la especie sapiens

abarcando los cambios e influencias del aspecto biocultural y social (Rodríguez, 2004).

Los dermatoglifos son definidos como las configuraciones formadas por las eminencias y surcos de la piel que cubre las palmas de las manos y las plantas de los pies o también se definen como los tipos de distribución de las líneas dermopapilares que se hallan tanto en las palmas de las manos como en las plantas de los pies y en todos los pulpejos de los dedos. Los caracteres determinantes de los dermatoglifos se transmiten por herencia, así el número de pliegues de las huellas digitales constituye un buen ejemplo de herencia poligénica. Dada su transmisión hereditaria, son patrones únicos para cada individuo mostrando una gran diversidad tanto por sus detalles como por las combinaciones que presentan en una persona determinada; además, existen variaciones considerables en las frecuencias de las diferentes configuraciones dermatoglíficas tanto en los dos sexos como entre los diferentes grupos étnicos. (Diccionario de Genética. (S/F). [Pagina Web en línea]. Disponible: <http://www.ciencia.glosario.net> [Consulta: 2011, Marzo 15])

En Venezuela los estudios dactilares han sido diversos y con aplicaciones en varias ramas del saber científico, en 1984 Larrauri y Rodríguez realizaron un estudio comparativo en una muestra de la población venezolana donde los resultados mostraron una predominancia de los verticilos y de las presillas, en un grupo mestizo.

Mas recientemente en 1993, se realizo un estudio de los dermatoglifos palmares en el Estado Miranda por Bolívar, Bonilla y Cabrera, en ella se obtuvo una distinción considerable entre los sexos en cuanto el contaje de las crestas.

Estos estudios demuestran que los diversos dermatoglifos poseen una utilidad considerable en la diferenciación de los grupos humanos y que estos presentan características distintivas en cuanto a la afinidad racial, de igual forma dan muestra de la variabilidad del acervo genético de los venezolanos.

Las crestas dactilares en particular son el objeto de análisis del trabajo de investigación, estas como bien se ha mencionado con anterioridad e igual que el resto de los dermatoglifos del cuerpo humano, son herramientas que mediante un análisis detallado y objetivo permiten la identificación de un individuo.

La investigación está diseñada con el fin de establecer mediante el análisis de los dermatoglifos dactilares la afinidad racial, creando patrones que permitan la identificación de uno de los cuatro aspectos de la reconstrucción biantropologica que de pie a una identificación positiva.

Sin embargo, esta investigación no se limita a los beneficios que se pueden ofrecer en el campo de la identificación forense; con la posibilidad de establecer patrones para cada grupo de diversa afinidad racial se podrá analizar y certificar la gran variabilidad que está presente en el Homo sapiens.

En la investigación las siglas SAIME se refieren al Servicio Administrativo de Identificación, Migración y Extranjería, de igual forma no se hará distinción entre los términos huella dactilar y dactilograma, siendo el primero la impresión en tinta del segundo, se usara de forma indistintiva.

Si bien es difícil hablar y determinar una afinidad específica debido al gran proceso de mestizaje típico de nuestra especie, así como, diversos procesos culturales que no permiten hablar de una “raza pura” como muchos

autores mencionan, las migraciones, la biología y la ancestría son invariables quedando marcadas en todo el espectro humano.

El tema de la afinidad racial es complicado, algunos especialistas prefieren no tocarlo ni mencionarlo otros son escépticos en cuanto la posibilidad de determinarla, mientras que otro conglomerado alaba sus beneficios debido a que siempre estará presente en la constitución del Hombre, sin duda lo que ha causado tal divergencia entre conocedores es la connotación que puede tener el término “raza”, que desde sus inicios está impregnado de sugerencias sociales que permitían a un grupo discriminar a otro olvidando la importancia biológica que en esta se cierne.

Dada la problemática planteada se pudieron establecer las siguientes interrogantes:

1. ¿Son los dactilogramas un elemento de caracterización de la afinidad racial?
2. ¿Es este dermatoglifo una prueba irrefutable del proceso de diferenciación sufrido por el Ser Humano?
3. ¿Existen diferencias en las huellas según se tenga una ancestría caucásica, asiática o negroide?
4. ¿Existe una morfología dactilar determinada para cada grupo humano en base a la ancestría?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

“Estudiar la morfología dactilar poblacional de los municipios Sotillo y San Antonio de los Altos del Estado Miranda e Inmigrantes Asiáticos que registra el SAIME durante el segundo semestre del 2011”

Objetivos Específicos

- Verificar la ancestría de las poblaciones de los municipios Sotillo y San Antonio de los Altos del Estado Miranda, a través de la revisión de estudios polimórficos, la historia de las regiones y análisis de los apellidos e identificar a los Inmigrantes Asiáticos que registró el SAIME durante el segundo semestre del 2011.
- Clasificar la tipología dactilar de los tres grupos de estudio aplicando la clave dactilar venezolana.
- Diferenciar las características tipológicas dactilares de las tres poblaciones analizadas y establecer la correspondencia con los patrones universales para afinidad racial.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para poder entender y determinar la importancia de este trabajo para el campo antropológico es necesario en primera instancia comprender qué es Antropología Física y Forense, así como definir Dactiloscopia.

La Antropología Física se define como el área del saber antropológico en general encargada de estudiar, conocer y analizar todas las características biológicas del Homo sapiens, es decir, entender como todos los cambios evolutivos constituyen al hombre actual y como este ha adaptado sus aspectos genéticos y naturales a sus concepciones y creaciones sociales y culturales (Comas, 1966).

Lo peculiar de la antropología, dice Vallois, lo que la distingue esencialmente de la anatomía y fisiología humana, es que no estudia al hombre como un ser estándar, idéntico a sí mismo en todo tiempo y lugar; por el contrario, trata de poner de manifiesto sus diferencias y se apoya en estas para establecer grupos naturales que procura definir precisando sus características; además no se limita a especificar estas, sino que intenta averiguar su origen y reconocer su significado (Comas, 1966, p. 34).

Por su parte la Antropología Forense posee un gran número de definiciones que abarcan desde el aspecto netamente físico y biológico hasta aquellas concepciones donde se toma en cuenta el entorno del individuo a estudiar. Según Rodríguez Cuenca, Yasar Iscam la define como “el peritaje forense sobre restos óseos humanos y su entorno”, abarcando en esta definición aspectos relacionados al contexto del individuo así como a sus costumbres (Rodríguez, 1994).

Pero uno de los conceptos que mejor se aplican al propósito de la investigación es el de Pacheco Maryorit que define la Antropología Forense de la siguiente forma:

.....área de aplicación de la antropología física desempeña una función concreta e importante en el proceso de la identificación humana. Esta área de aplicación, basa sus conocimientos en la variabilidad humana, por lo que puede diferenciar un sujeto que ha perdido su identidad a partir de los rasgos anatómicos y morfológicos que perduran en el tiempo...de allí que la información aportada por el estudio antropológico forense permitirá decidir la identidad de un desconocido y esclarecer su personalidad jurídica (Pacheco, año 4, Revista de PTJ Cuerpo Especial).

El trabajo de investigación se encuentra en el marco del estudio de la Antropología Física y brindara aportes significativos al conocimiento en el área de la Antropología Forense y la Criminalística, específicamente se encuentra dentro del campo de estudio de la Dactiloscopia, entendida como la disciplina científica encargada del estudio y análisis de las huellas dactilares para así, poder lograr la identificación y posterior a esto establecer identidad humana entendiendo esta como un:

....elemento clave para la identidad social y jurídica, la constituyen todos los rasgos físicos, sociales y culturales que permiten definir un grupo o un sujeto en particular. En este sentido, existe una identidad con el grupo en cuanto a sus características morfológicas y biológicas en general, así como una identidad social y cultural, que tiene que ver con las formas particulares de comportamiento, de hábitos de vida, de costumbres y creencias que lo definen como grupo y al mismo tiempo como un ente individual diferentes de los demás (Pacheco, año 4, Revista de PTJ Cuerpo Especial).

Si bien los beneficios en cuanto a búsqueda de la identidad que brinda la investigación son enormes, su productividad se verá representada en la confirmación de la variabilidad humana y en las respuestas que en la constitución genética de la especie es posible encontrar, es muy probable que las diferenciaciones que se puedan notar en los diversos grupos de estudios sean una muestra de lo parecidos que pueden ser los Homo sapiens y a su vez tan divergentes entre sí.

Definir y utilizar el término “Raza” a significado desde hace mucho tiempo un problema para los Antropólogos, sobre todo por la influencia que prácticas culturales y migratorias pueden tener en la constitución genética poblacional, pero básicamente se puede considerar la raza como una herramienta de representación y búsqueda válida de la diversidad biológica humana y una categoría de análisis empleada por los antropólogos forenses en las interrogantes relacionadas con la identificación humana (Valls 1980).

Resulta tan complicado hablar de “raza” sin caer en los prototipos sociales y las construcciones que se han hecho alrededor del vocablo que diversos autores han arraigado términos que indican la importancia de este marcador de variabilidad humana:

...raza (Krogman, Iscan 1986), ancestros (Iscan 1981), patrón racial (Rodríguez 1994), filiación biológica (Serrano et al.,1999), grupo étnico (Bodnar, 2000) o filiación poblacional (Rodas et al.,2002, Rodríguez, 2002), constituye el procedimiento más complicado de la labor Antropológica en América Latina... (Rodríguez, 2004.p 39).

La importancia de establecer una afinidad racial mediante el análisis de las huellas dactilares radica principalmente en el hecho que se considera que estas pueden ofrecer una utilidad mayor a la del ADN, ya que presentan

un número de polimorfismo mayor que este, de hecho no es excéntrico e inamisible afirmar que existen tantos polimorfismos dactilares como pobladores humanos hay en el planeta; incluso la investigación dactilar es un método más sencillo y rápido en comparación con el estudio del ADN.

Es importante acotar que la investigación posee dos vertientes, si bien la finalidad primordial es encontrar la relación entre la afinidad racial y la morfología dactilar, se tomara en consideración el sexo con el fin de comprobar que esta sea una variable en la relación entre la huella dactilar y la ancestría.

Este estudio será de suma importancia para el inicio de investigaciones más a fondo en cuanto a los factores genéticos que conllevan a la formación de un patrón específico de una huella y brinda conocimientos más certeros en cuanto a la población venezolana así como la influencia de su mestizaje en el acervo genético.

En cuanto la escogencia de las tres poblaciones, se consideran que deben ser analizadas aquellos grupos que posean mayor afinidad con los tres troncos raciales que dieron origen a la población venezolana para así poder entender las morfologías que le son propias a los venezolanos, es importante acotar que se escoge a los asiáticos ya que si aceptamos las teorías con respecto a la población de América, los primeros pobladores del continente Americano provienen de Asia por ello se asume que estos deben tener una morfología dactilar semejante, se tendrá especial cuidado en escoger asiáticos que no hayan nacido en el país y que sean de los primeros fundadores para evitar posibles cambios debido a un entrecruzamiento o por aspectos ambientales de formación intrauterina.

Como se ha mencionado el propósito es establecer los patrones dactilares atendiendo a los tres troncos raciales que dieron origen a la

población venezolana, es por ello que los caucásicos fueron escogidos debido a la colonización por parte de los Españoles tan fundamental para la constitución genética y cultural de la población en cuanto a los africanos la evidencia histórica ha puesto de manifiesto que estos fueron foco esencial en la consolidación de la sociedad venezolana.

Esta investigación aporta grandes beneficios al conocimiento antropológico, pues los resultados permitirán certificar los postulados antropológicos de la variabilidad humana. Saber que la huella posee rasgos identificativos podrá ser un paso para investigaciones posteriores que darán la oportunidad de conocer con mayor exactitud el proceso de diferenciación humana.

En cuanto a los conocimientos que brindara para la Antropología Física serán considerables. Esta área del conocimiento científico ha realizado numerosos estudios con el fin de conocer el lugar de origen del Homo sapiens y su expansión por los diversos continentes, los datos que arroje el estudio podrán verificar numerosas teorías e incluso crear nuevas propuestas investigativas.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

El siguiente capítulo contiene un resumen de las primeras investigaciones realizadas con el fin de determinar una morfología dactilar en particular para diversos grupos étnicos de igual forma se aborda todos los elementos teóricos que permitirán entender con claridad el propósito de la investigación, así como el por qué de las conclusiones. También se trabaja con una breve reseña histórica de las poblaciones a estudiar con el fin de conocer a fondo las características de las mismas y a su vez esta breve historiografía permitirá entender el por qué de la predominancia de una afinidad racial u otra en dichas comunidades.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se hará un breve resumen del estudio de las huellas dactilares en general haciendo énfasis en los mayores exponentes que dieron inicio al fundamento de la ciencia dactiloscópica, el mismo está fundamentado en los datos proporcionados por El ABC del Dactiloscopio de Rosset Ricardo y Pedro Lago, publicado en 1962 en Argentina.

Diversos descubrimientos en el campo arqueológico, histórico y social sugieren que la fascinación por los dermatoglifos surgió en las sociedades humanas desde tiempos remotos, por ejemplo, los griegos pensaban que las estrellas eran las responsables de estas líneas y quizás fue ahí donde se consolidó la idea que en las huellas estaba escrito el futuro de las personas; idea que incluso en nuestro días es palpable son innumerables los ejemplos de manifestaciones de las huellas y su simbología en cuevas y expresiones artísticas, España es un ejemplo concreto.

El inicio del estudio científico de los dermatoglifos se ubica en el año de 1687 cuando Marcelo Malphigi, descubre el aspecto fisiológico de los arabescos digitales. También fue el primero en observar los orificios sudoríparos que posteriormente darían origen a la poroscopia.

En 1823 Punkinje realiza quizás la primera clasificación detallada y concisa de las huellas incluyendo en su trabajo las características dactilares de la cola de varios primates.

Desde 1858 Sir William Herschel fue el primero en utilizar las impresiones digitales de forma práctica, al ser Administrador en Jefe de un Distrito de la India, para autenticar los contratos los hindúes aplicaban un dedo mojado en tinta de igual forma utilizó este sistema para mantener registro de los presos y mantener el sistema de las pensiones para evitar que fueran cobradas después de la muerte del beneficiario. A pesar que utilizó el sistema por 30 años no publicó nada al respecto y resulta ser el doctor Faulds el primero en hacer público la utilidad de las impresiones dactilares.

Se le adjudica al Doctor Henry Faulds el descubrimiento de los hoy llamados puntos característicos, entre sus estudios se encuentra la herencia de los dibujos digitales y análisis comparativos entre los humanos y las especies animales. Pero su investigación no queda ahí, también ideó una técnica para la toma de las impresiones con una placa de estaño y tinta.

También fue el primero en proponer la creación del primer archivo dactiloscópico penal ideando el uso de la dactiloscopia en asuntos criminales por primera vez de igual forma identificó las coincidencias que se presentan entre padre e hijos en cuanto a la huella dactilar.

Pero podemos ubicar el inicio del reconocimiento de la utilidad como modelo de identificación y su estudio minucioso en 1892, cuando Francis Galton realizó una descripción y clasificación más detallada y consolidó métodos de obtención de huellas, pero quizás su aporte más esencial es el estudio de la heredabilidad de las crestas dactilares, reconociéndose en primera instancia las similitudes que existían en los dermatoglifos entre familiares.

Galton también es el responsable de la forma correcta del conteo de crestas, a través de un sistema mundialmente reconocido cuyo nombre es la "Línea de Galton" y fue el que consolidó y descubrió los tres pilares fundamentales del sistema dactiloscópico que son la inmutabilidad, perennidad y variedad de los dactilogramas.

En 1899 Sir Edward Richard Henry, presenta al Congreso de la Asociación Británica de las Ciencias un sistema dactiloscópico sumamente detallado, el cual se convierte en el método inglés conocido hoy en día como la Clave Dactilar Henry.

En 1891, se inicia el estudio de las huellas dactilares por Juan Vucetich en Argentina, acuñando el término de icnofalangometría, creando 101 tipos que posteriormente fueron reducidos a 4 dando origen a una de las claves más sencillas del sistema dactiloscópico argentino.

Es a mediados del siglo XX cuando los estudios de dermatoglifos se consolidan y pasan a ser tema de interés de especialistas en diversas áreas, tales como la Medicina, la Antropología Física y la Investigación Criminal.

“En medicina los dermatoglifos se utilizaron durante mucho tiempo, antes de la aplicación de las modernas técnicas de genética molecular, para el diagnóstico de enfermedades. Más recientemente, los dermatoglifos y los pliegues de flexión palmar han sido recuperados como variables de interés en el estudio de los trastornos congénitos de origen desconocido. Asimismo, las características de los pliegues de flexión palmar han sido durante años herramientas complementarias para el diagnóstico de distintos síndromes originados por cromosopatías, especialmente en el caso del síndrome de Down” (Vinitzca, 2005, p. 7).

En cuanto al estudio de las frecuencias de los tipos dactilares en los diferentes grupos humanos, el análisis de 268 individuos realizado por Chamla en 1963, le permitió establecer los siguientes patrones en arcos, presillas y torbellinos (según la nomenclatura utilizada por la autora, su análogo en la clave venezolana serían los verticilos), en blancos, negros y amarillos (asiáticos), resumida en el cuadro número uno (Comas, 1966).

Cuadro 1

Distribución de las formas dactilares, realizada por Chamla

Grupos Humanos	Arcos	Presillas	Torbellinos (<u>Verticilos</u>)
Negros	4-7%	61-70%	21-30%
Blancos	4-7%	61-70%	31-40%
Amarillos (<u>Asiáticos</u>)	0-3%	41-60%	41-50%

Tomado de Manual de Antropología Física. Juan Comas, 1966. Subrayado de las autoras

Estos datos difieren de forma considerable de los datos presentados por Leschi en 1950, probablemente los estudios realizados en esa década permitió a la autora francesa Chamla realizar un análisis más detallado. El cuadro 2, muestra la distribución en grupos americanos, según el estudio de diversos autores.

Cuadro 2

Porcentaje de Dermatoglifos Digitales en Grupos Americanos

Grupos Humanos	Arcos	Presillas	Torbellinos (Verticilios)	Autor
Esquimal, Point Barrow	2.3	51.3	46.3	Cummins
Esquimasl, St. Lawrence	4.4	48.8	46.8	Cummins-Midlo
Esquimal, Groenlandia	0.8	26.9	72.2	Abel
Esquimal, Groenlandia	3.5	54.1	42.5	Cummins-Fabricius
Saulteaux	2.0	40.6	57.4	Walker
Arapahos	4.6	47.8	47.6	Downey
Comanches	6.3	50.4	43.3	Cummins-Goldstein
Tarahumara	2.7	45.4	51.8	Leche
Tarasco	3.3	61.7	34.2	Leche
Azteca	3.1	57.1	39.6	Leche
Mixteco	3.0	57.0	40.0	Leche
Zapoteco	3.0	61.0	36.0	Leche
Tzotzil, Chamula	3.4	52.8	43.8	Leche
Tzotzil, Huixtan	2.5	48.7	48.7	Leche
Tzotzil, Zinacantan	2.2	48.2	49.5	Leche
Tzeltal	2.8	57.0	40.2	Leche
Tzeltal, Amatenango	1.2	46.4	52.3	Leche
Maya, Varios	2.3	55.5	42.0	Cummins
Maya, Yucatan	7.6	59.2	33.2	Cummins-Steggerda
Maya	6.4	42.4	51.2	Leche
Kanjobal, Soloma	2.4	48.8	48.7	Newman
Kanjobal, Soloma	2.0	54.8	43.1	Newman
Cakchiquel, Sololá	6.3	53.7	40.0	Newman
Cakchiquel, Patzún	6.9	58.3	34.8	Newman
Cakchiquel, Patzún	14.0	49.99	36.1	Newman
Quiché, Santa Clara	5.6	54.8	39.5	Newman
Tukano y Tariano, Brasil	4.4	54.4	41.2	Biocca-Willems
Araucano, Chile	7.0	56.0	37.0	Henckel

Tomado de Manual de Antropología Física. Juan Comas, 1966. Subrayado de las autoras

Con Wilder se inicio el estudio sistemático de los dermatoglifos palmares y plantares. Siguieron los trabajos de Valsik y posteriormente los de Leche, McClure, Midlo, entre otros. Se trata sin duda de un carácter de gran importancia por sus variaciones en los distintos grupos humanos... (Comas, 1966, p. 289).

POLIMORFISMOS

La definición de polimorfismo resulta de suma importancia para el análisis de este estudio, así como entender el beneficio de la investigación realizada en torno a este aspecto para las conclusiones antropológicas referentes a la evolución humana y la consolidación de la variabilidad presente en nuestra especie.

El polimorfismo se puede definir en su acepción más simple como "...la variación estructural o funcional encontrada entre miembros de una misma especie" (Enciclopedia Británica, 1995), esta definición atiende a lo que se denomina polimorfismo biológico y en donde las variaciones pueden estar determinadas por "...variaciones genéticas o por diferencias en las circunstancias en la que cada individuo vive" (Enciclopedia Británica, 1995).

Como bien lo manifiesta la definición anterior estas variaciones pueden estar estrechamente relacionadas con aspectos genéticos que no pueden ser modificados como los grupos sanguíneos de igual forma existen aquellos elementos que sin bien poseen base genética el ambiente juega un papel fundamental en la manifestación de estos, tales como el peso y la estatura y que son observables a simple vista como diversos en la población humana (Gómez, S/F).

Pero existe una definición más llegada al aspecto genético que si bien se relaciona con la conceptualización anterior posee más implicaciones en el aspecto hereditario y como explicación de la variabilidad humana, por ende

podemos definir a un polimorfismo genético como la presencia de múltiples alelos para un gen o las diversas formas en que este se puede presentar, estos pueden estar en las regiones codificantes del ADN que pueden crear cambios en la expresión de dicho gen, como es el caso del color de ojos; estos polimorfismos pueden ser transitorios pues cambian según se de de o no una ventaja selectiva o estables, es decir, permanecen constantes al transcurso de numerosas generaciones. En general un polimorfismo es una variación que se da en un sector específico del ADN para que se puede considerar como tal debe estar presente en al menos en el 1% de la población, los cambios menos frecuentes en las bases del ADN se consideran mutaciones (Diccionario de Genética. (S/F). [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.ciencia.glosario.net> [Consulta: 2011, Marzo 15]).

Importancia del estudio de los polimorfismos.

El análisis de la distribución de los polimorfismos en las diversas poblaciones humanas ha sido objeto de estudio desde hace mucho, en el campo antropológico ha encontrado sus beneficios debido al hecho que estos se distribuyen de forma unánime en todos los grupos humanos.

“Los genetistas suelen estar generalmente de acuerdo en decir que el hombre constituye una única especie con un polimorfismo genético muy elevado y una multitud de poblaciones mendelianas” (Rebato, 2005, p. 58), lo que demuestra nuevamente la utilidad del análisis polimórfico para el conocimiento de la diversidad de la especie.

El estudio de los polimorfismos presentes en el Homo sapiens y otras especies ha sido de gran ayuda para conocer el proceso evolutivo que dio origen a nuestra especie, el análisis de las proteínas ha sido una de las herramientas que más información han brindado, al conocer los procesos de

mutaciones que originaron las diferencias en la misma proteína en dos especies se conoce la lejanía o cercanía entre ambas.

El citocromo C es una de las proteínas de las que ha sido posible realizar un análisis filogenético. Se supone que esta proteína apareció hace 1,2 ó 1,4 mil millones de años en un ancestro de los eucariotas, es funcionalmente la misma en todas las especies y está formado por 112 aminoácidos. Aunque se han producido sustituciones a lo largo del tiempo, el citocromo C del hombre no difiere del chimpancé, y tan solo se diferencia en un aminoácido del mono Rhesus, aunque difiere en 9 del conejo, en 12 del caballo, en 23 de la lija (escualo) y en 35 del trigo, por ejemplo (Rebato, 2005, p. 58).

Polimorfismos de las poblaciones de San Antonio de los Altos y Sotillo del Estado Miranda

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos de los trabajos realizados por Cristina Figueroa como tesis de pregrado de la Escuela de Antropología de la UCV de igual forma se mostraran los resultados de la publicación de Esteban Arroyo, Greta de Arroyo, Dinorah Castro y Noguera Carlos en la Revista Acta Científica Venezolana y el trabajo de Wilson Araujo Da Silva y colaboradores obtenido de American Journal of Physical Anthropology, el primero llamado Diversidad Genética de la Población de San Antonio de los Altos, a través de los Haplogrupos del ADN Mitocondrial un Aislado Genético de Origen Canario en Venezuela, el segundo lleva por título Un Análisis Multivariante del Locus DYS19: Estudio Comparativo en Ochos Poblaciones Venezolanas y el tercero Diversidad Genética de Dos Poblaciones Africanas y Dieciséis de América del Sur Determinada en Base a Seis Locus Hipervariables (traducción propia de las investigadoras).

Los tres estudios fueron esenciales para la selección de la población a ser estudiada, se analizaron los resultados por las investigadoras para

escoger las poblaciones que genéticamente tuvieran mayor afinidad racial caucásica y negroide, en el caso de las dos últimas publicaciones se presentan datos de diversas poblaciones venezolanas se escogió la comunidad de Sotillo para este trabajo de investigación por poseer los valores más característicos a la afinidad racial negroide.

A continuación se presentan los cuadros de los resultados de las distancias genéticas y porcentajes y proporciones de hibridación para las poblaciones estudiadas.

Cuadro 3

Distancias Genéticas (DA) entre San Antonio de los Altos, Islas Canarias, Península Ibérica y Noroeste de África.

	San Antonio	Islas Canarias	Península Ibérica
Islas Canarias	0,0835		
Península Ibérica	0,0999	0,0239	
Noroeste de Arica	0,1229	0,0464	0,0588

Tomado de Diversidad Genética de la población de San Antonio de los Altos, a través de los haplogrupos del ADN mitocondrial un aislado genético de origen canario en Venezuela. Autora: Cristina Figuera, 2002.

El cuadro 3 muestra la cercanía genética de la población San Antonio de los Altos, con poblaciones de origen caucásico y evidencia una mayor distancia con la entidad analizada de origen negroide.

El cuadro 4 también son datos obtenidos del trabajo de Cristina Figuera pero en ella se analiza el porcentaje Africano, Amerindio y Español de la población datos que muestran nuevamente el origen caucásico de los habitantes de esta región.

Cuadro 4

Porcentaje Africano, Amerindio y Español en San Antonio de los Altos a Través de Marcadores Genéticos Uniparentales y Biparentales.

Grupo	ADNmt ¹	Cromosoma Y ₁ ²	Cromosoma Y ₂ ²	ABO, RH, a-1- antitripsina ³
Español	56,90	89,6	100.00	88.20
Africano	13,79	9,3	-	3.60
Amerindio	8.62	1.1	-	8.20
No discriminado	20.69	-	-	.

1. Datos de Figuera (2002).

2. Datos de Castro de Guerra et al., (2003)

3. Datos de Guerra y Zambrano (2000)

Tomado de Diversidad Genética de la población de San Antonio de los Altos, a través de los haplogrupos del ADN mitocondrial un aislado genético de origen canario en Venezuela. Autora: Cristina Figuera, 2002.

Los próximos datos son referentes al aporte genético que posee la población de Sotillo, el cuadro 5 fue extraído del trabajo de Arroyo y colaboradores los resultados de esta investigación arrojaron que el alelo que más se presenta en la población de Sotillo es el numero 15 seguido de 14 y luego del 13, según los datos esto evidencia que este grupo posee un gran porcentaje de afinidad racial negroide.

El cuadro que se presenta a continuación fue modificado y sólo se toma en consideración los datos que se encuentran sobre las poblaciones venezolanas de ancestría negroide.

Cuadro 5

Distribución de las Frecuencias Alelicas en las 5 Poblaciones Negroides de Venezuela

Poblaciones	Alelo 13	Alelo 14	Alelo 15	Alelo 16	Alelo 17	Total
Panaquire	0,318	0,318	0,227	0,092	0,045	2
Sotillo	0,154	0,308	0,461	0,077	0,000	13
Curiepe	0,200	0,500	0,000	0,100	0,200	10
Birongo	0,167	0,500	0,000	0,167	0,166	6
Ganga	0,000	0,500	0,500	0,000	0,000	2

Tomado de un análisis multivariante del locus DYS19: estudio comparativo en ochos poblaciones venezolanas. Autores: Arroyo y colaboradores, 2005.

Los cuadros 6 y 7 son extraídos de la investigación realizada por Wilson Araujo Da Silva en 1999 y los datos que se muestran en las mismas verifican que el mayor aporte genético de la población de Sotillo es el negroide. Es importante acotar que los cuadros fueron modificados de los originales pues sólo se evidencian los resultados obtenidos de las cuatro poblaciones venezolanas que fueron estudiadas. De igual forma se realizó una traducción propia de las investigadoras.

Cuadro 6

Promedio de Número de Alelos para Seis Locis Hipervariables y Asociado F_{IS} (coeficiente de endogamia) de 18 Poblaciones Humanas

Poblaciones	Número de Individuos	Promedio de Número de Alelos	H_s^1	F_{IS}^2
Curiepe	25	9.5	0.78±0.05	0.091
Birongo	18	8.2	0.78±0.05	-0.011
Sotillo	33	9.8	0.77±0.05	0.001
Panaquire	34	10.3	0.77±0.05	0.010

Tomado de diversidad genética de dos poblaciones africanas y dieciséis de América del Sur determinada en base a seis locis hipervariables (traducción propia de las investigadoras). Autor: Wilson Araujo Da Silva y Colaboradores, 1999.

Cuadro 7

Estimaciones de F_{ST} para un solo locus agrupando cada población en cinco conjuntos

Locis	Africano (N=2; n=68)	Brasileros, Descendientes Africanos de Zonas Rurales (N=4, n=144)	Venezolanos, Descendientes Africanos de Zonas Rurales (N=4; n=110)	Indios Suramericanos (N=5; n=120)	Brasileros de Zonas Urbanas (n=3; N=140)	Todos (N=18; n=582)
D1S80	0.017	0.018	0.007	0.087	0.017	0.064
APOB	0.001	0.024	-0.003	0.137	0.096	0.083
D4S43	-0.004	0.005	0.067	0.080	0.109	0.135
PAH	0.007	0.004	0.028	0.12	0.216	0.109
F13A1	-0.008	0.014	0.004	0.110	0.110	0.069
$vW - I$	-0.004	0.009	-0.007	0.145	0.088	0.05
Todos los Locis	0.002	0.013	0.014	0.112	0.105	0.085

N: Número de Poblaciones, n: Número de Individuos. Tomado de diversidad genética de dos poblaciones africanas y dieciséis de américa del sur determinada en base a seis locis hipervariables (traducción propia de las investigadoras). Autor: Wilson Araujo Da Silva y colaboradores, 1999.

DEFINICIÓN DE HUELLAS

Se iniciará con la definición de dermatoglifos término que fue acuñado por el Dr. Harold Cummins en 1926, estos se definen como las configuraciones que están presente en la piel que cubre las palmas de las manos y las planta de los pies se consideran como surcos y eminencias de la piel. Cummins realiza la definición en base a su etimología *derma* la cual en su origen griego significa piel y *glypho* cuya definición es estructura.

Los dermatoglifos son una herramienta esencial en el estudio científico debido a las tres características primordiales que en primera instancia definió Sir Francis Galton, estas son:

- **Inmutables:** Estos dibujos que se forman a la decima octava semana de vida intrauterina no sufrirá ningún cambio en su estructura durante toda la vida del individuo e incluso resisten heridas que no sean muy profundas.

- **Perennes:** Desde el momento en que se forman nunca abandonaran al individuo siempre estarán presentes durante su vida.
- **Variedad:** Los diversos estudios realizados han demostrado que estas configuraciones serán diferentes en todas las poblaciones humanas, no se encontraran en el mundo dos dermatoglifos o huellas dactilares iguales.

Todo lo expresado con anterioridad hace de los dermatoglifos una herramienta de suma utilidad en diversas áreas de estudio e investigación, tales como la Criminalística, específicamente en la dactiloscopia para la identificación personal, la Antropología Física para el análisis de marcadores dermatoglíficos en poblaciones humanas, Estudio de Gemelos como elemento de ayuda en la determinación de la cigocidad gemelar, en el Análisis de Paternidad como recurso excluyente o más probable en una relación de parentesco de primer grado y Diagnósticos de Enfermedades Genéticas y Psiquiátricas, mediante el análisis de la estructura de los dermatoglifos (Londoño, S/F).

En cuanto a la huella dactilar se puede definir como una impresión visible que produce el contacto de las crestas papilares, en un sentido más general la huella se define como la marca de la línea de los dedos en algún objeto o la que se obtiene impregnándola previamente en una materia colorante. En la dactiloscopia esta impresión se conoce con el nombre de dactilograma (Diccionario Sensagent y de la Lengua Española, 2011).

Mayorga Morales la define como “los dibujos de la cara palmar de la tercera falange de los dedos” (1997).

Embriología y Genética de las Crestas Dactilares

Esta comprobado que las características así como la diferenciación de las crestas digitales se observan desde comienzos de la vida, es decir, durante el desarrollo fetal y que estas están determinadas genéticamente pero que pueden ser modificadas por fuerzas ambientales incluso desde el mismo útero materno.

En un principio las configuraciones de las plantas y palmas son solo eminencias con forma de túmulos del tejido mesenquimal situado sobre el extremo proximal hacia el extremo más distal de los huesos metacarpianos de cada dedo en cada área interdigital, en las áreas tenar e hipotenar de las palmas y plantas, y en el área calcar de los pies. En el feto las configuraciones secundarias pueden estar establecidas en otras áreas como en el centro de la palma o conforme a su homologo sobre las falanges proximales (Schaumann, 1976).

Estas formaciones son evidentes a partir de las sexta y séptima semana de vida intrauterina, los cambios se observan detalladamente en el transcurso de las semanas apreciándose una desaparición casi completa de las mismas alrededor del quinto y sexto mes de gestación, en esta etapa las crestas se unen “para transformarse en patrones específicos, reemplazando las configuraciones palmares y plantares” (Schaumann, 1976). Es en este periodo se determina el tipo de huella que poseerá el individuo; una configuración o unión sencilla dará como resultado un arco y una más compleja será sinónimo de presillas o de verticilos.

En los 3 meses de gestación se ubica el momento decisivo para la formación de las crestas y es posible observar que los extremos de la epidermis se encuentran lisos mientras que en la zona basal se detectan unas leves ondulaciones, “esta reproducción epidérmica permite observar en el cuarto mes diferencias tales como pliegues claramente definidos en la

campo inferior del estrato germinativo de crecimiento descendente en el corium o dermis” (Schaumann, 1976, p. 125).

Luego de este proceso se forman una serie de pliegues en el corium, observándose posteriormente como glandulares, en un principio estos sólo son posibles de ser observados en la periferia de la configuración y en el centro se encuentran despegados (Hirsch y Schweichel, 1973).

Con el pasar del tiempo los pliegues se van extendiendo por el resto de la configuración y en las yemas aumentando así su número posterior a este proceso el embrión presenta “un tendón tubular del epitelio dentro del tejido conjuntivo; al principio son compactos pero pronto se tornan huecos” (Schaumann, 1976). Luego de esto, “los conductos glandulares inician su desarrollo hacia la parte superior, alcanzando la superficie de la epidermis al sexto mes” (Schaumann, 1976).

Los patrones de las crestas epidérmicas se completan solo después del sexto mes prenatal, en el que los pliegues glandulares están totalmente formados, y seguidamente la secreción de las glándulas sudoríparas y la queratinización ha comenzado. Ahora, las configuraciones sobre la superficie de la piel manifiestan los patrones fundamentales. La superficie de las rugosidades epidérmicas corresponde a las rugosidades de los pliegues en el estrato germinativo, y cada cresta epidérmica se forma antes del pliegue glandular (Schaumann, 1976, p.128).

Los primeros en investigar los patrones genéticos de las huellas dactilares fueron Francis Galton en 1892 y Wilder desde 1902 hasta 1904, reconociendo que ciertos caracteres dermatoglíficos se podían heredar. En este sentido, distintos estudios familiares y de gemelos ponen de manifiesto

la existencia de factores genéticos implicados en la morfología de estos caracteres (Rosset y Lago, 1962).

Gruneberg en 1928, realizó una serie de estudios que lo llevaron a la conclusión que la herencia de los dermatoglifos se debe a dos pares de factores XX, en su forma dominante y xx en su forma recesiva, pero a estas cuatro manifestaciones se encuentra el segundo factor que el investigador denoto como YY, presentándose también de forma recesiva yy (Comas, 1966).

Sus estudios lo llevaron a la conclusión que estos factores eran de carácter acumulativo y por ende se pueden presentar nueve combinaciones distintas, las cuales son:

XXYY, XXYy, XXyy, XxYY, XxYy, Xxyy, xxYY, xxYy, xxyy

En el caso de que se de la primera combinación se estará en presencia de morfologías dactilares complejas, como los verticilos, mientras que las manifestación incluyan patrones en minúsculas estarían representando formas menos complejas, si se analiza la combinación xxyy indicaría que se esta en presencia de configuraciones simples como un arco.

Este investigador determinó que existe un componente genético implicado en la formación de los dermatoglifos, pero con una baja incidencia ya que el ambiente puede tener un efecto modulando dicho genotipo sobre todo en caracteres palmares (Comas, 1966).

La herencia de los dermatoglifos se han estudiado a través de los mellizos mono y dicigoticos, encontrándose, por ejemplo, que en los

monocigóticos la suma de las crestas digitales de ambas manos coincide en un 95% (coeficiente de correlación de 0,95); en cambio en los dicigóticos o en los hermanos comunes coincide sólo en un 45% (coeficiente de correlación 0,45). En la práctica, y considerando sólo el número de crestas, se puede admitir que sí existe una diferencia inferior a 10 crestas, la probabilidad, *a priori* para que se trate de mellizos monocigóticos es de 70%. Si hay más de 30 crestas de diferencias, es al revés, 70% de probabilidades que se trata de mellizos dicigóticos. No existe correlación significativa entre padres e hijos, ni tampoco entre hermanos. El coeficiente de correlación es de alrededor de 0,50, lo cual excluye un mecanismo de transmisión dominante simple (Londoño, S/F).

En la actualidad se ha demostrado que la herencia de los dermatoglifos responde a una herencia denominada poligénica, donde un número de llamados genes individuales contribuyen a la formación de los mismos con efectos aditivos que pueden sufrir modificaciones por el ambiente, de hecho existen autores que consideran que las huellas dactilares son una de las mejores pruebas del proceso de vida intrauterina del individuo.

En cuanto a las fuerzas que actúan en la diferenciación que presentan las huellas dactilares diversos autores han emitido su opinión al respecto.

Cummins (1926) planteó que las configuraciones de las crestas digitales son las resultantes de las fuerzas físicas y del desarrollo tipográfico. Se cree que durante la embriogénesis temprana las tensiones y presiones determinan en la piel las direcciones de las crestas epidérmicas. Bonnevie (1929) plantea que los patrones de las yemas de los dedos dependen de la distribución fundamental de los nervios periféricos. Penrose (1969) sugiere que las crestas ponen de manifiesto líneas de gran convexidad en la epidermis embrionaria. Hirsch y

Schweichel (1973) resumen sus conocimientos en cuanto a la distribución del pliegue glandular y, a su vez, la formación de las crestas epidérmicas. Ellos proponen que los pliegues conducen a la formación de los pares vasos-nervios. Los autores reflejan la relación existente entre los nervios y las crestas epidérmicas con las anomalías.....o en el desarrollo anormal de las crestas asociado con un desarrollo anormal del nervio, registraron el inadecuado suministro de oxígeno a los tejidos, errores en la formación y distribución de las glándulas sudoríparas, desordenes en la reproducción de la capa básica epitelial, y disturbios en la queratinización del epitelio, así como otros factores que pueden influir en los patrones de las crestas epidérmicas. También los factores ambientales, así como la presión externa sobre las configuraciones o huellas fetales y quizás los mecanismos embrionarios, particularmente los mecanismos de los dedos, pueden influir en la formación de las crestas (Schaumann, 1976, p.139).

CLAVE DACTILAR VENEZOLANA

A continuación se describe la clave dactilar que es utilizada en nuestro país y que hasta el momento ha tenido una eficiencia total, es importante acotar que se tomaran en consideración lo propuesto por Víctor Mayorga Morales en su libro Dactiloscopia e Impresiones Digitales Latentes publicado en 1997, referente a los aspectos teóricos de esta clave, la descripción que se presenta en un compendio de la revisión bibliográfica realizada pero es el autor mencionado el que muestra esta clave con mayor exactitud y sencillez.

La clave dactilar venezolana fue creada por dos venezolanos Hernán Suarez Mantilla y José Roberto Vivas. Posee 8 tipos 8^{1º} con un total de 1.073.741.824 millones de combinaciones. Es una clave alfa numérica. La que no se pueden clasificar se simbolizan con X. Para los amputados se simboliza con 0.

Sistemas Crestales

Las formas de los dactilogramas no son configuraciones realizadas al azar sino que más bien poseen sistematización que nos facilita la asignación del tipo en base a la clave venezolana. Estos se dividen en tres sistemas, resumidos a continuación:

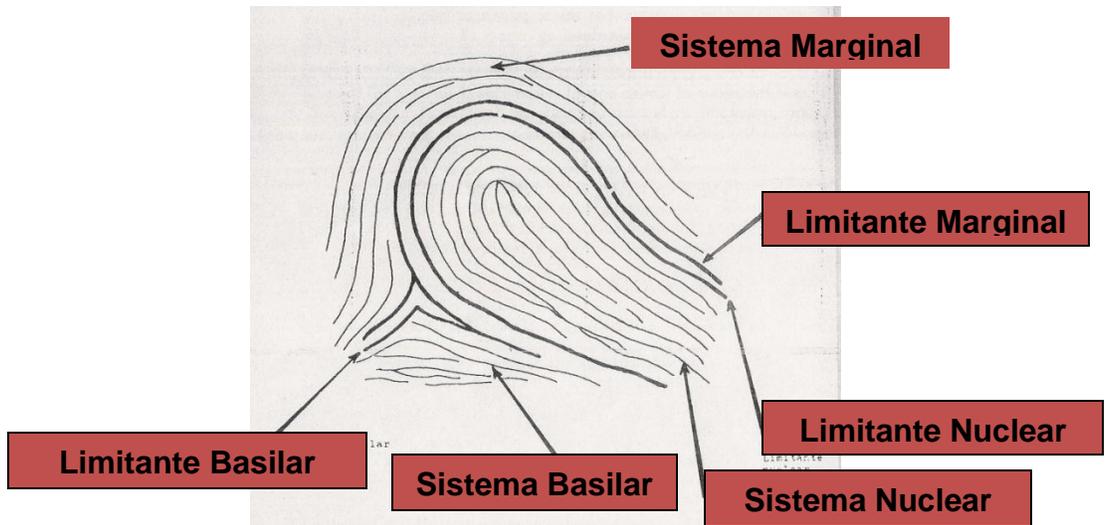
- **Sistema Marginal:** Lo componen las crestas que atraviesan desde el lateral izquierdo al derecho la parte superior de la yema del dedo, estas líneas son prolongadas y arqueadas, la cresta digital más interna del sistema que es a la vez la prolongación de la rama superior del delta, recibe el nombre de Limitante Marginal.

- **Sistema Basilar:** Está formado por las crestas que se encuentran entre los pliegues de flexión de la falangeta y el sistema nuclear, siendo estas líneas transversales o casi oblicuas y de igual forma se extiende del lateral derecho al izquierdo. En este la Limitante Basilar, sería la cresta digital superior del sistema y que a su vez es la integrante de la rama inferior del delta.

- **Sistema Nuclear:** Está constituido por figuras de diversas formas que están ubicadas en el núcleo o en el centro del dibujo digital, es el sistema fundamental en la asignación de un tipo o subtipo. La línea más externa del núcleo que lo delimita de los otros dos sistemas y es también la rama interna de los deltas es conocida como la Limitante Nuclear.

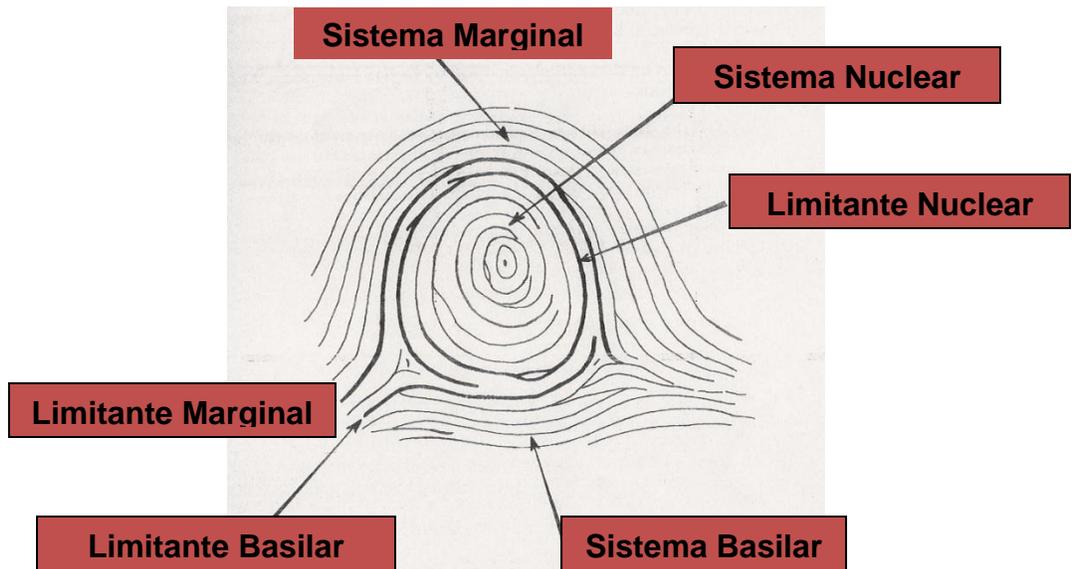
Las figuras 1 y 2 muestran los sistemas.

Figura 1
Sistemas Crestales y Limitantes



Tomado de Víctor Mayorga,
1997

Figura 2
Sistemas Crestales y Limitantes



Tomado de Víctor Mayorga,
1997

Deltas

Los deltas son las figuras triangulares que se forman por la unión de los tres sistemas cretales, están divididos en dos grandes grupos los cuales poseen sus propias subdivisiones.

- **Deltas Hundidos:** Son los que se forman cuando se aproximan o unen las tres líneas limitantes.

Gracias a esta unión o aproximación se forman tres ángulos, el Basio-Nuclear, que en un triángulo geométrico sería el ángulo interno, el Basio-Marginal, que es el homólogo del ángulo externo y el Núcleo-Marginal que es el ángulo superior.

- **Delta en Trípode:** Son formas digitales que a la vista parecieran tener tres pies, son aquellos deltas que se forman por la fusión de las líneas limitantes de los sistemas cretales.

En este caso no se presentan ángulos sino que se les denomina ramas, siendo la primera la Basio-Nuclear, que es la rama que se encuentra de forma más interna, también conocida como Rama Interna, la Basio-Marginal, que es la Rama Externa y por último la Núcleo-Marginal que es la Rama Superior.

El esquema 1, presenta los tipos de deltas hundidos y en trípode que se pueden presentar y las imágenes 3 y 4 son representaciones de estos.

Aspectos generales sobre los deltas

Según el número de deltas que presente un dactilograma se le denomina según la siguiente nomenclatura:

- Monodeltos: Poseen un sólo delta.
- Bideltos: Son los que presentan dos deltas.
- Trideltos: Son los que tienen tres deltas.

- Cuatrideltos: Presencia de cuatro deltas.

La descripción termina en la presencia de cuatro deltas pues no son comunes los dibujos dactilares con más de este número de deltas, pero en cualquier caso seguiría los prefijos comunes.

También es común es que se presenten deltas que no responden a las características de los descriptos con anterioridad, en cualquier caso estos pueden ser incluidos en las categorías que más se le asemejan.

Es importante conocer el llamado punto déltico, el cual se define como el aspecto más central del delta, en los deltas hundidos el punto déltico es el centro geométrico de la figura triangular, mientras que en el trípode es el punto exacto donde se fusionan las tres ramas.

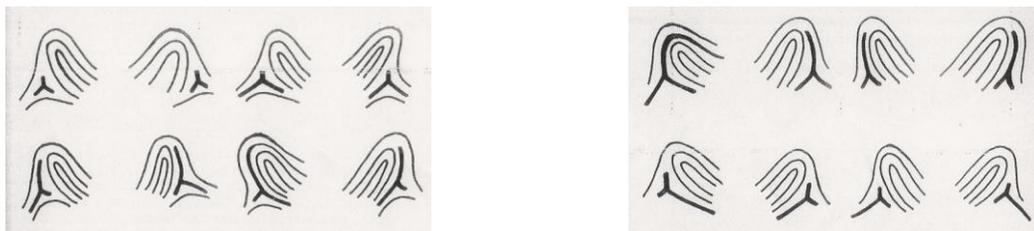
Figura 3

Deltas Hundidos Abiertos y Cerrados



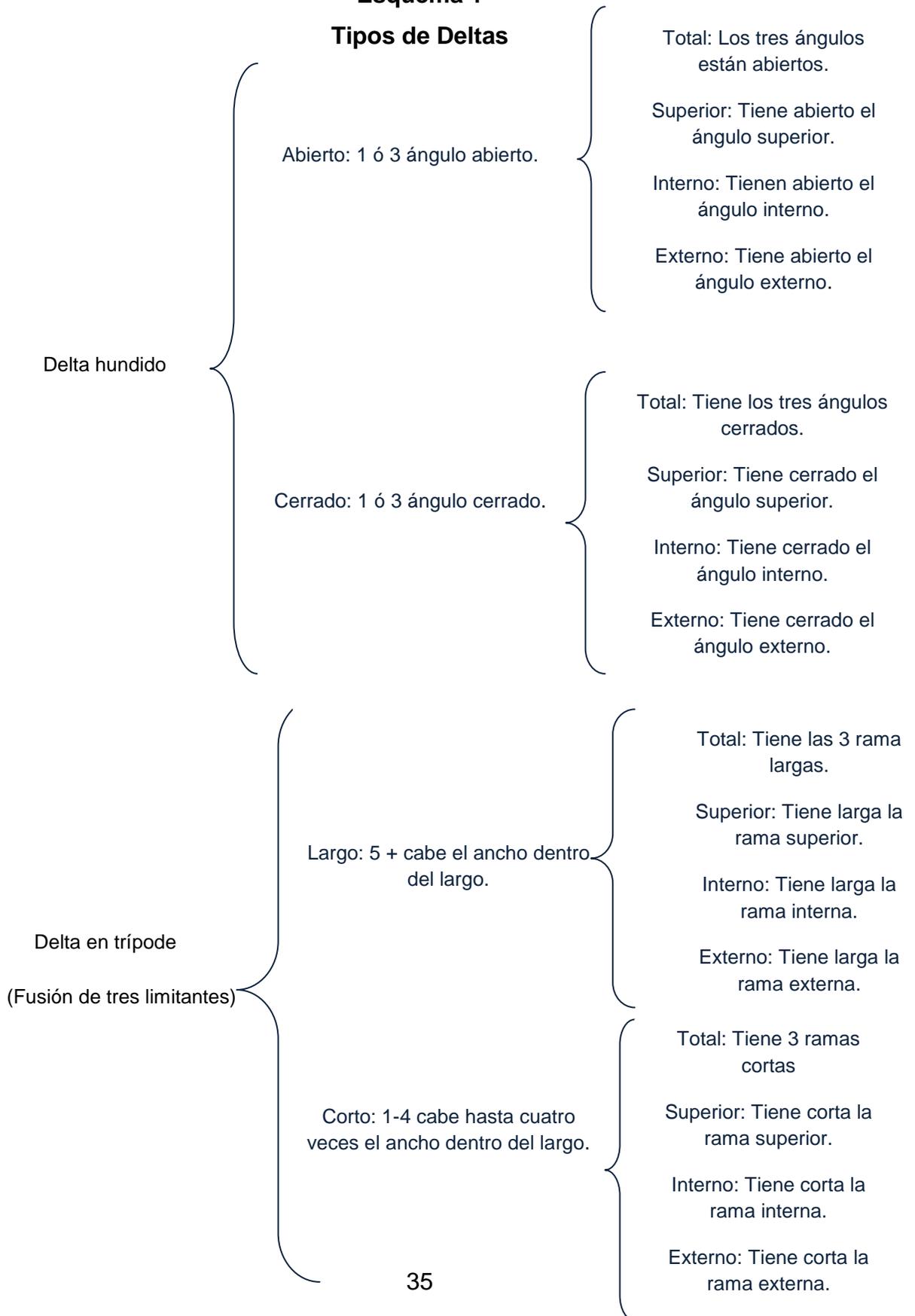
Figura 4

Deltas en Trípode Cortos y Largos



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

Esquema 1 Tipos de Deltas



Núcleo

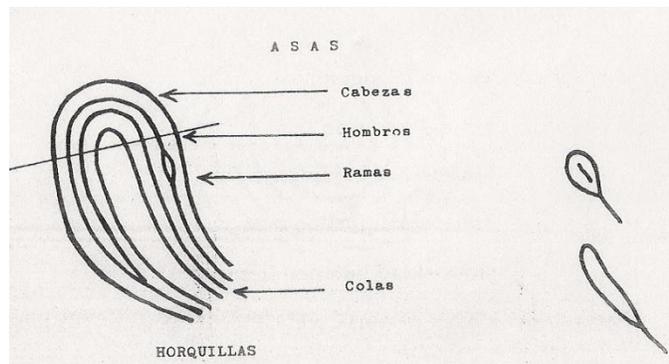
Se denomina núcleo al conjunto de crestas que se encuentran en el centro del dactilograma que dependiendo de la forma que presenten darán origen a un nombre y figura en particular.

1. Asas: Se definen como un grupo de crestas largas de forma encorvada que se encuentran unidas unas en otras, posee cuatro secciones constitutivas, que son las siguientes:

- **La Cabeza:** Se considera que es el área semicircular del asa.
- **Los Hombros:** Son los puntos donde exactamente termina la cabeza o la zona semicircular.
- **Las Ramas:** Son las líneas rectas o semicurvas que posee el asa, estas pueden ser de forma paralela o estar a punto de presentarlas.
- **La Cola:** Son las zonas donde termina el asa.

Imagen 5

Partes de un Asa



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

Las asas pueden presentarse de dos formas denominadas Horquillas y Raquetas, en las primeras las asas terminan con la cola separada mientras que en las segundas esta presente una fusión y las colas originan una sola cresta.

Las asas también pueden ser normales, ya que, la cabeza se encuentra orientada hacia la región ungueal del dedo o el sistema marginal,

también puede presentarse la forma llama volteadas, cuya característica es que las asas se encorvan y la cabeza de las mismas se orienta hacia el pliegue de flexión o sistema basilar, también pueden recibir el nombre de convexas.

Los centros con asas pueden ser de dos formas, el primero llamado Ansiformes, ya que poseen asa de cualquier tipo, es decir, volteadas o normales y el segundo son los Biansiformes, cuya característica principal es que las asas normales se entrecruzan con las asas volteadas, dando lugar a una sinuosidad, estas pueden ser de cuatro tipos, pudiendo ser estas a su vez derechas o izquierdas, dependiendo de la dirección que tomen según la posición del observador.

• **Sinuosidad simple:** Es aquella en la que la forma de “S” se encuentra totalmente limpia o sola, no posee ninguna cresta extra que la interrumpa.

Figura 6
Sinuosidad Simple



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

• **Sinuosidad compuesta:** Es aquella en la cual se combinan varias sinuosidades centrales, o la que exhibe dos o más crestas abruptas en algunas de sus asas centrales.

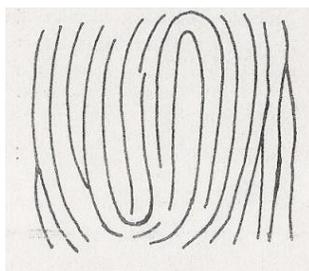
Figura 7
Sinuosidad Compuesta



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

• **Sinuosidad prolongada:** Se define de esta manera a la forma sinuosidal que alarga de forma vertical y ocupa dos tercios del eje central del dibujo dactilar.

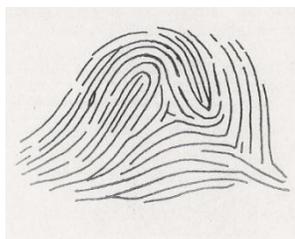
Figura 8
Sinuosidad Prolongada



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

• **Sinuosidad Independiente:** Se compone de dos conjuntos de asas independientes una de la otra, la limitante marginal del delta de uno de estos conjuntos no se entrelaza con las asas del otro.

Figura 9
Sinuosidad Independiente



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

2. Verticales: Esta constituido por crestas curvas enrolladas sobre sí mismas y que ocupan un tercion del eje nuclear. Presenta tres variedades:

Figura 10

Verticilos

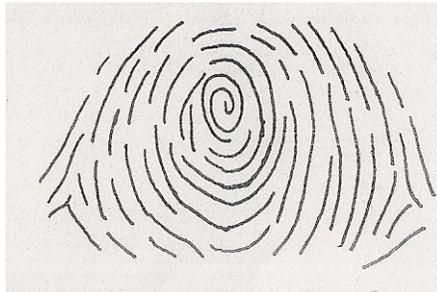


Tomado de Víctor Mayorga, 1997

• **Espiral:** La cresta central se forma en función a un punto formandose así una línea cuerva abierta, este puede presentarse de forma simple cuando la cresta que gira es una sola, si por el contrario son dos o más crestas se denomina compuesto.

Figura 11

Espiral



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

• **Circunferencial:** Presenta en el centro del dactilograma una o más pequeñas circunferencias y presenta dos variedades

✓ **Circunferencial Limpio:** La circunferencia central esta libre de fragmentos, tanto adentro como afuera.

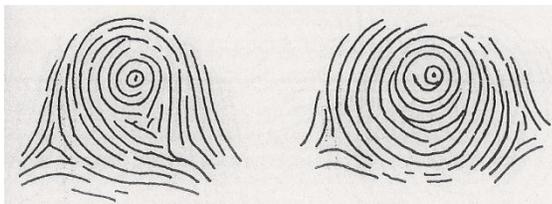
Figura 12
Circunferencial Limpio



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

✓ **Circunferencial Intervenido:** En este dibujo dactilar se presenta en el interior un fragmento o punto.

Figura 13
Circunferencial Intervenido



Tomado de Víctor Mayorga, 19997

• **Ovoidal:** Crestas que evolucionan en torno a varias líneas verticales que originan óvalos, presenta tres variedades.

✓ **Ovoidal Perfecto:** Posee uno o más ovoides libres.

Figura 14
Ovoidal Perfecto

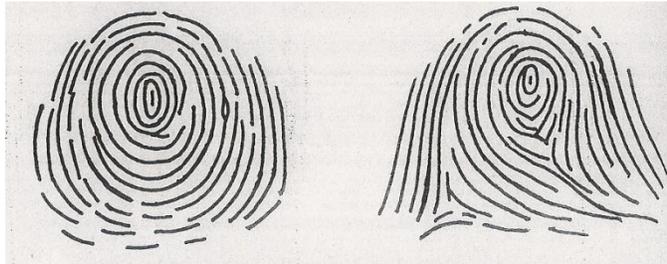


Tomado de Víctor Mayorga, 1997

✓ **Ovoidal Intervenido:** En el interior del óvalo central o alrededor de él se encuentra un fragmento o punto.

Figura 15

Ovoidal Intervenido



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

✓ **Ovoidal Abierto:** Es una figura ovoidal alargada.

Figura 16

Ovoidal Abierto



Tomado de Víctor Mayorga, 1997

Centros

El centro es un órgano papilar central paralelo a las crestas que constituyen los núcleos ansiformes, biansiformes y verticilares. Es el órgano hacia el cual se dirigen las crestas de cada uno de los sistemas crestaes.

1. Centro Recto. Es una cresta que se encuentra aislada y de forma independiente, no posee ningún tipo de doblamientos.

2. Centro Recto Fundido: Es una cresta que se fusiona con la cabeza del asa.

Dentro de este conjunto existen los centros birrecto, trirecto, tetrarecto y Pentarecto, los cuales son centros que poseen dos, tres, cuatro y cinco crestas respectivamente y que igualmente son independiente y no tienen ningun tipo de doblamiento.

3. Centro en Horquilla: Es el asa mas interna del núcleo y posee la particularidad de que las colas terminan separadas.

4. Centro en Raqueta: Es el asa nuclear donde las colas se fusionan.

5. Centro en Interrogación o en Interrogante: Es una cresta en el centro nuclear que se asemeja a un signo de interrogación.

6. Centro en Fragmento: Es una cresta aislada y de corta extensión.

7. Centro en Ojal: Asemeja a una ojal y se encuentra en la recta central.

8. Centro Bifurcado: Es una cresta en el centro nuclear de forma bifurcada.

9. Centro Convergente: Es una cresta de forma convergente.

10. Centro en Horquillas Gemelas: Son dos pequeñas horquillas que se encuentran en el centro de una horquilla mayor se encuentran una al lado de otra.

11. Centro en Horquillas Enlazadas: Son dos horquillas cuyas ramas se cortan a la altura de las cabezas.

Punto Central

Es un elemento esencial para el contaje de las crestas delto-centrales y es por ello que se rige por un grupo de reglas, mencionadas a continuacion:

1. En el centro recto y fundido: El extremo superior de la cresta independiente y el punto de fusión, respectivamente.

2. En el Birrecto: En el extremo superior de la barra más alejada del delta.

3. En el trirrecto y pentarrecto: El extremo superior de la cresta central.

4. En el tetrarrecto: En el extremo libre de la tercera barra contando por el extremo donde se ubica el delta.

5. En las Horquillas y Raquetas: El hombro más alejado del delta.

6. En el centro de interrogación: El extremo libre de la cresta que asemeja el signo.

7. En las Horquillas enlazadas: En el punto de fusión de ambas horquillas.

8. En las Horquillas Gemelas: Se elige la más perfecta y se sitúa sobre ella, en el caso en que ambas estén bien se toma en el hombro de la más próxima al delta.

CLASIFICACIÓN DE LA CLAVE DACTILAR VENEZOLANA

1. Arcos: Son dibujos digitales constituidos por crestas transversales levemente curvadas hacia el centro, paralelas al pliegue de flexión cuya convexidad se dirige hacia la región ungueal. Carecen de deltas y, por esta razón, reciben también la denominación de adeltos.

Figura 17

Forma de Arco



Suministrado por el SAIME, 2011

Los arcos ocupan el primer lugar en todas las claves dactiloscópicas. En el sistema venezolano, representan 3,21% de los dactilogramas. La clave dactilar venezolana destina el número 1 para fórmula de los arcos adeltos. La sub-fórmula es la siguiente:

- **Arcos abovedados normales:** Se denomina también arcos puros o simples. Tienen las crestas papilares ligeramente arqueadas y paralelas entre sí. Constituyen los dibujos digitales más sencillos.

Figura 18

Arcos Abovedados



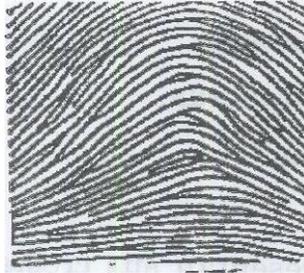
Suministrado por el SAIME, 2011

- **Arcos inclinados a la derecha:** Reciben también la denominación de arcos abovedados internos. Poseen sus líneas papilares levemente curvadas, como los anteriores, pero con uno cualquiera de los siguientes puntos característicos en el centro del dactilograma, es decir, en el centro digital:

- a) Una convergencia con un fragmento, o extremos de cresta abrupta, ubicados dentro de sus brazos o ramas, cerca del punto de fusión de estos mismo.
- b) Tres o más crestas dactilares que proviene del lado izquierdo y confluyen y se fusionan en el centro digital o en sus proximidades.
- c) Dos líneas papilares que, procedente del lado derecho, divergen al dirigirse al lado izquierdo y encierran dentro de ellas a dos crestas dactilares, que provienen de dicho lado izquierdo y

terminan a la misma altura, en el centro digital o en sus inmediaciones.

Figura 19
Arcos Inclínados a la Derecha



Suministrado por el SAIME, 2011

- **Arcos inclinados a la izquierda:** Se denomina, además, arcos abovedados externos. Cuentan con las mismas particularidades de los arcos del subtipo 2 (inclinados a la derecha), pero en el orden inverso, es decir, que presentaran en el centro digital de una bifurcación, en lugar de una convergencia, etc.

Figura 20
Arcos Inclínados a la Izquierda



Suministrado por el SAIME, 2011

- **Arcos angulares o quebrados:** Son los que presentan en el centro digital una o más crestas quebradas. En este subtipo, se incluyen también todos aquellos arcos deformados por cicatrices y figuras raras, con ramificaciones poco comunes.

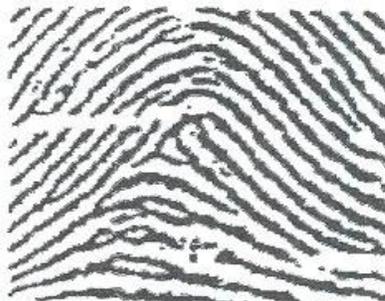
Figura 21
Arcos Angulares



Suministrado por el SAIME, 2011

2. Pseudodeltos: Son figuras dactilares que representan un principio o rudimento de delta, el cual entra a formar parte por lo general, de un núcleo incompleto, carente de limitantes nucleares y envueltos por numerosos arcos marginales.

Figura 22
Pseudodeltos



Suministrado por el SAIME, 2011

En lo tocante al citado núcleo incompleto, pueden estar integrados por un conjunto de crestas centrales, que asciende abruptamente, originando en la parte interior de un delta semejante a un pino o tienda de campaña, o también por verticilos rudimentarios, con dos o más deltas falsos.

Los pseudodeltos constituyen una transición entre los arcos y las presillas, y representan apenas el 1,79% de los dibujos digitales. La clave dactiloscópica Venezolana asigna el número 2 como fórmula de los pseudodeltos. La sub-fórmula es la siguiente:

- **Piniformes:** Son los dibujos digitales que contienen el falso delta en todo el centro, por el cual el núcleo rudimentario queda dividido por la mitad.

- **Pseudodextrodeltos:** son las figuras dactilares en las que el falso delta se halla a la derecha.

- **Pseudosinistrodeltos:** son las figuras dactilares en las que el falso delta se halla a la izquierda.

- **Pseudoverticilos:** son dibujos digitales que poseen dos o más falsos deltas.

Figura 23

Tipos de Pseudodeltas.



1

2

3

4

Suministrado por el SAIME, 2011

- 1: Piniformes
- 2: Pseudodextrodeltos
- 3: Pseudosinistrodeltos
- 4: Pseudoverticilos

3. Presillas: Son dibujos digitales constituidos por un núcleo ansiforme y un delta, ubicado en alguno de sus costados. Representan las figuras más comunes, ya que suman, aproximadamente, un 60 % del total de los dactilogramas. Las reglas que establece la clave venezolana para considerar como presillas a una figura dactilar, son las siguientes:

- “Asa de cabeza semicircular, aislada, con la salidas de sus colas por un mismo lado, que no contribuye a formar la delta”.
- “Una delta en el costado derecho o a la izquierda”

Según la situación del delta, las presillas pueden ser internas o externas. Las presillas internas tienen el delta a la derecha las presillas externas tiene el delta a la izquierda.

Figura 24

Presillas Internas. Obsérvese que el delta se encuentra a la derecha.



Suministrado por el SAIME, 2011

Figura 25

Presillas Externas. Obsérvese que el delta se encuentra a la izquierda.



Suministrado por el SAIME, 2011

Según las formas del núcleo, las presillas pueden ser normales o de variedad. Las primeras tienen sus asas rectas o paralelas entre sí; las segundas se diferencian de las anteriores, porque exhiben, ya sea dentro del núcleo o fuera de él, una serie de crestas ramificadas; también porque a

veces, representan un delta verdadero y otro falso o porque, en otras ocasiones tiene forma convexa.

La clave dactiloscópica venezolana asigna el número tres (3) como fórmula de las presillas internas normales; el número cinco (5) como fórmula de las presillas externas normales; viene el número cuatro (4) como fórmula internas de las presillas internas de variedad, el número seis (6) como fórmula de las presillas externas de variedad.

Las presillas de variedad son de tres clases:

• **Invadidas:** son aquellas figuras dactilares en las que las cresta nucleares están intervenidas por otras crestas, según las siguientes pautas:

- ✓ Dos invasiones sucesivas sobre una cresta del núcleo, que mueren enseguida.
- ✓ Dos invasiones sucesivas sobre una cresta del núcleo que, a su vez invade a otra.
- ✓ Tres invasiones sucesivas sobre una misma cresta del núcleo aunque no muera ni invada.
- ✓ Cuando hay dos crestas contiguas, cada una con dos invasiones.

Se consideran también como una invasión la tendencia a invadir, es decir, la cresta que se dobla hacia la vecina, desviándose bruscamente a su curso normal, sin llegar a tocarla.

Las presillas invadidas se distinguen a simple vista y se constata con la ayuda de una lenta dactiloscópica. A veces se pueden confundir con una bifurcación o una convergencia; pero la cresta que cae o se funde a otra, da origen a un presunto o efectivo ángulo que fluctúa entre 20° y 45° grados, mientras que en las bifurcaciones o convergencias el ángulo es de menor de 20° grado.

- Con tendencia verticilos: son aquellas presillas en las que existen un delta verdadero y uno o más falsos. En las presillas internas, el falso delta esta a la izquierda del núcleo y en las externas, está a la derecha de dicho núcleo.

- Convexas: son aquellas presillas en las que las cabezas se dirige hacia el pliegue de flexión, y las ramas hacia la región ungueal.

Debe señalarse en cuanto a las presillas tienen su núcleo sumamente deformado por una cicatriz, deben clasificarse como una presilla de variedad.

También deben puntualizarse que cuando se tengan dudas acerca de si clasificar una determinada presilla como normal o como de variedad, debe decidirse por esta última, en vista de la poca frecuencia que estas poseen, ya que la totalidad de las presillas de variedad es solo del 10%.

Sub-fórmula de las Presillas normales y de variedad, tanto internas como externas. tipos 3, 4, 5 y 6.

La sub-clasificación de las presillas normales y de variedad se efectúan mediante al contaje de las crestas delto-centrales, con lo cual se constituyen 9 grupos, sin hacer distinción de los dedos a los que pertenezcan.

Para realizar el contaje de crestas delto-centrales, se utiliza el lente o lupa dactiloscópica la cual posee en su base cristal plano y redondo, en la que ha sido grabada, diametralmente, una finísima línea recta denominada Galtoniana. Se coloca la base de la lupa o sobre la presilla de manera de la línea Galtoniana una los dos puntos délticos y central, y se procede al contaje, tomando en consideraciones a las normas siguientes:

✓ Se cuentan todas las crestas papilares sobre las que pasa la línea de cristal, aunque sean fragmentos o puntos, excepto los puntos délticos y central, inclusive la limitante nuclear del delta hundido no se cuenta.

✓ Cuando haya número par de barras centrales (birrectos, tetrarrectos), determinación abrupta, la línea Galtoniana se ubica en el extremo superior de las más lejanas al delta.

✓ Los centros rectos hundidos se contarán siempre como una cresta.

✓ En los centros en horquilla, se tomará el hombro más lejano al delta, considerándose como dos rectas.

✓ Los centros formados por una cresta cerrada (raqueta, circunferencia, ovoide), se tomarán para este efecto, como asas u horquillas.

✓ Las presillas con punto central, el terminal interno será este punto.

✓ En los centros de presilla de variedad, los principios de espiral redondeados, el punto central será el principio del espiral. Cuando es un gancho o compuesto, se tomará el inferior central. En los principios de espiral ovalado, el punto céntrico estará en el lado superior más lejano de la curvatura central.

✓ En los deltas hundidos, el punto déltico estará en el centro geométrico del delta.

✓ Cuando la línea de Galton pase justamente sobre el punto de fusión en las bifurcaciones, convergencia, ojales y empalmes, se contará solamente una cresta.

✓ En las interrupciones accidentales, se le constituirá las crestas para el más exacto contaje.

✓ En los dactilogramas donde sea difícil en contaje, por desgastes epidérmicos, callosidades, cicatrices u otros accidentes, después de repetir la cuenta, se anotará el número aproximado seguido de una interrogación.

✓ Cuando haya duda de si debe contarse o no una línea, hay que tener presente que contará por menos.

✓ Cuando sea imposible el contaje de cresta, se le representará con una X.

✓ Se prescindirá de las excreencias, o crestas secundarias finísimas y carentes de poros, que se observan en algunos dactilogramas.

El número de crestas delto-centrales, promedialmente, es mayor en los pulgares o anulares; el que acusa menor número es el índice, siguiéndolo luego el medio; en los pulgares rara vez se pasa de 35 cresta. Entre las 15-18 crestas de los pulgares es donde se produce la mayor congestión de fórmulas comunes integradas por presillas.

4. Verticilos: son figuras dactilares que tienen dos o más deltas y en las que las crestas nucleares son curvas; estas líneas pueden formar círculos, ovoides, espirales, sinuosidades, y disponerse en ocasiones en dos o tres sistemas parciales para formar núcleos compuestos en tres o más deltas.

La concepción déltica se incluye en el concepto de verticilo. En la clave Venezolana se considera como tal, el dibujo en el que entre cada delta y el centro nuclear exista una cresta curva con la convexidad vuelta hacia el ángulo basio-marginal, que no contribuya en la formación de ninguno de los deltas. Los verticilos constituyen el 35% de los dibujos digitales.

Tipos de Verticilos

Los tipos de verticilos son dos: internos y externos. Esta división se fundamenta en la determinación de la situación relativa de los deltas por medio del trazado Galton-Henry, el cual sigue el curso de la limitante basilar del delta izquierdo hacia la derecha. A tal respecto, la clave dactiloscópica Venezolana asigna el número 7 para los verticilos externos, y el número 8 para los verticilos internos, y establecen las normas siguientes:

- Si dicha limitante pasa por debajo o se enfrenta o se funden a la cresta basio-marginal del delta derecho, del verticilo será externo (tipo 7).
- Si la limitante basilar del delta izquierdo se introduce en el núcleo o pasa a frente al delta derecho, el verticilo será interno (tipo 8).
- Cuando la directriz se interrumpe, se bifurca o termina abrupta, se seguirá con la rama o cresta inferior respectivamente.
- Si falta alguno de los deltas, se reconstruirá mentalmente dicho delta, aprovechando la configuración y sentido de las crestas vecinas, dando la clasificación más probable, en lo posible la menos frecuente. En la mano derecha son menos frecuentes los internos y en la mano izquierda los internos. La duda se consignará además, un exponente del tipo contrario.
- Si hay más de dos delta se elegirán los extremos.

Figura 26

Tipos de Verticilos



Tipo 7

Tipo 8

Suministrado por el SAIME, 2011

Sub-fórmula de los verticilos tipo 7 y 8

1. Espiral con evolución a la izquierda. Subtipo A: es el verticilo en el cual una o más crestas centrales se envuelven sobre sí misma y giran continuamente hacia la izquierda; por este motivo, se denomina también espiral levógiro. El punto de arranque de la cresta o crestas que giran,

pueden estar adherido o no a una línea circunferencial u ovoidal. Esta clase de dibujo puede ser simple o compuesto redondo o ovalado.

Figura 27

Subtipo A



Suministrado por el SAIME, 2011

2. Espiral con evolución a la derecha. Subtipo B: presenta las mismas características que el espiral con evolución a la izquierda, con la excepción de que la cresta o las crestas centrales giran hacia la derecha, por lo cual a esta clase de figura dactilar se le da también la denominación de espiral dextrógiro.

Figura 28

Subtipo B



Suministrado por el SAIME, 2011

3. Circunferencial limpio. Subtipo C: son aquellos dibujos digitales que se exhiben, por lo menos, una circunferencia aislada en el centro del núcleo, aunque estas circunferencias sea muy pequeña; solo se requiere que esté libre de cresta interiores o exteriores adheridas a ellas.

Figura 29
Subtipo C



Suministrado por el SAIME, 2011

4. Circunferencial intervenido. Subtipo D: en el subtipo D se incluyen aquellas figuras dactilares en la que la circunferencia central está intervenida por crestas interiores, tales como puntos y fragmentos, o exteriores que se adhieren a ella sin que evolucionen a su alrededor.

Figura 30
Subtipo D



Suministrado por el SAIME, 2011

5. Sinuosidad central simple derecha. Subtipo E: son sinuosidades que representan el asa volteada hacia a la derecha y que tienen una barra, tanto en el asa como en la normal.

Figura 31
Subtipo E



Suministrado por el SAIME, 2011

6. Sinuosidad central simple izquierda. Subtipo F: son los dibujos digitales que poseen las mismas características que las del subtipo E; con la excepción de que el asa volteada esta a la izquierda.

Figura 32

Subtipo F



Suministrado por el SAIME, 2011

7. Sinuosidad central compuesta derecha. Subtipo G: son figuras dactilares constituidas por núcleos biansiformes, en cuyas asas hay dos o más barras u otra sinuosidad. En este subtipo, las asas volteadas se hallan a la derecha.

Figura 33

Subtipo G



Suministrado por el SAIME, 2011

8. Sinuosidad central compuesta izquierda. Subtipo H: son los dibujos digitales que ofrecen las mismas características que las del subtipo G, excepto que las asas volteadas están hacia la izquierda.

Figura 34

Subtipo H



Suministrado por el SAIME, 2011

9. Sinuosidad prolongada derecha. Subtipo I: son las figuras dactilares en los núcleos biansiformes se prolonga en el sentido del eje vertical o línea del dactilograma, y ocupa los dos tercios del mismo. En este subtipo, las crestas volteadas están hacia la derecha.

Figura 35

Subtipo I



Suministrado por el SAIME, 2011

10. Sinuosidad prolongada izquierda. Subtipo J: son dibujos digitales que tienen las mismas características que las del subtipo I, excepto que las asas volteadas se encuentran hacia la izquierda.

Figura 36

Subtipo J



Suministrado por el SAIME, 2011

11. Ovoidal perfecto. Subtipo K: son las figuras dactilares en las que el centro está estructurado, al menos por un ovoide libre y, por lo tanto, aislado totalmente, tanto de crestas interiores como exteriores que se adhieran de él. Para que dicho ovoide se diferencie del círculo, el tamaño de su eje vertical debe ser el doble de su eje horizontal.

Figura 37
Subtipo K



Suministrado por el SAIME, 2011

12. Ovoidal intervenido. Subtipo L: son los dibujos digitales en los que, contrariamente a los que ovoide perfecto, el ovoide central está invadido internamente por puntos o fragmentos, existen algunas crestas adheridas al exterior del citado ovoide, sin giro o ningún sentido.

Figura 38
Subtipo L



Suministrado por el SAIME, 2011

13. Ovoide abierto. Subtipo M: son las figuras dactilares cuyas figuras son ovoides alargados, interrumpidos en algunos de sus extremos y tiene forma de raqueta, espiraloides o sinuosidad imperfecta.

Figura 39
Subtipo M



Suministrado por el SAIME, 2011

14. Sinuosidades independientes. Subtipo N: son aquellos bideltos en las que existen una relativa independendencia del núcleo de asas normales en lo que se respecta a la limitante marginal y a la salida de sus colas. Debe haber como mínimo un asa independiente, en el núcleo de asas normales o en el de asas volteadas. Son sinuosidades independientes también, los núcleos biansiformes integrados por dobles presillas, con la salida de sus colas por un mismo lado del dactilograma.

Figura 40
Subtipo N



Suministrado por el SAIME, 2011

15. Tridelto. Subtipo O: este subtipo abarca todos los dibujos digitales mixtos, que poseen tres o más deltas, los que tienen formas arriñonadas y aquellos de tres deltas, en los que uno de dichos deltas sea falso; esto es, dos verdaderos o uno falso.

Figura 41
Subtipo O



Suministrado por el SAIME, 2011

AFINIDAD RACIAL

En los comienzos de la disciplina antropológica el estudio de la variabilidad se basaba en establecer diferencias entre poblaciones no de forma interpoblacional, se encontraba inserta en una actitud tipológica, su fin era clasificar y dividir las poblaciones no conocer la importancia de dichas variaciones, sin embargo, esto ha quedado en el pasado pues actualmente el estudio de la variabilidad para muchos es la primicia de esta ciencia intentando reconocer las diferenciaciones que pueden existir tanto culturalmente como en el aspecto físico (Valls, 1980).

El dividir y clasificar a las poblaciones es una necesidad inherente del ser humano que es observable desde tiempos remotos, desde el 1350 antes de Cristo los egipcios clasificaban a las personas atendiendo a cuatro colores “rojo para los egipcios, amarillo para las poblaciones del este, blanco para las poblaciones nórdicas y negra para las poblaciones africanas del sur” (Rebato, 2005).

La Antropología desde su inicio ha sentido un interés por catalogar en base a los caracteres físicos lo que la ha llevado a crear herramientas de clasificación que atienden a diversos aspectos de la morfología humana, técnicas que en ocasiones no resultaron satisfactorias pues la gran variabilidad de la especie no permitía establecer una categorización certera y objetiva.

Pero sin duda alguna analizar la influencia racial de los individuos y poblaciones nos permite entender la importancia de las variaciones que puede presentar el ser humano y es elemento que facilita el reconocimiento del proceso histórico de la humanidad e incluso de una pequeña localidad.

Se puede ubicar el inicio del estudio verdaderamente científico sobre el tema racial en 1775 con el trabajo realizado por Johan Friedrich Blumenbach, quien describió cinco variedades humanas, clasificándolos de la siguiente manera Caucásicos: Europa, Asia del oeste, África del Norte, Esquimales, Mongólicos, incluyendo en este grupo a los habitantes de Asia del Este, Americanos, integrados por los pobladores del Nuevo mundo exceptuando a los esquimales y Malayos para incluir a los Hombres de Oceanía, a quien es importante darle el reconocimiento que sólo utilizó categorías biológicas para realizar su clasificación, dejando de lado concepciones sociales (Rebato, 2005).

Pero ya en 1740 Linneo, había realizado una clasificación que dio origen a los siguientes grupos taxonómicos europeos, amerindios, asiáticos y africanos, basándose netamente en elementos geográficos.

Con el tiempo fueron agregándose elementos y técnicas para lograr una clasificación más “objetiva”, tales como las mediciones craneométricas y con el posterior descubrimiento de las técnicas hematológicas y con el avance de las herramientas en genéticas, incluso el análisis de los grupos sanguíneos se tomó como instrumento de estudio.

En la actualidad muchos especialistas de la ciencia antropológica han hablado de una rama de esta ciencia llamada raciología cuyo objetivo sería el intentar entender las variaciones que se presentan en los grupos humanos tomando en consideración la necesidad que se traten de grupos bien diferenciados para realizar una clasificación certera.

Sin embargo el tema de la Afinidad Racial ha sido de suma controversia en el saber antropológico, despertando en muchas ocasiones intereses debido a lo complicado del argumento y sin duda alguna la evolución de este aspecto ha estado impregnada del momento histórico y social en el que se realice la investigación.

Para muchos especialistas como Valls, lo más importante es nunca olvidar que la población humana tiene su origen en un proceso constante de migraciones y mestizaje que podrían permitir afirmar que muy probablemente todos los Homo sapiens presente de una forma u otra rasgos de todos los grupos raciales que han intentado definir e incluso en muchas poblaciones es imposible establecer rasgos específicos que atiendan a una sola taxonomía racial en las personas, Venezuela probablemente sea un buen ejemplo de esta dificultad, es entonces cuando quizás es posible hablar de una conglomerado de características raciales en un sólo individuo lo que acarrearía la incógnita y el problema de ubicarlo dentro de un grupo en específico. (Valls, 1980)

Como se ha mencionado a partir de 1900 el estudio más profundo de los elementos genéticos han permitido realizar nuevas definiciones en torno a lo que se consideraría raza, algo que muchos creyeron podría ser más objetivo y específico llegando a definirse raza como "... una población humana que difiere significativamente de otra población humana, por la frecuencia de uno o más de sus genes en posesión." (Da Costa, 2004)

Pero en 1963 Cavalli-Sforza y Edwards, determinan que una definición de raza es totalmente arbitraria pues genéticamente existían poblaciones que coincidían en un mismo aspecto pero se diferenciaban en rasgos físicos o viceversa, es aquí donde se puede observar que muy probablemente dividir a los humanos en grupos raciales era por no decir imposible sumamente complicado y que ameritaba de una análisis más certero y detallado.

Posterior a esto, se comienza a considerar que simplemente se puede hablar de una población que posee en común un conjunto de genes que pertenecen al mismo grupo taxonómico de especie pero que poseen variantes en cuanto a la aparición de ciertos rasgos, lo que permite establecer que la afinidad racial no es más que las diversas manifestaciones fenotípicas y genotípicas que pueden tener los genes y que están fuertemente condicionados por los elementos externos como, el ambiente, las presiones del entorno y la necesidad humana de hacer subsistir la especie.

Tronco Racial Caucasoide

Comúnmente se han definido dentro de esta categoría a las poblaciones europeas, como las del norte de África y Oriente Medio hasta el norte de la India, se considera que la designación del término se debe a que la región caucásica se encuentra en el centro de la zona de expansión de estas poblaciones (Rebato, 2005).

Entre las características que le son comunes se enumeran una pigmentación clara que posee variaciones en base a la latitud y cabellos ondulados, siendo quizás el color de la piel el que más variación ha marcado, aunque en la actualidad los diversos grupos que se han establecido de este tronco han sido en base a la estatura y el índice cefálico.

Entre las características generales de este grupo tenemos:

Piel blanca. Su capa pigmentaria varía de unos grupos (nórdicos) a los meridionales (más oscuros), color de iris variable, de negro a azul, pueden ser muy vellosos y poseer barba abundante y color de cabellos que varía del rubio, negro al rojo, mientras que la forma del pelo: término medio entre negros y amarillos ondulado o rizado a veces, la talla resulta ser muy variable, el ombligo es bajo y poseen pantorrillas bien desarrolladas, el cráneo es bien desarrollado y poseen un talón poco saliente así como una frente ancha. Las cejas son arqueadas, los ojos son

grandes, abertura en forma de almendra, sin oblicuidad la nariz es recta y saliente, a veces aquilina, pómulos poco prominentes, la cara en forma de óvalo regular, aunque existen numerosas variaciones.

Los labios son pequeños y finos, el prognatismo está ausente por el contrario son ortognatos y la mandíbula superior y dientes descienden rectos sin proyección hacia afuera. (Reverte, 1999, p. 687)

Se han definido seis grupos pertenecientes a este tronco,

1. Nórdica
2. Mediterránea
3. Báltica o esteurópida
4. Alpina o cevenola
5. Dinárica
6. Los lapones

Tronco Racial Negroide

El elemento más característico de este tronco es el color de la piel, que puede ser verdaderamente oscura presentando variantes hasta colores más claros mostrando una gran gama de tonos, en cuanto al cabello en la mayoría es de color negro e igual que los ojos, generalmente no se presentan diferenciaciones y cuando se da el caso son muy escasos.

En cuanto a la talla se estima que presenta un promedio de 165 cm, siendo quizás esta la más baja, en cuanto al índice cefálico es controversial, pues se han podido identificar tendencias dolicocefalas en el Alto Nilo y con tendencia a mesocefalia hacia el suroeste.

En cuanto a los rasgos del rostro se muestra un marcado prognatismo, es común la presencia de labios gruesos y el pabellón auditivo externo es un poco pequeño y se ha encontrado como característica general que el lóbulo esta adherido.

El análisis del cuerpo ha determinado que presentan espaldas anchas, caderas un poco estrechas, se ha identificado una marcada curvatura de las costillas lo cual es consecuencia de un ensanchamiento transversal del tórax y aplanamiento antero posterior. A pesar de estas características el tronco suele ser corto pero en contraparte sus extremidades son largas, en cuanto al pie es plano y a diferencia de los caucasoides presentan un talón prominente.

Según Reverte Coma en su obra Antropología Forense (1999, p. 687) los caracteres generales de este tronco racial son:

- Color de piel pardo a negro azulado.
- Cabellos y barba negros, abundantes, cortos y rizados.
- Barba espesa y rizada.
- Cabellos implantados en grupos tipo, grano de pimienta, separados por espacios vacíos (bosquimanos). Pelo en forma de pasas.
- Cráneo dolicocefalo salvo negritos y negrillos.
- Frente poco desarrollada y huidiza.
- Cara estrecha y larga.
- Ojos saltones color oscuro.
- Nariz muy ancha, aplastada, con anchura a veces igual a su longitud.
- Boca grande, labios gruesos
- Prognatismo del macizo facial intenso.
- Barbilla huida.
- Estaturas: los menores, los pigmeos; los más altos, los watusi.
- Talón muy saliente.
- Pantorrilla poco acusada
- Brazos muy largos.
- Ombligo muy alto.
- Pómulos poco salientes.

- Goteras nasales acusadas.
- Índice de rama: 50 +.

Se han definido diez grupos pertenecientes a este tronco racial, mencionados a continuación:

1. Sudánidos
2. Guineanos
3. Congolese
4. Cáfridos
5. Nilóticos
6. Etiópidos
7. Pigmeos
8. Khoisánidos
9. Bosquimanos
10. Hotentotes

Tronco Racial Mongoloide

Este tronco racial ocupa la mayor parte del continente asiático y forman casi la totalidad de la población de Asia, comúnmente se les conoce como la “raza amarilla” debido a la pigmentación que presenta su piel; pero de igual forma presenta variaciones en sus tonalidades. Una de sus características principales es que presentan un cabello lacio que suele ser grueso teniendo como particularidad una baja frecuencia de calvicie y canicie.

La estatura varia de 1.60 cm en algunas poblaciones a 1.70 en otras, pero como características general tenemos que no son muy elevadas sus tallas, en cuanto al cuerpo este presenta características muy peculiares siendo el tronco un poco alargado en base a las extremidades y poseen una espalda recta con una curvatura lumbar casi imperceptible. En solo un grupo

los protomalayos es posible observar prognatismo, se registra una elevada capacidad craneana.

En cuanto a los rasgos faciales resultan ser muy particularizantes, siendo quizás el más notorio las formaciones que se presentan en la región ocular, comúnmente conocido como “ojo mongólico” y presentan una nariz hundida.

Según Reverte Coma en Antropología Forense (1999, p. 687), los caracteres generales representativos de este tronco racial son:

- Color blanco al pardo amarillento y verde oliváceo.
- Cabellos negros, muy gruesos y rectos.
- Barba negra y escasa.
- Braquicéfalos.
- Cara ancha, en forma de rombo.
- Pómulos salientes, anchos.
- Goteras nasales muy acusadas.
- Abertura palpebral estrecha, ojos oblicuos.
- Epicanthus.
- Nariz poco prominente, más desarrollada en anchura sin llegar a la de los negros.
- Labios, término medio entre los finos del europeo y los evertidos del negro.
- Prognatismo mediano, no tan intenso como el de los negros.
- Índice de rama: 60 +.

Las sub-razas que se pueden presentar son las siguientes:

1. Paleosiberiana
2. Túngida
3. Sínida

4. Indonesia
5. Ainu

HISTORIA Y UBICACIÓN DE LOS PUEBLOS ESTUDIADOS

En este apartado se analizará los hechos históricos de las dos poblaciones venezolanas que fueron escogidas previos a la constatación genética de ambas. En cuanto a la población asiática debido a que fueron escogidas las impresiones dactilares del SAIME, no se detallarán datos historiográficos, por el contrario se realizó una confirmación del lugar de nacimiento y análisis de los apellidos.

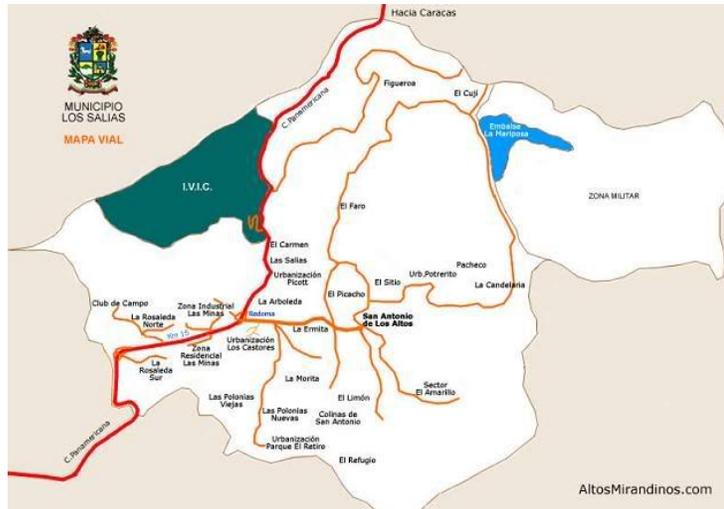
San Antonio de los Altos

Esta región se encuentra ubicada en el Centro-Norte de Venezuela en el municipio Los Salías en el estado Miranda, los datos que se presentan a continuación fueron obtenidos de la información dada por los encargados de la Fundación Cultural Comunera de San Antonio de los Altos y su presidente el Señor Rafael Abad González.

El año de 1683, es la fecha que se ha establecido como el momento de la fundación de la zona de San Antonio de los Altos, fueron 24 familias provenientes de las Islas Canarias y venían bajo la protección del Gobernador de la Capitanía General de Caracas, en total era 120 personas que posteriormente comenzaron a unirse entre sí dando origen a las 40 familias que posteriormente iniciaron un proceso mayor de expansión de la zona entre estas se encuentran Los Martínez, Gonzales, Pérez, Hernández, Seijas, Medina, Rodríguez, Espinoza, Cartay, Abreu, Díaz y un poco tiempo después se unen a ellos los apellidos Monrroy, Chávez, Briceño, Pulido, Da Silva, De Estefano y Abad, entre otros, siendo estos los principales.

Figura 43

Mapa Vial del Municipio Los Salías



Tomado de Alcaldía del Municipio Los Salías (2010, Abril 15). [Pagina Web en línea]. Disponible: <http://www.alcaldialossalías.gob.ve/> [Consulta: 2011, Agosto 23]

Sotillo

La población de Sotillo se encuentra ubicada en el estado Miranda, específicamente en el Distrito Brión, se encuentra a 14 Kilómetros de Higuero. Los datos históricos que se suministran en este apartado fueron facilitados por los pobladores de esta región.

La historia de esta localidad comienza aproximadamente en 1799, cuando un grupo de negros liberados decidieron conseguir tierras fértiles y provenientes de Curiepe cruzaron por lo que hoy se conoce como Caño Atascoso, en referencia a este caño le asignaron el nombre de Caño Claro, radicándose en lo que hoy se conoce con el nombre de sector la Margarita. Las familias estaban conformadas por: los Madriz y Blancos.

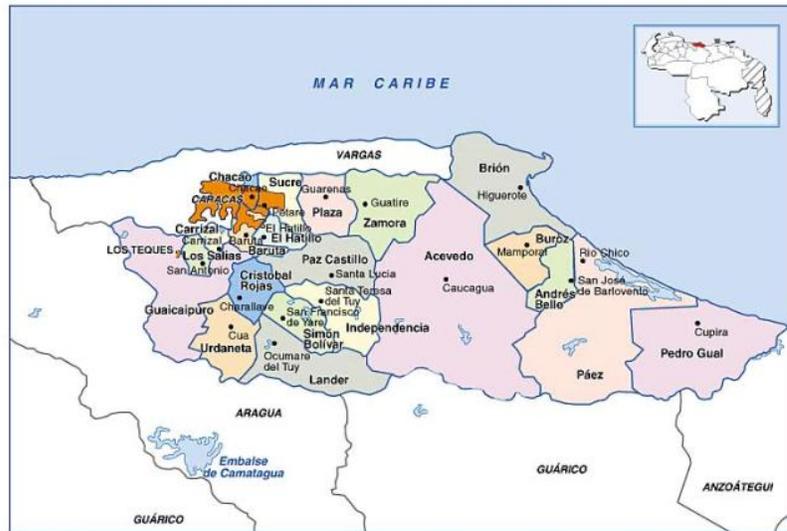
En un principio sobrevivían de la pesca ya que tenían cerca al Río Capaya, pero debido a que era una zona baja los constantes desbordamientos los urgieron a que se trasladaran al sector La Palma.

Posteriormente llegaron otras familias, por ejemplo los Marín, oriundas de la Isla de Margarita, los Ribas de La Balsa, Los Castillo de Santa Lucía, Los Mejía de Río Chico, Los Brizuela de Mamporal y los Campo de El Clavo, así como los Veliz y los Palacios.

Esta región como se ha mencionado no se denominó inicialmente Sotillo, sino Caño Claro, el nombre que hoy lleva se remonta a la época de la Guerra Federal en Venezuela aproximadamente en el año de 1860 según el cronista Adrian Monasterios, los soldados que pasaron por la localidad le preguntaron a una de las primeras fundadoras Tomasa Marín como se llamaba la región y al responderle a estos no les pareció adecuado así que decidieron llamarlo por su nombre actual, en honor al General Sotillo, quien era el encargado de comandar al grupo de soldados.

La imagen 44, muestra la territorialidad del estado Miranda donde se encuentra ubicada la población de Sotillo y el Distrito de Brión donde se encuentra asentada específicamente esta región.

Figura 44
Mapa del Estado Miranda



Tomado de Blog de Turismo (S/F). [Pagina Web en Línea]. Disponible: <http://www.avenezuela.com> [Consulta: 2011, Agosto 23]

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el siguiente capítulo se desarrolla el diseño de la investigación, población y muestra, los instrumentos y técnicas que han sido utilizados como el método consignado para determinar su validez y confiabilidad; de igual forma se explica las fases del proceso de investigación para la obtención de la información.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio está bajo una investigación de tipo descriptiva-exploratoria, la primera es definida por Arias como “la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su comportamiento, miden de forma independiente las variables y aún cuando no se formule la hipótesis, la primera aparecerá enunciados en los objetivos de la investigación” (Arias, 1997. p 46).

Se considera que el trabajo se encuentra enfocado dentro de esta conceptualización debido a que se caracterizara con precisión las huellas de tres grupos de diversa afinidad racial, si bien no se realiza una hipótesis, la revisión bibliográfica sostiene que se encontrarán diferencias, de igual forma, es posible conocerse en el objetivo general de la investigación.

Se plantea que es un estudio bajo un tipo de investigación exploratoria, pues la misma dará pie a interrogantes que deberán ser respondidas en próximos proyectos de investigación y se determinará la morfología dactilar de cada grupo, este tipo de investigación “... permite buscar el tópico de interés, formular el problema y/o delimitar futuros temas de investigación” (UNA, 1992, p 54).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según lo expuesto en el Manual para trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, la investigación de campo se entiende como:

...el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (UPEL, 2006, p 18).

VARIABLES

A continuación se analizarán las variables que se presentarán en la investigación y que resultarán de suma importancia para lograr el fin propuesto por las investigadoras, es necesario que se entienda que como bien su nombre lo indica una variable es una variación o diferenciación que pueden existir en el objeto de estudio. La definición dada por Zorrilla y Torres en 1992 lo explica mejor.

Las variables son todo aquello que se puede medir, controlar y estudiar en una investigación. También puede afirmarse que las variables son características, atributos, rasgos, cualidades o propiedad que se dan en individuos, grupos u objetos. Es decir, las variables son características observables de algo y, a la vez, son susceptibles de cambios o variaciones. (Zorrilla y Torres, 1992, p 62)

Las variables que se presentan en el trabajo de investigación son las siguientes:

- Morfología de la Huella Dactilar
- Afinidad Racial
- Sexo

Todas las variables presentadas facilitan el objetivo final de la investigación, de igual forma es importante acotar que si bien las dos primeras variables son las encargadas de dar las respuestas cruciales y son el eje investigativo, la última se considera clave que permitirá la confirmación de las interrogantes y que las dos primeras sean corroboradas en su totalidad. A continuación se presenta el cuadro “Definición de Variables”, en el mismo se mostraran las variables definidas por las investigadoras, de igual forma se presentaran una conceptualización de las mismas dada por un autor para entender con mayor claridad el propósito de la investigación.

Cuadro 8

Definición de Variables

	Definición Conceptual
Afinidad Racial	“...una población humana que difiere significativamente de otra población humana, por la frecuencia de uno o más de sus genes en posesión.” (Da Costa, 2004, p 34)
Sexo	“El término “sexo” se refiere al conjunto de características biológicas que definen al espectro de humanos como hembras y machos” (Organización Panamericana de la Salud, 2000, p.6).
Morfología de la Huella Dactilar	“Los altorrelieves lineales epidérmicos de lomo redondeado que alternando con surcos de semejante disposición forman los variadísimos dibujos visibles en las palmas de las manos, dedos y las plantas de los pies” (Departamento de Dactiloscopia de la Policía Nacional de Colombia).

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Uno de los aspectos de mayor importancia en el marco de una investigación es la población que se va a trabajar que según Tamayo y Tamayo "...es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común y da origen a los datos de la investigación" (Tamayo y Tamayo, 2000, p. 114).

En el caso de esta investigación se trabaja con tres poblaciones, la primera perteneciente al tronco caucasoide es la comunidad de San Antonio de los Altos ubicada en el Estado Miranda, la segunda es la población de Sotillo perteneciente de igual forma al Estado Miranda siendo esta la representante del tronco negroide, estas poblaciones fueron escogidas puesto que los estudios Polimórficos realizados avalan una mayor afinidad racial para estos grupos y tras un análisis detallado de la historia de ambas regiones que marcaban a la primera población como de origen Canario y a la segunda Africano, como se ha ido manifestando en el transcurso del estudio la población de ancestría mongoloide se trabaja con las fichas dactilares ubicadas en el SAIME (Servicio Administrativo de Identificación, Migración y Extranjería), debido a la dificultad de obtener muestras de este grupo.

De igual forma con las poblaciones de origen Caucasoide y Negroide se realizó una confirmación etnográfica al analizarse los apellidos, se tuvo especial cuidado de escoger aquellos pobladores que descendieran de los fundadores de la zona, para ello se les preguntó el apellido de sus padres y de sus cuatros abuelos así como el lugar de nacimiento de estos, si los primeros coincidían con los que los datos historiográficos señalaban como los fundadores y su lugar de nacimiento era en la región se escogían para la investigación.

En cuanto a la población asiática la validez de los apellidos fue suministrada por el sistema de identificación del SAIME al verificarse a través del mismo el lugar de nacimiento del individuo y sus padres era el continente asiático.

A continuación se presenta un cuadro con el número de habitantes de las poblaciones de San Antonio de los Altos, Sotillo y el número de Inmigrantes Asiáticos, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), es importante acotar que en cuanto a los dos primeros grupos se toman en cuenta los valores de los Municipios que son los suministrados por el INE.

Cuadro 9

Población a Estudiar

Población	Habitantes
San Antonio de los Altos	75.000
Sotillo (San José de Barlovento)	9405
Inmigrantes Asiáticos	34.928

Muestra

De la población es conveniente, por razones prácticas, extraer muestras o partes representativas, tomando en consideración que en ella deben reproducirse las características de la población escogida lo más exactamente posible, Pérez define la muestra como "...una porción, un subconjunto de la población que selecciona el investigador de las unidades en estudio, con la finalidad de obtener información confiable y representativa" (Pérez, 2009, p. 70)

La muestra seleccionada para esta investigación se compone de cincuenta (50) personas por población a estudiar, veinticinco (25) del sexo

femenino y veinticinco (25) del sexo masculino, dando un total de 150 individuos.

La muestra a trabajar resulta ser pequeña, esto se debe a los criterios de selección establecidos en la investigación, que incluía no solo haber nacido en la región, si no que sus padres y cuatro abuelos también. De igual forma se utilizó el recurso de los apellidos y se escogieron sólo aquellos individuos que poseían los relacionados a los primeros fundadores de la población. A continuación cuadro explicativo de la muestra a trabajar por población.

Cuadro 10
Distribución de las Muestras Escogidas

Población	Muestra Total	Femenino	Masculino
San Antonio de los Altos	50	25	25
Sotillo(San José de Barlovento)	50	25	25
Inmigrantes Asiáticos	50	25	25
Total	150 individuos		

TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para darle respuestas a las interrogantes formuladas, medir las variables de la investigación y recolectar los datos requeridos, se utilizan como técnicas la observación y la documental, se agregará una técnica relacionada a la dactiloscopia que es la forma de la toma de la impresión y como instrumento de recolección de datos fichas especializadas para la toma de huellas dactilares así como tarjetas que serán utilizadas luego del análisis de la huella y su posterior clasificación, creadas ambas por las investigadoras.

Las técnicas “son las que permiten obtener información de fuentes primarias y secundarias” (Brito, 1992, p.50). A continuación se definen las técnicas utilizadas en la investigación y el propósito de las mismas en el estudio.

La técnica documental se utilizó en la investigación con el propósito de conocer en primer lugar aquellas investigaciones realizadas sobre el tema propuesto y conocer si los resultados obtenidos por estos coinciden con los del trabajo presentado, de igual forma fue útil para verificar la ancestría de la población de San Antonio de los Altos y Sotillo al revisarse los trabajos genéticos realizados en ambas poblaciones.

La última técnica utilizada es la observación científica definida como “El uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación” (Sabino, 1992, p.146).

Esta permitió reconocer las características físicas típicas de cada grupo según su Afinidad racial, de igual forma la observación será sumamente importante al momento de detallar la morfología dactilar de cada grupo.

La técnica dactilar como ya se ha mencionado se refiere a la manera como fue tomada la huella en las poblaciones de San Antonio de los Altos y Sotillo, una de las formas de realizar este procedimiento, es la llamada Impresión Rotada, en esta se coloca el dedo en lateral se pasa por la yema y se termina en el otro extremo para que sea adecuada no se debe detener ni devolver y es preferible realizarse de forma lenta, esta toma de muestras dactilares fue escogida ya que permite observar el dactilograma en su totalidad.

Antes de proceder a realizar la Impresión Rotada a los participantes se les solicitaba el lavado de manos, con el fin de eliminar partículas

extrañas o sudor para que las impresiones resultaran nítidas, posteriormente se agregaba una pequeña cantidad de tinta en la tablilla y se esparcía a lo largo de la misma, luego se procedía a tomar las impresiones por separado y a plasmarlas dedo por dedo en la tarjeta de resultados.

En cuanto a los instrumentos de recolección de datos, Sabino mencionan que "...es, en principio, cualquier recurso del que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información" (Sabino, 1992, p.143).

Como ya se ha mencionado con anterioridad en la investigación se utilizan dos instrumentos, la primera es la ficha de toma de huellas la cual permitirá obtener la información necesaria para analizar la correlación entre estas y la Afinidad Racial, la misma contendrá las siguientes características e ítems:

- **Afinidad Racial:** Con el fin de indicar la población con la que se está trabajando en ese monto.

- **Fecha:** Utilizada para registrar los días en que fueron tomadas las muestras.

- **Número de Identificación:** Para mantener la secuencia de las fichas, de igual forma serán una herramienta importante al momento de identificar al individuo.

- **Código:** Se colocará una secuencia relacionada a la persona en estudio que permitirá que los datos no sean confundidos, el código en cuestión tendrá las iniciales del grupo a ser estudiado, seguido del sexo, posteriormente la inicial del investigador que se encargará del análisis, luego el lugar donde fue recogida la muestra y por último el número de identificación de la ficha. Por ejemplo si se está evaluando el individuo 010 de la población negroide de sexo masculino su código será NMXSot010, si

por el contrario es femenino y pertenece al tronco caucasoide el código será el siguiente CFMSan010.

- **Mano derecha e izquierda:** Dos columna que llevarán estas denominaciones y que estarán seguidas de cinco (5) cuadrículas de 4,5 cm donde las investigadores registraran la huella.

El anexo “A”, es una muestra de este instrumento, contiene los datos del individuo uno (1) del tronco negroide, para mostrar la forma de llenado del mismo.

El segundo instrumento de recolección de datos es la tarjeta de resultados, la misma fue utilizada en el laboratorio para realizar la clasificación de las huellas, se considera una tarjeta netamente teórica, pues no posee impresiones dactilares solo el resultado del análisis de las mismas, teniendo las siguientes características:

- **Número de Identificación:** El cual será el mismo de la ficha de toma de huella, el propósito es no confundir los datos.

- **Código:** De igual forma será el correspondiente a la primera ficha para mantener la secuencia de la investigación.

- **Mano derecha y Mano izquierda:** Para conocer los datos proporcionados por los dedos de cada mano y conocer a que mano pertenece cada clasificación.

- **Tipo:** Se indicará el tipo de cada dedo de ambas manos.

- **Subtipo:** Para que la clasificación sea más detallada se mencionará el subtipo de los diez dedos.

- **Número de Crestas:** Según lo observado por los investigadores.

- **Características Especiales:** El investigador colocará todos los puntos que observe en los cinco dedos de ambas manos.

- **Formula Dactiloscópica:** Se finalizará con la numeración dada para los tipos y subtipos según la clave venezolana.

El anexo “B”, contiene un ejemplo de esta tarjeta. La primera planilla es de cartulina blanca lisa tamaño carta para que no interfieran las formas de la misma con las características dactilares, la segunda planilla será realizada con papel bond número 20 tamaño carta.

LINEAMIENTOS BIOÉTICOS.

Con el fin de mantener la ética profesional en el proceso de investigación y brindarle seguridad a los participantes se le aplicó a los cien individuos de las poblaciones de Sotillo y San Antonio de los Altos el consentimiento informado, en él se le explicaba en que consistía la investigación y la utilidad de la misma, también se señalaba que los datos extraídos serían tratados con absoluta confiabilidad y solo con fines académicos, las mismas fueron firmadas por las personas que aceptaban participar.

El anexo “C” es un modelo del Consentimiento aplicado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la toma de las impresiones se utilizó tinta mar SEARCH worlds best fingerprint slab ink cat número 230 t, suministrada por el SAIME, de igual forma se trabajó con una platina y un rodillo extensores de tinta y una tablilla de apoyo técnico en dactiloscopia que permite tomar las huellas con mayor facilidad, estos materiales fueron prestados por el Profesor Raúl Ramírez Pinto.

Para el análisis de las huellas dactilares se utilizó una lupa especializada para este procedimiento, la misma es modelo JC100P y posee una retícula JC101H, llamada también Tipo Henry. El anexo “D”, “E” y “F”, son una muestras de todos los materiales utilizados.

Métodos Estadísticos

Los resultados fueron analizados, ulteriores a la creación de dos bases de datos en el paquete estadístico SPSS en su versión 19.0 utilizándose la Estadística Descriptiva mediante la aplicación de la Media y Desviación Estándar para el contaje de crestas en las presillas, el procedimiento fue el siguiente:

- Se sumaron el número de crestas en cada presilla presente por individuo.
- Luego se dividió entre el número de dedos que poseían presilla, obteniendo así la media por cada individuo.

Para entender las variables tipo y subtipo de la morfología dactilar y compararlas se estimaron la Distribución Porcentual y las Frecuencias de las mismas, es importante acotar que este procedimiento se realizó con cada población y posteriormente se aplicó con cada dedo para mayor exactitud y veracidad en el análisis.

En cuanto al apellido el estudio se realizó mediante un análisis teórico, describiendo los mayores porcentajes por medio de estudios etnográficos, avalados estos por los datos historiográficos ofrecidos por las poblaciones y en el caso de la población Asiática una recolección detallada realizada por el SAIME de los apellidos más comunes de los inmigrantes provenientes de la República Popular de China, así como la verificación a través del sistema de identificación de esta institución.

La Morfología dactilar y la Afinidad Racial se contrastaron mediante la prueba de Independencia Chi o Ji Cuadrado con el fin de determinar si existe una relación entre ambas variables.

ANÁLISIS DE DATOS

1. Se diseñaron dos bases de datos en el programa estadístico SPSS versión 19. Ambas contienen el número de identificación de los individuos, el grupo al que pertenece siendo uno el caucásico, dos el mongoloide y tres el negroide, el sexo donde uno designa al femenino y el dos al masculino, así como cada uno de los apellidos de las personas.

La primera indica si cada uno de los individuos poseen o no un tipo y subtipo determinado y la cantidad del mismo, el objetivo era analizar al detalle las frecuencias de los mismos en ambas manos.

La segunda contiene el tipo y subtipo dactilar que poseen cada uno de las personas analizadas en cada dedo, de igual forma se indica si poseen o no presillas siendo uno presencia y dos ausencia así como la media del contaje de crestas.

2. Luego de la creación de las bases se estimó las frecuencias y porcentajes de las variables.

3. Se aplicó la prueba Ji-Cuadrado donde se asocia la afinidad racial con el tipo y subtipo dactilar y se utilizó para establecer el grado de significación con un valor de p igual o menor a 0,05.

4. Se crearon las tablas correspondientes así como los gráficos necesarios en el programa Microsoft Office Excel 2007 de Windows XP.

FASES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se dividió en nueve (9) fases que facilitaron el análisis de los datos así como una muestra más objetiva de los mismos. Se consideró pertinente realizar el proceso de investigación en este número de fases para que se pudieran cumplir con los procesos científicos y la objetividad necesaria.

Fase I (Septiembre-Diciembre 2010): En esta etapa se recolectaron los elementos teóricos correspondientes al tema propuesto, donde se analizaron

y estudiaron las investigaciones realizadas con anterioridad a la presentada, con el fin de relacionarse con los resultados obtenidos, de igual forma se revisaron los trabajos realizados sobre polimorfismos en la Escuela de Antropología de la UCV, para así poder escoger las poblaciones caucasoide y negroide que mejor se adaptaban al propósito de la investigación.

Fase II (Enero-Febrero 2011): Se realizó la transcripción de los datos teóricos de la investigación

Fase III (Febrero 2011): Luego de haberse formulado las variables y determinado las poblaciones que se trabajarían, se procedió a la realización de las fichas para la toma de la huella dactilar.

Fase IV (Abril-Mayo 2011): Se contactó con las poblaciones escogidas y se tomaron los datos pertinentes a la huella a las poblaciones de San Antonio de los Altos y Sotillo.

Fase V (Junio-Julio 2011): Se analizaron las muestras de la población caucasoide y negroide y se realizó el llenado de la tarjeta de resultados y la determinación de la clasificación de las mismas.

Fase VI (Agosto-Septiembre 2011): Se procedió al análisis de las huellas contenidas en el SAIME de inmigrantes asiáticos y al llenado de la tarjeta de resultados correspondiente.

Fase VII (Octubre-Noviembre 2011): Se realizó un análisis estadístico para determinar con qué frecuencia se presentaba cada tipo, subtipo y contaje de crestas en la muestra estudiada, tabulándose los resultados con la realización posterior de los gráficos.

Fase VIII (Diciembre 2011): Se procedió al análisis de las clasificaciones y características de las huellas de cada una de las poblaciones para

determinar si coincidían con las expuestas en los trabajos realizados con anterioridad.

Fase VIII (Enero-Marzo 2012): Se realizó el análisis de los datos para crear los patrones dactilares correspondientes a cada tronco racial y formular las conclusiones y recomendaciones.

.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos, posterior al estudio de las huellas dactilares de las tres poblaciones estudiadas y de igual forma se encontrara el análisis que permitirá entender con mayor exactitud la importancia de la investigación y las conclusiones.

CARACTERIZACIÓN DE LOS GRUPOS

Como se ha mencionado a lo largo de la investigación se está trabajando en base a una población de 150 individuos agrupados estos en tres poblaciones de diversa Afinidad Racial. El cuadro 11 muestra la caracterización de los sujetos analizados según los datos obtenidos por el SPSS mostrando las frecuencias y el porcentaje de los mismos, esto nos indica que tenemos para analizar, el mismo la población de San Antonio de los altos refiere a la afinidad racial caucasoide, Sotillo a la negroide e inmigrantes asiáticos a los mongoloides.

Cuadro 11

Distribución de la Población Estudiada

	Femenino		Masculino		Sumatoria	
	n	%	n	%	n	%
San Antonio de los Altos	25	16,666	25	16,666	50	33,333
Inmigrantes Asiáticos	25	16,666	25	16,666	50	33,333
Sotillo	25	16,666	25	16,666	50	33,333
Total	75	50	75	50	150	100%

ANÁLISIS DE LAS FRECUENCIAS DE LOS APELLIDOS POR POBLACIÓN

Al momento de escoger las poblaciones que serían estudiadas se tomó en consideración elementos genéticos específicamente en estudios sobre polimorfismos, esto fue aplicado a las regiones venezolanas de San Antonio de los Altos y Sotillo, mientras que el sustento de los asiáticos se enfocaba en los datos del SAIME donde se garantizaba el lugar de nacimiento de los individuos, sin embargo, se tomó un elemento extra que permitía verificar aún más que la descendencia de los involucrados en la investigación fuera lo más certera posible por ello se recurrió a la técnica etnográfica del estudio de apellido.

Esta forma de recolección de datos conjuga la información histórica con la información recolectada en la actualidad a través de la investigación de campo (Altez, 1999).

Un elemento que podemos relacionar de forma intrínseca con las frecuencias en la que se puede presentar un apellido u otro es la creación de la identidad, pues es común que las poblaciones lo sustenten de identificarse con el proceso histórico que vive su comunidad, es común que intenten olvidar o recordar su pasado por medio de la adopción de ciertos apellidos, existe una relación entre nuestros nombres y como apreciamos y creamos nuestra identidad.

El apellido puede permitirle a una persona sentirse parte de un linaje o clan o por su parte marcarlo como elemento de propiedad o como “cosas” de otros, como era común que sucediera con los esclavos en Venezuela (Altez, 1999)

En el trabajo de la Antropóloga Yara Altez efectuado en la comunidad de Todasana del Litoral Central, se evidencia que en esta población se realizó un cambio de apellidos sin que tuvieran consciencia de ello, debido al hecho de que estaban dejando atrás los años de esclavitud y sus descendientes necesitaban diferenciarse como el resto de los criollos (1999).

La historia de la población de Sotillo muestra que un grupo de esclavos liberados se unieron y conquistaron ciertos territorios, traían consigo sus apellidos, según el cronista de la región, algunos adoptados como propios otros eran otorgados por sus antiguos dueños, lo cierto es que era inminente la necesidad de poseer algún elemento que los diferenciara y crear denominaciones que le permitieran integrarse a la sociedad, en la actualidad sus descendientes no logran ubicar apellidos más allá de los que reconocen como propios y lo que su historia local ubica como la de los fundadores, lo que si es cierto es que sin duda alguna para todos sus apellidos son sinónimo de su linaje.

En cuanto a la población de San Antonio, sus habitantes ven en la presencia de sus apellidos un orgullo que le permite refirmar su historia y lo que son como individuos, dado que la historia de esta localidad se basa en un grupo de personas proveniente de las Islas Canarias que se vieron en la necesidad de idear herramientas que le permitirían subsistir en un territorio alejado geográficamente y donde eran necesarias ciertas uniones para que el número de la población fuera en aumento y no se desapareciera, para los descendientes actuales poseer esos apellidos es sinónimo de orgullo pues habla de un pasado histórico de una región que aún mantienen su historia viva y de donde es posible realizar reconstrucciones históricas, genéticas y familiares.

En cuanto los asiáticos los apellidos demuestran estatus y son significaciones de su cultura, en primera instancia demuestran la pureza de sus descendientes hecho de suma importancia en una población con costumbres endogámicas muy arraigadas y son símbolo de diferenciación, de igual forma permiten realizar reconstrucciones genealógicas de sumo interés científico (Ceinos, 2006).

El estudio etnográfico de los apellidos dan muestra de la historia representativa de cualquier población y es posible confirmar hechos históricos e incluso se pueden establecer posibles descendencias de un grupo u otro, como bien lo demuestra la profesora Yara Altez "...en el caso de Todasana, podemos afirmar que muere la esclavitud cuando fallece su ultima generación representativa" (1999,p.114), una cita que demuestra a todas luces la importancia antropológica y científica del análisis de los apellidos.

Al analizar la tabla concerniente a los individuos de San Antonio de los altos, encontramos que la mayor frecuencia se encuentran en el apellido Díaz seguido de los Pérez, este ultimo fue analizado al detalle por la Doctora Dinorah Castro en el 2003, en el mismo estudio también se encuentran valores significativos para los Díaz y Hernández, ubicándolos como apellidos de los primeros habitantes de la región, estos presentan frecuencias considerables en el presente estudio.

De igual forma los apellidos que se presentan en esta tabla coinciden con los datos historiográficos otorgados por la Fundación Cultural Comunera y la historia de los pobladores de la región en especial el del señor Rafael Habbad, Auxilia Chávez y Luisa Briceño tres de los habitantes de mayor edad que son identificados por los estudios de la Fundación

Cuadro 12

Frecuencia de Apellidos de la Población San Antonio de los Altos

Apellidos	n	%
Chávez	3	6,0
González	1	2,0
Rodríguez	3	6,0
Briceño	1	2,0
Díaz	10	20,0
Monrroy	4	8,0
Hernández	4	8,0
Haddad	1	2,0
Vásquez	1	2,0
Pulido	1	2,0
Orta	2	4,0
Bello	2	4,0
Pérez	5	10,0
Delgado	2	4,0
Santana	1	2,0
Vega	1	2,0
Da Silva	4	8,0
Requena	1	2,0
De Estefano	2	4,0
Lane	1	2,0
Total	50	100

Por su parte el genealogista de la Fundación el Señor Cesar Monrroy ha detallado estos apellidos como los resultantes de los 120 primeros habitantes de la región y de la segunda generación resultante según datos del Registro Civil y Eclesiástico de la localidad, así como de documentos

antiguos, estos trabajos han sido realizado por este experto desde hace mas de quince años por lo que su colaboración en la escogencia de la población fue sumamente importante.

El siguiente cuadro detalla la distribución de los apellidos presentados en la población mongoloide analizada, en esta ocasión la información de los apellidos más comunes para este grupo se sustenta en los datos otorgados por el SAIME de una lista recopilada por sus especialistas entre los años 1998 y 2007, donde se ubican los apellidos Wang, Liang, Liu y Lai, como los mas comunes entre los nacidos en dicho continente.

Los datos muestran los mayores valores para los apellidos Liang y Wang que coinciden con los cuatros apellidos mas comunes de los nacidos en China que migran a nuestro país, los Liu y Lai también poseen una representación considerable, es importante destacar que si bien en la lista oficial del SAIME se recalcan solo los apellidos mencionados con anterioridad como los mas comunes el resto se encuentran de igual forma representados como en el cuadro 13 de este estudio pero con menor significación, por su parte la revisión historiográfica realizada a los asiáticos ubica estos apellidos como parte esencial de su dinastías e historia (Ceinos, 2006).

El cuadro 14 hace referencia a las frecuencias de los apellidos para los individuos analizados de la población de Sotillo que representa al grupo de los negroides.

Cuadro 13**Frecuencias de Apellidos de la Población Asiática**

Apellidos	n	%
Liang	5	10,0
Wang	6	12,0
Wu	4	8,0
Zang	3	6,0
Yuan	3	6,0
Zheng	2	4,0
Zhou	2	4,0
Lai	4	8,0
Wen	3	6,0
Zhao	1	2,0
Yang	2	4,0
Xu	1	2,0
Zhu	1	2,0
Xia	1	2,0
Xie	3	6,0
Deng	2	4,0
Chang	1	2,0
Liu	3	6,0
Huang	2	4,0
Li	1	2,0
Total	50	100

Cuadro 14**Frecuencias de Apellidos de la Población de Sotillo**

Apellidos	n	%
Hernández	3	6,0
Palacios	6	12,0
Sanz	3	6,0
Rivas	1	2,0
Mirce	1	2,0
Quintana	3	6,0
Blanco	6	12,0
Veliz	5	10,0
Quezada	2	4,0
Mendoza	1	2,0
Castañeda	1	2,0
Sojo	1	2,0
Madera	2	4,0
Pacheco	1	2,0
Castillo	2	4,0
Arteaga	1	2,0
García	1	2,0
Torrealba	1	2,0
Cartagena	1	2,0
Ortega	1	2,0
Caraballo	1	2,0
Madriz	1	2,0
Guaramato	1	2,0
Gómez	1	2,0
Torres	1	2,0
Marín	1	2,0
Martínez	1	2,0
Total	50	100

La tabla muestra que las mayores frecuencias se encuentran en los apellidos Blanco, Palacios y Veliz que según los datos historiográficos y los relatos de los pobladores son los apellidos de los primeros fundadores de la región, una revisión muy somera a los registros que poseen los integrantes del Comité de Tierra de Sotillo, los destacan como pertenecientes a los de las familias mas antiguas.

Lo que nos muestran los datos es que los apellidos pueden ser considerados sin duda alguna como una herramienta de confirmación histórica y del origen de lo pobladores de alguna de una región, en el caso de este estudio demuestran lo que la revisión histórica, genética y los datos migratorios venían confirmando sobre los grupos escogidos para el estudio, y afianza una mayor ancestría de cada uno de ellos lo que dará mayor solidez a lo que los datos dactilares muestren.

ANÁLISIS DEL PATRÓN DACTILAR POR MANO: TIPO Y SUBTIPO

Estudio del Tipo por Población

El gráfico 1 muestra las frecuencias con que se presentan los tipos de la morfología dactilar en las tres poblaciones, estos datos hacen referencia a la presencia o no de los ocho tipos dactilares en las manos de los individuos analizados. Los anexos "G" corresponden a los cuadros completos donde se pueden observar los valores referentes a la ausencia de alguna de las características por grupo de estudio, también se encuentran los datos correspondientes a la prueba de independencia de Chi cuadrado que les fue aplicada, así como los datos concernientes al mínimo y máximo de cada una de las variables.

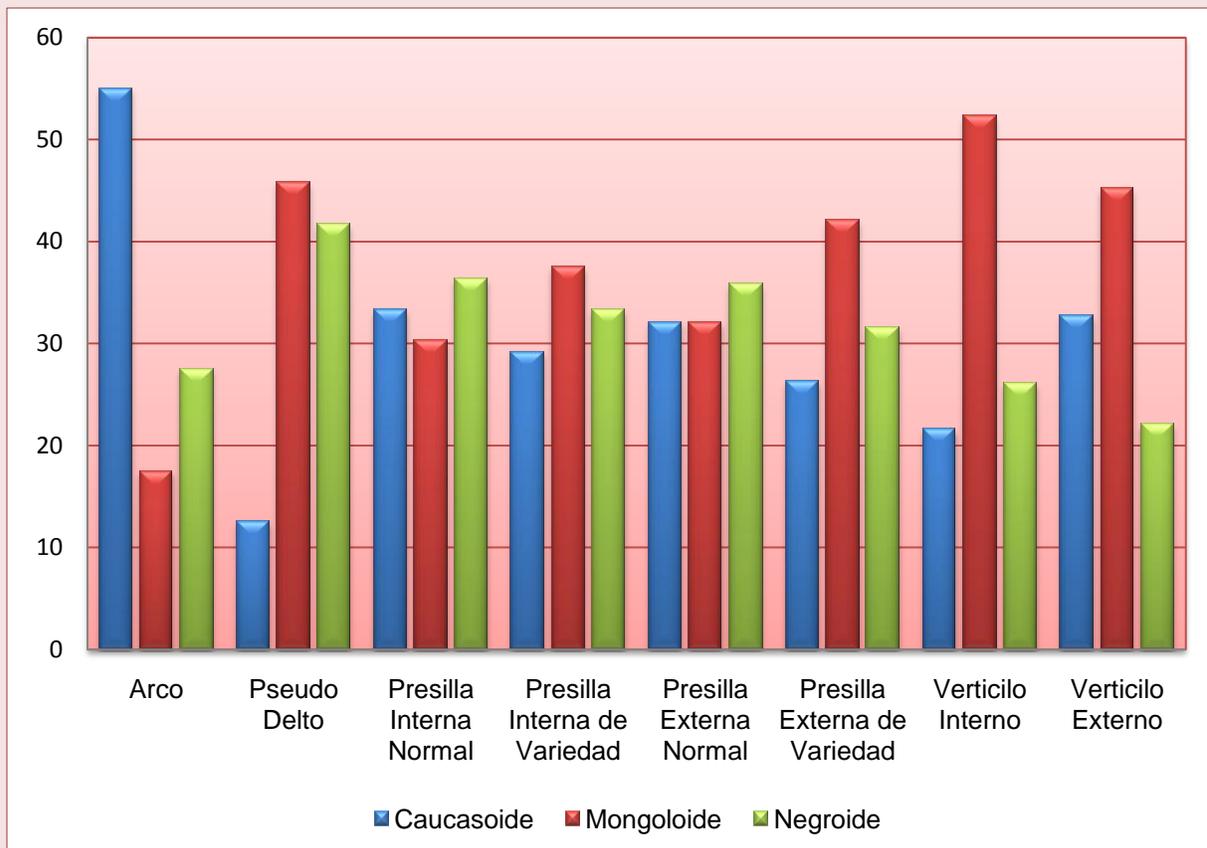


Gráfico 1. Frecuencia de los tipos dactilares.

El estudio muestra que los tipos que muestran mayor relación con la afinidad racial son el arco, el verticilo interno y externo, presentándose en 40, 88 y 104 de los individuos respectivamente, siendo solo el tipo 1 (Arco) donde la ausencia supera la presencia, sin embargo resulta discriminante debido al hecho de la frecuencia con que se presenta en los caucásicos en comparación con el resto de las poblaciones.

Con una distribución de 55% en el grupo de los caucásicos el tipo arco presento los siguientes datos al aplicarse la prueba ($\chi^2 = 12,341, gl = 2, p =$

0,002) lo que indica que el grado de relación entre las dos variables es significativo teniendo como número mínimo que no se presente en ninguno de los dedos y el máximo que se presente en los diez, al observar la base de datos se encuentra que tres de los individuos estudiados presentan este tipo en todos sus dedos, seguido de 9, 7,5 y 4, siendo aislados los casos en el que solo aparecen en 2 o 1, en contraste con lo que sucede con el resto de las poblaciones, pues en los mongoloides sólo se presenta como máximo en 2 dedos pero la regla es que no aparezca en ninguno, si bien en los negroides el patrón es parecido al de los caucásicos solo se presentan en 11 de los individuos dándose sólo un caso donde se observa en los 10 dedos.

Los estudios referente a la dactiloscopia y al patrón de presencia de un tipo dactilar han demostrado que en los grupos de ancestría caucásica es muy común encontrar un gran porcentaje de arcos, como se evidencia en la tabla 1 del presente estudio y según los datos suministrados por el Manual de Antropología Forense de Juan Comas (1966), en la misma es posible observar que los negroides poseen la segunda mayor frecuencia y por último se encuentran los asiáticos datos que no difieren en mucho de los obtenidos en la investigación.

Otro dato que resulta interesante en cuanto a la frecuencia del arco en los mongoloides también se encuentran en la tabla 2, tomado del manual mencionado con anterioridad, en ella es posible observar que ninguno de los grupos americanos estudiados tienen valores significativos en cuanto este tipo, siendo estos grupos descendientes de poblaciones asiáticas según las teorías de la población de América.

En un trabajo realizado en 1976 por Moreno en Mérida mostró que la población posee una frecuencia de arcos de 7,6% en comparación con el resto de los tipos era una cantidad porcentual considerable, no sería

inapropiado especular que esto se debe a una mayor influencia caucásica en la población de esta zona, de igual forma el trabajo de Laurri y Rodríguez (1984), hace mención a este estudio siendo en su caso la representación menor mientras que en la presente investigación se encuentra una data de 55%, en cualquier caso lo importante es que existe un patrón de mayor presencia del tipo arco en los caucásicos.

La distribución porcentual de los verticilos muestran que se presentan con una frecuencia significativa en la población mongoloide en 46 de los individuos el interno y 47 el externo refiriéndonos nuevamente a las tabla 1 y 2 del presente estudio se observa que la presencia de los verticilos en poblaciones de origen asiático es considerable presentándose casi en el 50% de los casos según datos del primer cuadro y con frecuencias superiores al 51% en 7 poblaciones americanas analizadas.

Diversos estudios que se han realizado demuestran que esta forma dactilar es el más común en los grupos asiáticos y de origen amerindio, en el caso de esta investigación el patrón que se presenta es el siguiente, la frecuencia superior del verticilo interno en los mongoloides con 52,3%, negroides con 26,1% y por último los caucásicos con 21,6%, con un valor α menor al esperado ($\chi^2 = 35,026, gl = 2, p = 0,000$).

En cuanto al verticilo externo el patrón varia, la población mongoloide sigue teniendo la muestra representativa con el 45,2% de las presencias, seguido de los caucásicos con 32,7% y cierran los negroides con 22,1%, de igual forma se mantiene la relación de los porcentajes como lo muestran los datos obtenidos ($\chi^2=27,153, gl=2, p= 0,000$).

Estos datos están en concordancia con los obtenidos por Plato (1973), donde los 76 grupos amerindios analizados presentaban una frecuencia de verticilos de 42,6%, mientras que las frecuencias de los caucásicos y

negroides se ubicaban en 35,4% y 27,4% respectivamente, un patrón que se asemeja considerablemente al de esta investigación.

Referente a la presencia de los verticilos por dedo en cada población se obtiene que en las tres poblaciones obtienen como mínimo que no se presente en ninguno, mientras que el máximo es que se presente en 6, 5 y 4 de ellos, para los mongoloides, negroides y caucásicos respectivamente para el caso de los verticilos internos, en los externos el patrón no posee muchas divergencias con respecto al primero, el mínimo sigue siendo 0, y los máximo se ubican en 9, 8 y 7, en este caso el primero se refiere a los caucásicos seguido por mongoloides y luego los negroides, como se evidencia este esquema no presenta mayores conocimientos para este estudio al analizar la base de datos encontramos que la mayor utilidad se encuentra en la frecuencia con que se presenta un carácter en cada población, pues si bien en el verticilo externo, por ejemplo, el máximo es para los caucásicos sólo se da en uno de los casos y es más frecuente encontrar esta características en los mongoloides en menos dedos, pero en un mayor número de individuos

En los tipos dactilares en la que no se encuentra una relación significativa entre las variables es posible, establecer un esquema particular, en primer lugar tenemos a los Pseudo delto y las presillas internas y externas de variedad, en estos las ausencias son mucho mayores que las presencias, con frecuencias de 24, 48 y 38 respectivamente, al analizar el proceso de embriogénesis de las crestas dactilares se puede determinar que el ambiente posee una gran influencia en la configuración de estas, aquí podemos encontrar una explicación de por que estas variantes no responden satisfactoriamente a la prueba aplicada, en los trabajos realizados por Solans, Cano y Reixats (S/F), en España, se encuentra la afirmación de que estos tipos se consideran morfologías dactilares como etapas de transición a formas más complejas o transformaciones de una de menor especialización a otras de mayor índole, los pseudo deltas podrían haber sido futuras

presillas de variedades que por influencias externas a las genéticas no se consolidaron o una forma más simple como arcos que en el proceso de unión de las crestas en el quinto mes de vida intrauterina terminan adoptando formas más sofisticadas que clasificamos de otra manera, en el caso de las presillas podríamos hablar de un futuro verticilo que no se consolidó, pero que adoptó una forma peculiar, en cualquier caso tal parece que la influencia ambiental es un factor de consideración en la formación de estas características más que en los otros tipos, en cualquier caso si bien la explicación es certera y plausible el análisis más detallado por dedo podría ofrecer datos nuevos, se remite al lector a los anexos correspondientes para conocer los resultados de la aplicación de la prueba de independencia.

En el primer grupo el Pseudo delto tiene una presencia menor en los caucásicos en comparación con las dos poblaciones restantes, sin embargo la diferenciación no resulta suficiente para establecerlo, por lo menos en este nivel de análisis, como una variable esencial para encontrar una relación con la afinidad racial, como lo muestran los datos obtenidos al aplicar la prueba de independencia ($\chi^2 = 5,655, gl = 2, p = 0,059$).

Las presillas internas y externas normal se encuentran en el grupo donde la presencia supera a la ausencia, presentándose en 132 y 134 individuos en la totalidad de personas analizadas, según datos de Vinitzca (2005), estos tipos son considerados por muchos especialistas como las formas que más se observan en determinadas poblaciones, en el caso de la Venezolana el estudio realizado por Larrauri y Rodríguez (1984), los datos muestran que estas presentan una frecuencia alta sobretodo la externa, al tratarse de un análisis a venezolanos mestizos podría confirmarse lo propuesto por Vinitzca que estas formas dactilares son las más comunes entre los grupos humanos.

Los datos de los mínimos y máximos se resumen en la siguiente tabla, se realizo de esta manera por considerarse que permitía un análisis mas detallado de la muestra y de su significación para establecer los patrones correspondientes.

Cuadro 15
Frecuencia de Mínimo y Máximo por Mano

Tipo	Poblaciones					
	San Antonio de los Altos		Inmigrantes Asiáticos		Sotillo	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Arcos	0	10	0	2	0	10
Pseudo Delto	0	1	0	5	0	3
Presilla Interna Normal	0	5	0	4	0	6
Presilla Interna de Variedad	0	2	0	1	0	3
Presilla Externa Normal	0	7	0	4	0	6
Presilla Externa de Variedad	0	3	0	2	0	2
Verticilo Interno	0	4	0	6	0	5
Verticilo Externo	0	9	0	8	0	7

El mínimo en todas las poblaciones es que no se presente en ninguno de los dedos cada una de las características dactilares analizadas, para el caso del Pseudo Delta, que presentan mayores frecuencias en los mongoloides, pueden encontrarse en un individuo hasta 5 veces, la Presilla Interna y Externa Normal posee una mayor asiduidad en los negroides y en este análisis nos indica que se pueden presentar cada una en 6 ocasiones por individuo, en el caso del tipo 5 sin embargo el máximo de mayor ponderación lo presentan los caucásicos.

Por su parte las Presillas Interna y Externa de Variedad, son más comunes en los mongoloides, pero el máximo de la primera es mayor en los negroides, mientras que la externa tiene mayor representación en los

caucásicos, siendo el máximo de 2 para el resto de las poblaciones analizadas.

Si bien todas las frecuencias presentadas tanto las dependientes como las que no lo son, poseen validez científica para entender el patrón que se presenta será con los datos por dedos y de los subtipos que se podrá establecer un análisis más detallado que permita entender la relación entre las variables.

Estudio del Subtipo por Población

Para el análisis de los subtipos que se presentan en las tres poblaciones se determinó utilizar cuatro gráficos que permitan una mayor exactitud y veracidad en el estudio, el primero contendrá las morfologías relacionadas al tipo 1 (arcos) y se denotará con el número 2, el segundo es el gráfico 3 y en él se encuentran los datos para el tipo 2 (pseudo delto), mientras que en el 4 se mostrarán los subtipos correspondientes a los tipos 3 y 5 (presillas internas y externa normales) y 4 y 6 (presillas internas y externas de variedad) y en el 5 se evidenciarán los del tipo 7 y 8 (verticilo interno y externo).

De igual manera solo se trabajará con la presencia de la morfología, en los anexos "H" se encontrarán los datos en su totalidad. Los cuadros 16, 17, 18 y 19 muestran los mínimos y máximo de los subtipos.

Al analizar el primer gráfico de los subtipos, que corresponde al tipo 1 (Arco), encontramos que en todos los casos la ausencia supera en número a la presencia, sin embargo el patrón con que esta se presenta resulta sumamente beneficioso para el estudio.

De los cuatros subtipos analizados solo uno no evidencia relación entre las variables, el arco con la inclinación a la izquierda siendo el que menos presencia posee de los cuatros, pues si bien se presenta con una gran porcentaje (63,6%) en los caucásicos la distribución porcentual no es suficiente para considerarse que exista una relación significativa entre ambas variables.

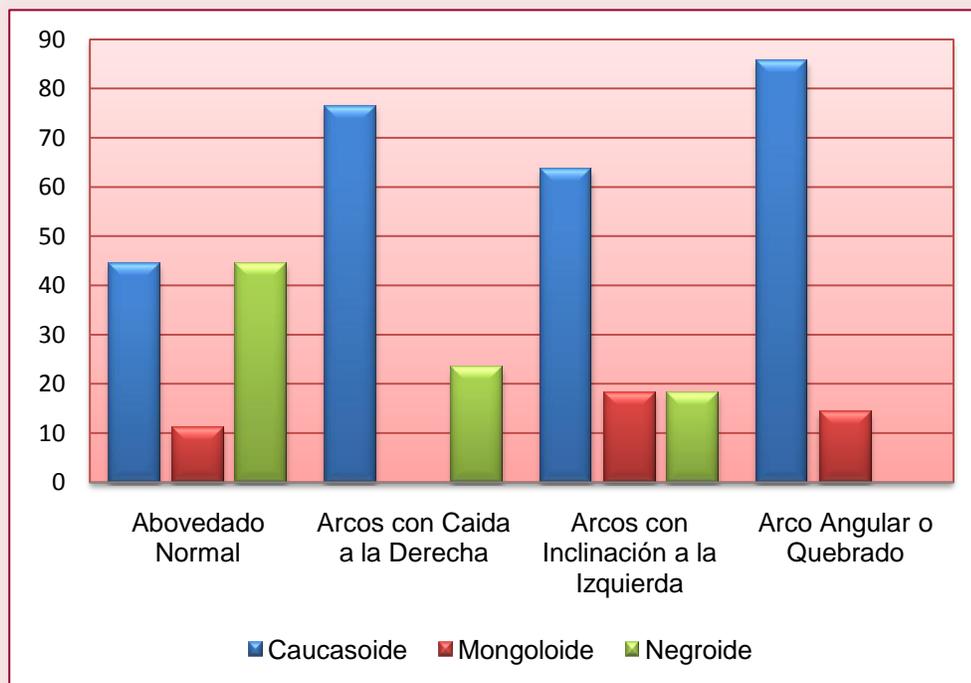


Gráfico 2. Frecuencia de los subtipos para arcos.

Como se ha observa al estudiar el grafico 1, el arco posee una mayor frecuencia en el grupo de los Caucásicos, y al analizarse los subtipos el patrón no presenta cambios significativos, en el caso del Abovedado Normal se evidencia en 44,4% de los individuos tanto en los caucásicos como en los negroides pero la prueba de independendia aporta los siguientes datos ($x^2 = 10,526, gl = 2, p = 0,005$), está se explica ya que los mongoloides solo poseen en un 11,11% esta característica, hecho que no extraña al

evidenciarse que en el tipo arco este grupo es el que menos representación posee.

El análisis arrojó que los subtipos donde se obtuvieron valores de α más certero fueron el arco con caída a la derecha y el arco angular y quebrado, en ambos casos la mayor presentación porcentual fue para el grupo de los caucásicos con un 76,5% y 85,7% respectivamente, encontrándose una ausencia total del primero en los mongoloides y una representación de 14,3% para el segundo, en cuanto los negroides el subtipo 2 solo se presenta en el 23,5% de los casos y 0% en el 4. Los resultados de la prueba de independencia son los siguientes ($\chi^2 = 17,647, gl = 2, p = 0,000$) y ($\chi^2 = 19,538, gl = 2, p = 0,000$) respectivamente.

En cuanto a los mínimos y máximo por dedos para cada uno de estos subtipos el cuadro 16, lo resume, estos resultados confirman lo expuesto por el gráfico 2 y los datos de la fórmula de Chi cuadrado.

Cuadro 16
Frecuencia de Mínimo y Máximo por Mano

Subtipo Arco	Poblaciones					
	Caucásica		Asiática		Negroide	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Abovedado Normal	0	4	0	1	0	7
Arcos con Caída a la Derecha	0	5	0	0	0	3
Arcos con Inclinación a la Izquierda	0	3	0	2	0	1
Arco Angular o Quebrado	0	4	0	1	0	0

Este cuadro muestra que en las tres poblaciones lo esperado es que las características referentes a los arcos no se presenten en ninguno de los dedos, siendo la población mongoloide la que posee los máximos de menor ponderación, pues solo existe la tendencia a que se encuentren como

máximo en dos. Es importante destacar que los arcos con caída a la derecha no se observan en ningunos de los dedos asiáticos.

En cuanto a los arcos con la inclinación a la izquierda que, resulta ser el único subtipo que no responde a la fórmula de independencia, al analizar estos elementos encontramos que la diferencia entre mínimos y máximos es muy poca para estos grupos, hecho que también se sustenta en la débil representación que posee esta característica en el compendio de estudio.

El máximo de mayor significación para los negroides es el del Abovedado Normal con una probabilidad de que se presente en 7 de los dedos por individuo mientras que para los caucásicos es 4, datos que confirman que la relación que se observa tras aplicarse la prueba de independencia se debe al hecho de que en los asiáticos es prácticamente nula la presencia de este subtipo.

Los caucásicos poseen el valor más alto en los arcos con caída a la derecha, sin embargo es posible notar que en el cómputo de datos este grupo es el que presenta un patrón de presencia más uniforme y detallado, hecho que avala los primeros datos donde el tipo arco y por consiguiente sus subtipos poseen una mayor frecuencia en el grupo caucásico y como ya se ha detallado parece ser una constante en los estudios realizados con anterioridad.

En cuanto a los subtipos del tipo dos, encontramos que los caucásicos presentan las frecuencias más bajas, pues solo poseen el primero de ellos con un 20%, en cuanto a los negroides y los mongoloides los datos se corresponden con el análisis del gráfico 1, pues la diferencia entre los patrones es muy poca teniendo los primeros la mayor representación en el Piniforme con un 60% mientras que el menor es el Pseudo Sixixtro Delta con

12,5% siendo este a su vez el más alto para la población asiática con un 87,5%.

A pesar de que los datos muestren en un primer instante, que este tipo y por consiguiente sus subtipos, son los que menor representación poseen en el computo de datos y en la prueba de independencia general de los tipos mostraba que no existe dependencia entre las variables, al analizar los subtipos se obtiene que al menos dos de ellos resultan importante al momento de realizar alguna diferenciación entre las poblaciones.

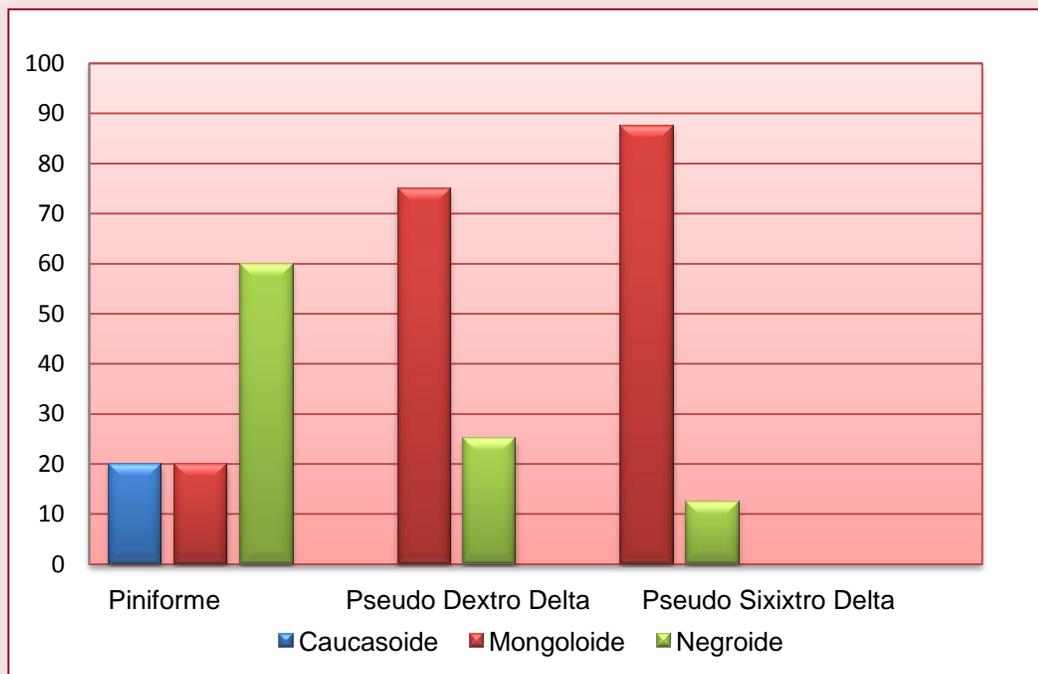


Gráfico 3: Frecuencia de los subtipos para pseudodeltos.

Los subtipos Pseudo Dextro Delta y Pseudo Sixixtro Delta presentan valores esperados que permiten determinar que existe una relación significativa entre las variables analizadas, ($x^2 = 7,394, gl = 2, p = 0,025$) y ($x^2 = 11,356, gl = 2, p = 0,003$) respectivamente. Al analizarse con detalle

los datos encontramos que la relación se establece en función al grupo de los mongoloides debido a la total ausencia de estas características en los caucásicos y con una muestra menos representativa en los negroides.

Cuadro 17

Frecuencia de Mínimo y Máximo por Mano

Subtipo Pseudo Delto	Poblaciones					
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Piniforme	0	1	0	3	0	4
Pseudo Dextro Delta	0	0	0	2	0	2
Pseudo Sixixtro Delta	0	0	0	3	0	1
Pseudo Verticilo	0	0	0	0	0	0

Al poseer la menor frecuencia de esta característica es posible observar que los caucásicos solo la presentan en uno de sus dedos por individuo, para los negroides el máximo en el subtipo Piniforme es 4 hecho que no extraña ya que se presenta en 9 de los individuos analizados pertenecientes a este grupo, mientras que para los mongoloides ubicamos este valor en 3 para la misma categoría.

En cuanto al Pseudo Dextro y Sixixtro Delta, el máximo mongoloide se ubica en 2 y 3 mientras que el negroide en 2 y 1 respectivamente. En todos los casos el mínimo es 0.

Los datos analizados en el gráfico 4 muestran que de los 9 subtipos pertenecientes al tipo de presillas las frecuencias más altas se presentan en el grupo de los negroides del total 6 están liderados por esta población.

Los caucásicos tienen su representación en los subtipos b, g, h, esta ultima compartida con los negroides y por últimos el representado por la letra i. los mongoloides presentan estas características pero con frecuencias bajas.

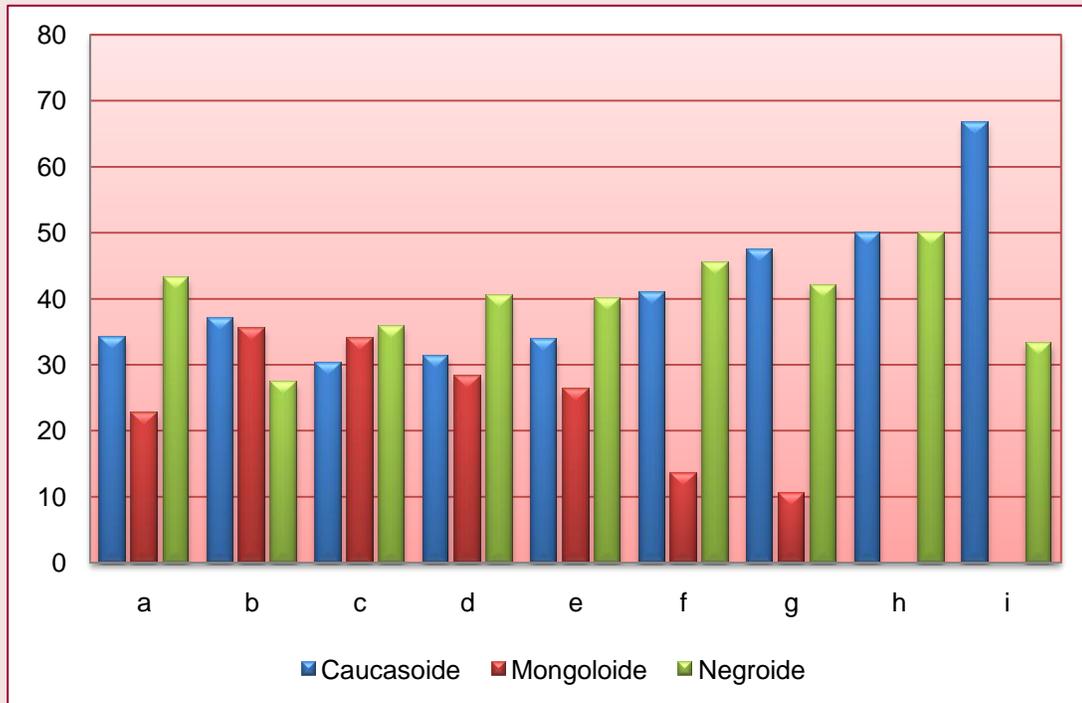


Gráfico 4. Frecuencia de los subtipos para presillas.

Al analizarse los datos de la prueba de independencia Chi cuadrado, solo los subtipos d y f presentan una frecuencia esperada que permiten establecer una relación entre la variable de morfología dactilar y la afinidad racial, $(x^2 = 6,952, gl = 2, p = 0,031)$ y $(x^2 = 11,063, gl = 2, p = 0,004)$ respectivamente, en ambas los negroides representan el grupo que determina estos valores pues en ambos casos poseen 40,4% y 45,5%.

Las presillas se encuentra en el grupo de los tipos que no son discriminantes al momento de determinar una dependencia entre variables, pero en el subtipo arroja resultados que permiten establecer un patrón interesantes en cuanto las características dactilares con mayor afinidad a los negroides, grupo que en el transcurso del análisis no ha presentado frecuencias que lo ubicaran en un grupo dactilar específico.

Cuadro 18
Frecuencia de Mínimos y Máximos por Mano

Subtipo Presillas	Poblaciones					
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
a	0	2	0	2	0	5
b	0	6	0	4	0	3
c	0	7	0	4	0	9
d	0	4	0	4	0	4
e	0	5	0	2	0	5
f	0	5	0	1	0	3
g	0	1	0	1	0	2
h	0	1	0	0	0	2
i	0	1	0	0	0	1

El mínimo en todos los casos y para las tres poblaciones es 0, siendo el máximo de mayor valor para los caucásicos 7 para el subtipo c y 6 en b, los mongoloides encuentran su mayor representación en la presencia de b, c y d con la probabilidad de que se presenten en 4 dedos por individuo, en cambio los negroides cuentan con 9 como máximo también en c, seguido de 5 en a y e.

Al analizar el gráfico 5 se encuentra que cinco de los subtipos que presentan mayores frecuencias a su vez poseen relación significativa que apuntan a una mayor presencia de esta característica en los mongoloides,

estos son los subtipos A, B, F, G y H dándose en 63, 46, 22, 33 y 34 de la totalidad de individuos analizados.

Los datos obtenidos al aplicarse la prueba de Chi cuadrado para los 5 subtipos verticales mencionados son las siguientes ($x^2 = 45,813, gl = 2, p = 0,000$), ($x^2 = 19,816, gl = 2, p = 0,000$), ($x^2 = 32,706, gl = 2, p = 0,000$), ($x^2 = 13,287, gl = 2, p = 0,001$) y ($x^2 = 11,258, gl = 2, p = 0,004$), respectivamente como ya hemos mencionado el hecho de que la relación de las variables sea considerable se debe al hecho de que estas características se presentan con mayores frecuencias en los mongoloides, en los dos primeros con 61,9% y 52,2%, los últimos tres con 86,4%, 57,6% y 52,9%, hecho que confirma lo que el análisis por tipo venia presentando que la característica vertical y por consiguiente sus subtipos son morfologías dactilares afines a este grupo, así como los estudios anteriores realizados por Chamla en 1963 y la recopilación realizada por Comas en 1966.

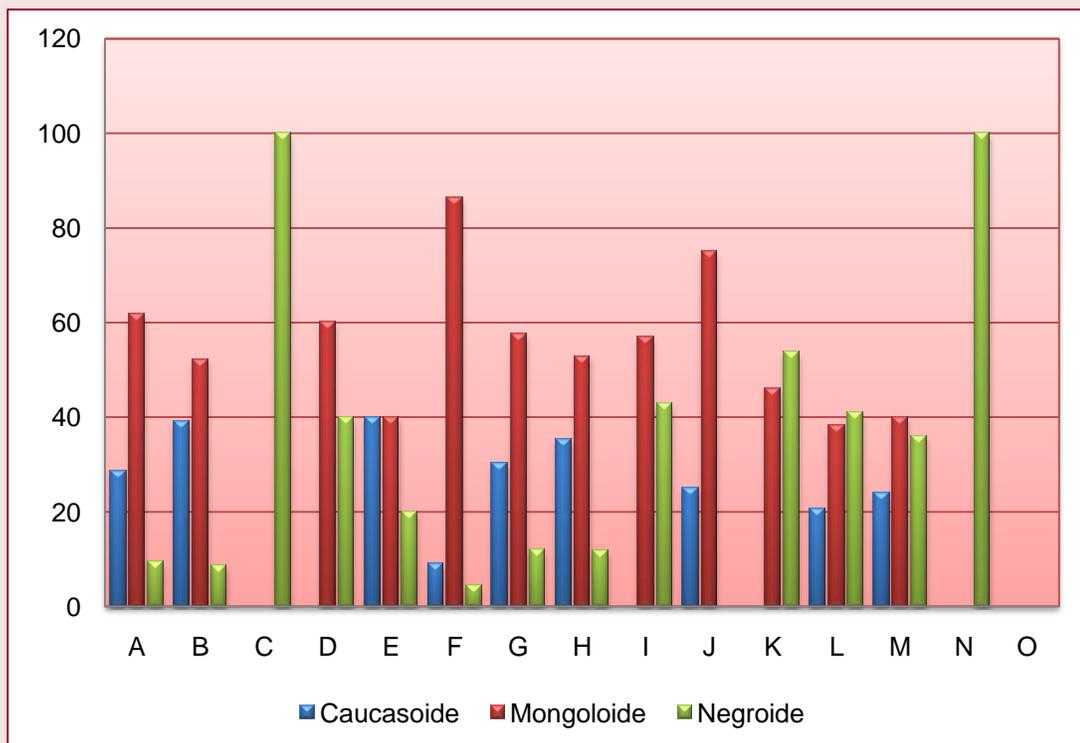


Gráfico 5. Frecuencia de los subtipos para verticilos.

La prueba también presento correspondencia con los subtipos C y K, a pesar de que sus frecuencias totales son muy pocas, ($x^2 = 8,219, gl = 2, p = 0,016$) y ($x^2 = 7,243, gl = 2, p = 0,027$) respectivamente, en el caso del primer tipo la dependencia se da pues no se presenta en los caucásicos y mongoloides solo teniendo representación en 4 negroides en el caso de K esta totalmente ausente en los caucásicos lo que hace que se pueda establecer una relación a pesar de que las frecuencias con las que se presenta en los mongoloides y negroides son muy parecidas.

En cuanto los subtipo L y M si bien presentan frecuencias totales considerables la formulas de Chi cuadrado indican que las variables no son dependientes esto se explica debido a que se presentan con valores muy parecidos en las tres poblaciones, aunque es importante acotar que los caucásicos presentan los números de menor denominación.

El cuadro 19 nos muestra que para las tres poblaciones el mínimo es 0, presentando mayores máximos los mongoloides y los negroides, en los caucásicos es común que no se presenten estos subtipos en ningún dedo teniendo el mayor máximo en el subtipo B, por su parte los asiáticos lo poseen en el A y los negroides en el L, en general estos valores se encuentran uniformes.

Es importante también acotar que en el caso de los negroides el valor que mas se presenta es que estos subtipos se de en un solo dedo, destacándose como ya hemos mencionado que en los caucásicos se de en pocas ocasiones.

Los caucásicos y mongoloides presentan valores equivalentes en los subtipos A y B los primeros presentan 4 y 6 mientras que el segundo grupo posee 7 y 4 respectivamente.

Cuadro 19
Frecuencia de Mínimos y Máximos por Mano

Subtipos Verticales	Poblaciones					
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
A	0	4	0	7	0	2
B	0	6	0	4	0	1
C	0	0	0	0	0	1
D	0	0	0	1	0	1
E	0	2	0	1	0	1
F	0	2	0	3	0	1
G	0	2	0	2	0	1
H	0	1	0	3	0	3
I	0	0	0	1	0	1
J	0	1	0	2	0	0
K	0	0	0	1	0	2
L	0	2	0	4	0	4
M	0	1	0	3	0	2
N	0	0	0	0	0	1
O	0	0	0	0	0	0

ANÁLISIS DEL PATRÓN DACTILAR POR DEDO: TIPO Y SUBTIPO

Estudio del Tipo Dactilar por Dedo y Población

En este apartado se analizar las frecuencias de los diversos tipos dactilares, en esta ocasión el estudio se realizó por dedo con el fin de poder

reconocer aquellos que mejor se adapten para realizar una discrepancia entre las poblaciones estudiadas y sean lo más factibles al momento de establecer un patrón.

Es importante acotar que en el proceso de embriogénesis de las huellas dactilares, desde el quinto al sexto mes de vida intrauterina, las crestas se unen para luego separarse, es posible observar en el feto esta unión de los miembros superiores, en este momento se está gestionando la formación de las mismas, como se encuentran unidas al separarse se podrá observar la forma que poseerá el individuo, es por ello que muchos expertos dactilares consideran como una regla con grandes probabilidades de que si existe en una mano un tipo específico su homólogo se encuentre en la otra, pero hay que recordar que si bien se ha presentado constantemente incluso en esta investigación no se ha podido establecer como ley, sin embargo el lector podrá encontrar estas características al momento de analizar los gráficos presentados.

Los anexos I corresponden a las tablas de los datos correspondientes a esta variable de análisis.

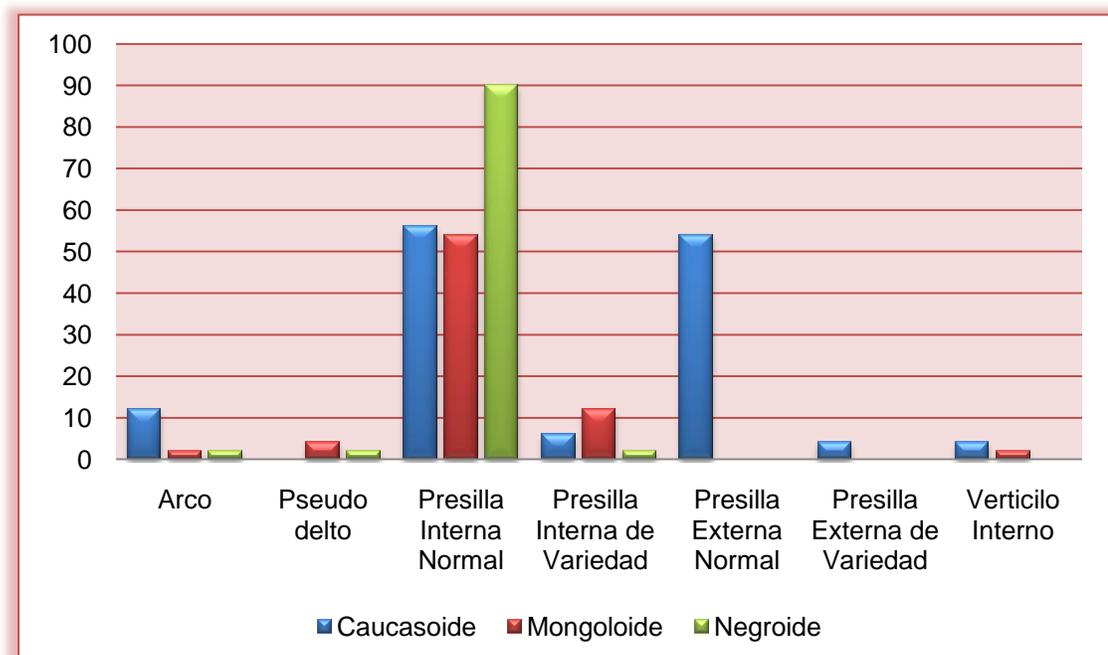


Grafico 6. Frecuencia de los tipos dactilares en el pulgar derecho.

Al analizar el gráfico 6 lo primero que se hace evidente en el computo de datos, es que es, posible observar que por lo menos en las poblaciones negroide y mongoloide los valores se concentran en ciertos tipos, si bien la presilla externa normal es la que posee la frecuencia total mas alta con 36,7% y en los tres grupos se presenta, es en la negroide donde se encuentra la mayor concentración con 60% del total.

En los mongoloides se observa que la mayor de sus frecuencias se agrupa en el tipo verticilo interno con 62% seguido del tipo 8 con 24% y por ultimo en la presilla externa con 14%, el resto de los tipos ninguno de los individuos lo posee, al menos en el pulgar.

Para los caucásicos los valores son mas uniformes teniendo representación en todos los tipos, obteniendo los mayores porcentajes en la presilla externa normal con 36% seguido de los verticilos interno y externo con 22% y 20%, es de importancia recalcar que nuevamente este grupo representa frecuencias considerable en el tipo arco por encima del resto de las poblaciones, ubicándose en un 14%.

Lo que todos estos datos nos muestran es que sin duda es posible establecer un patrón en cuanto a la afinidad racial y la morfología dactilar hecho que se ha ido constatando en el análisis general de las variables y al analizar la prueba de Chi cuadrado, vemos que estadísticamente esta afirmación posee sustento.

Para el tipo dactilar en el pulgar derecho se obtienen los siguientes datos ($\chi^2 = 56,967, gl = 12, p = 0,000$), hecho que demuestra la relación de dependencia que existe entre las variables analizadas.

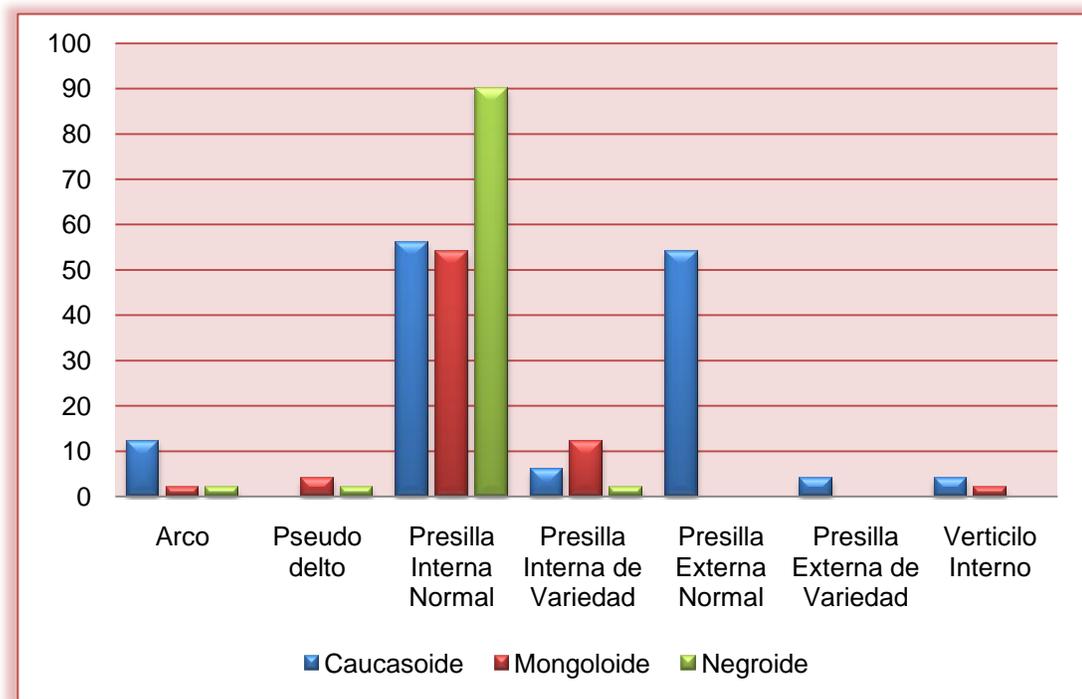


Gráfico 7. Frecuencia de los tipos dactilares en el pulgar izquierdo.

En el pulgar izquierdo el tipo que más resalta es la presilla interna normal con el 39,3% total de las frecuencias, seguido del verticilo externo con 34,7%, respondiendo en este caso a la regla dactilar de patrones de aparición de los tipos explicada al inicio de este apartado, pero en este caso el tercer valor de mayor magnitud lo vemos es en los arcos con 9,3%, caso

contrario al pulgar derecho donde el mayor numero se encontraba en el verticilo interno, en este grupo de datos este tipo posee una frecuencia baja.

Nuevamente los caucásicos presentan casi todas las características analizadas, teniendo la mayor frecuencia en la presilla interna normal con 38%, seguido de verticilo externo con 32% y los arcos con 16%, un esquema que parece repetirse de forma constante en este grupo en los diversos análisis realizados hasta el momento, sin embargo, las diferencias porcentuales entre cada uno de ellos son mínimos comparadas con las que se observan en el resto de las poblaciones.

Los mongoloides siguen teniendo la mayor representación en los verticilos en este caso en el externo con 60% del total, seguida de la presilla interna normal con 20%, obsérvese que posee un valor muy por debajo de los negroides y los caucásicos, le siguen en valor porcentual el verticilo interno con 12%.

En cuanto los negroides las presillas siguen siendo la característica que mas se presentan en esta población, en esta ocasión la presilla interna normal con 60% teniendo la mayor frecuencia a pesar de ser una característica que se presenta en todos lo grupos la diferencia es considerable, le sigue el verticilo externo con 12% y un porcentaje considerable en los arcos con 10%.

La prueba de Chi cuadrado nos suministro los siguientes datos ($x^2 = 45,725, gl = 14, p = 0,000$), evidenciando que existe una relación significativa en las variables analizadas.

En el gráfico 8 la prueba de Chi cuadrado muestra para este grupo de datos que se esta presentando un patrón de relacion entre las variables ya

que responde a las frecuencias esperas y observadas para el análisis, ($\chi^2 = 60,919, gl = 14, p = 0,000$).

Para este dedo la mayor frecuencia se concentra en las presillas externas normales con un 33,3%, en esta ocasión resultan interesante los valores que se presentan para el tipo pseudos delto, pues en los pulgares o no tenían representación como en el caso del derecho o sus valores eran muy insignificantes como sucede en el izquierdo.

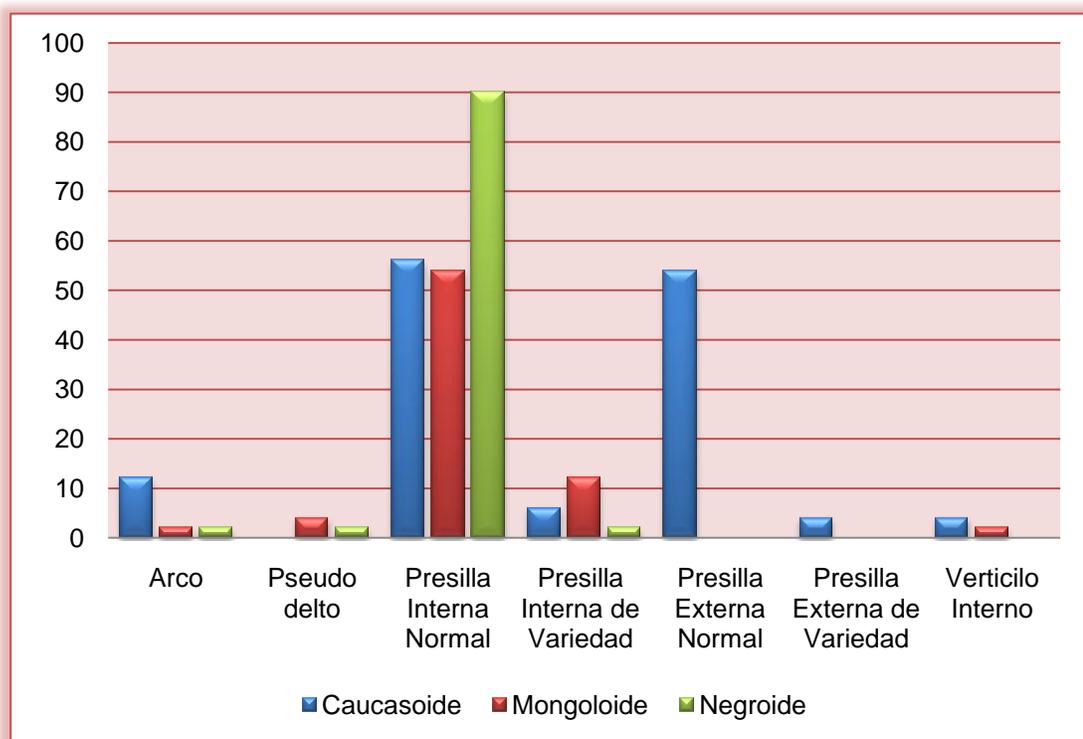


Gráfico 8. Frecuencia de los tipos dactilares en el índice derecho.

Los caucásicos siguen presentado todos los tipos con mayores o menores frecuencias, en esta ocasión los arcos cuenta con 32%, seguido de las presillas externa e interna normales con 30% y 14% respectivamente, en este último valor también se encuentra ubicado el verticilo externo para esta población.

Los mongoloides presentan un ligero cambio en el patrón, pues si bien poseen los valores mas altos en los verticilos, en esta ocasión se concentra en el externo con 24%, pero le siguen de cerca las presencia de las presillas externa normal y de variedad con 22% y 18%, de igual forma obtienen las frecuencias mas altas en cuanto a los pseudos deltas con un 16%.

La población negroide evidencia una vez mas una importante presencia de presillas, en este caso la externa normal con 48%, si bien en el computo de datos le siguen el verticilo externo con 14% se presenta nuevamente que las diferencias porcentuales entre un tipo y otro son significativas, terminan con un ligero 12% para la presilla interna normal.

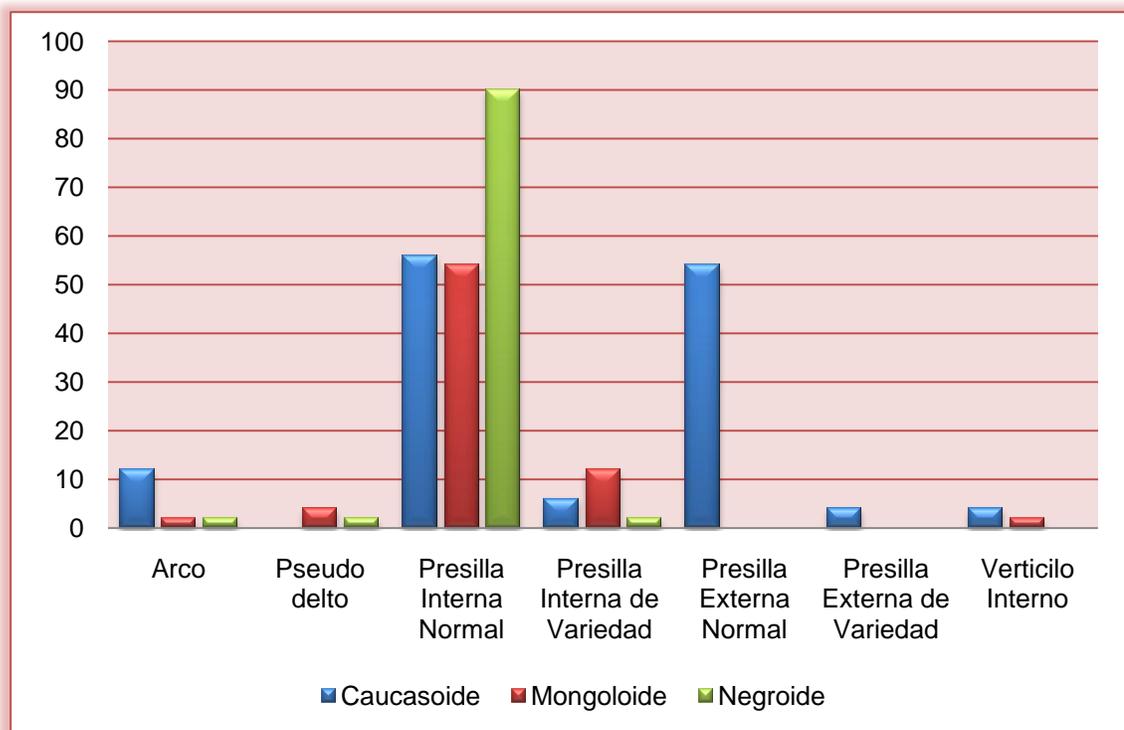


Gráfico 9. Frecuencia de los tipos dactilares en el índice izquierdo.

Con los tipos del dedo índice izquierdo se presenta un patrón muy parecido a la de los pulgares pues se dan los tipos en contraste con el índice

derecho, en esta ocasión el mayor valor se concentra en la presilla interna normal con 38,3%, seguida de la externa normal con 16,1% y el verticilo interno con 14,1%. Es importante acotar que en esta ocasión la población mongoloide solo cuenta con el análisis de 49 individuos, pues en uno de estos se presentó que no poseía este dedo, dado que le había sido apuntado.

De igual forma el gráfico 9 presenta los siguientes datos después de aplicarse la prueba de el Chi cuadrado, ($\chi^2 = 47,970, gl = 14, p = 0,000$), lo que nos muestra que existe una relación significativa entre las variables o lo que es lo mismo que estas son dependientes.

Los mongoloides siguen teniendo los valores más altos en los verticilos 28,6% y 22,4% para el interno y el externo respectivamente, aunque es significativa las frecuencias que se presentan en las presilla interna normal pues se ubica en 36,7%.

Para los caucásicos el patrón no varía mucho en comparación con el índice derecho, presentan valores para las presillas externas e internas normales, arcos y verticilo externo con 30%, 28%, 16% y 12% respectivamente.

La población negroide sigue siendo representada por las presillas, tanto en las externas como en las internas normales con 50% y 12%, nuevamente poseen frecuencias en los verticilos, en esta ocasión en los internos con 10%, cifra que se ubica en los pseudo deltas también para este grupo.

Los datos del gráfico 10 no responden a la fórmula del Chi cuadrado, es decir, las variables analizadas en esta ocasión son independientes, como

lo muestra los resultados obtenidos ($\chi^2 = 21,160, gl = 14, p = 0,98$), esto se explica al analizar de forma detallada las frecuencias obtenidas pues todos los datos se concentran en la presilla externa normal, la frecuencia total es de 65,3% de los cuales 56% es para los caucásicos, 68% para los mongoloides y los negroides se ubican en un 72%, si bien este patrón es común en todos los dedos analizados hasta el momento, no se había presentado con valores tan altos en todos los grupos.

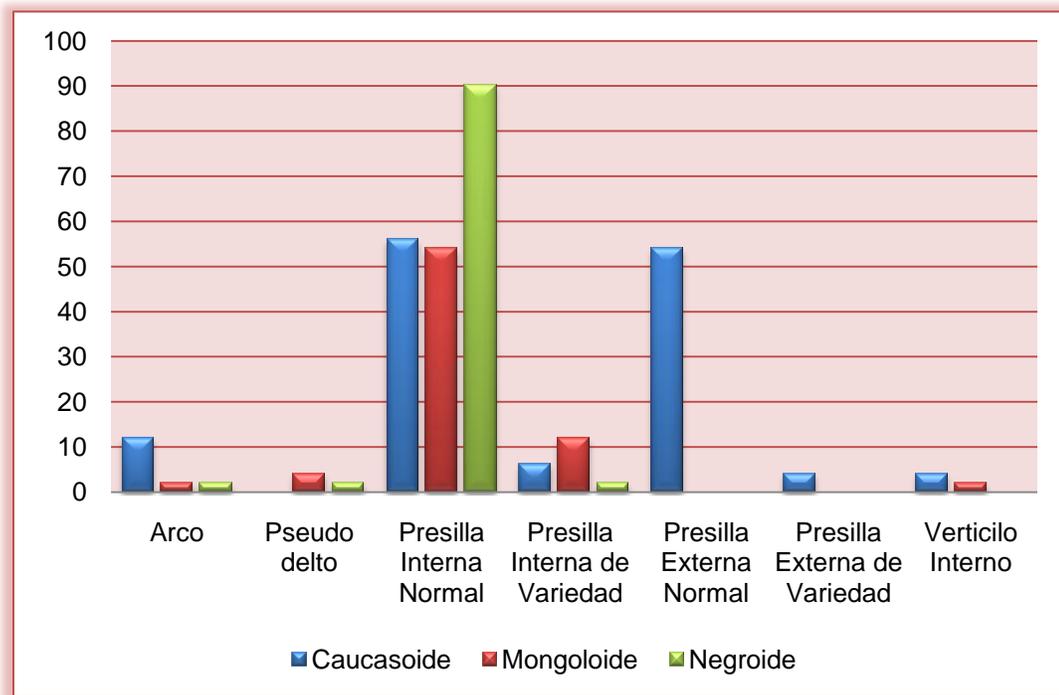


Gráfico 10. Frecuencia de los tipos dactilares en el medio derecho.

La segunda frecuencia significativa se ubica en los arcos con 15,3%, donde los caucásicos tienen la mayor representación con 30%, el resto de las poblaciones presentan el mismo valor 8% cada una.

Los otros tipos presentan valores bajos en comparación con la presilla externa normal y se observa una distribución parecida en todas las poblaciones hecho que dificulta establecer un patrón de dependencia.

El análisis de los datos obtenidos para las poblaciones estudiadas con respecto al tipo en el dedo medio izquierdo, arrojo un porcentaje significativo en la Presilla Interna Normal ocupando el 53.3% de la totalidad para los tres grupos, siendo la negroide la más elevada con un valor de 68% siguiéndole la caucásica representando el 52% y los mongoloides con el porcentaje más bajo, pero sin embargo no deja de ser significativo ocupando el 40% entre ellos.

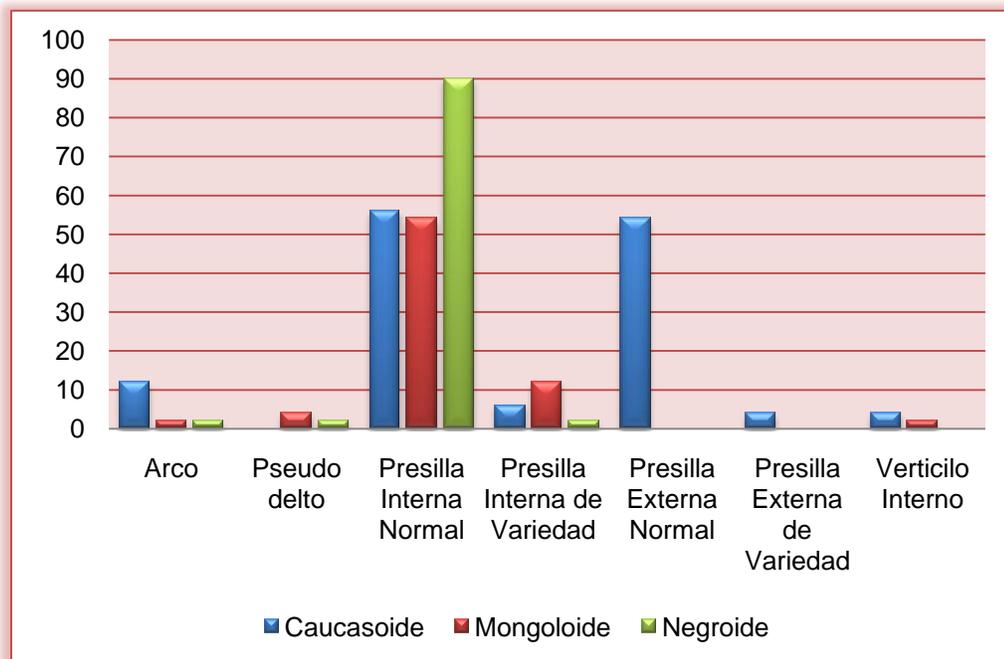


Gráfico 11. Frecuencia de los tipos dactilares en el medio izquierdo.

No obstante para el tipo verticilo externo los resultados abordaron el segundo lugar referente al valor para el gráfico, siendo la población mongoloide con el porcentaje más alto, representando un 24%.

Sin embargo a diferencia de los tipos arriba expuestos, la Presilla Externa de Variedad no marco significación en los datos representando el

0.7% entre las tres poblaciones, siendo la negroide la única población que presenta la característica con una frecuencia de 2%.

Para la prueba del Chi-cuadrado de Pearson, los datos arrojan que estamos en presencia de una relación entre las variables analizadas ($\chi^2 = 36,254, gl = 14, p = 0,001$).

La relación entre las variables que se presenta en el estudio del tipo para el dedo medio izquierdo se puede ubicar en la gran frecuencia en que se presentan ciertas características en las poblaciones, como ya se ha mencionado las presillas encuentran gran representación en los negroides hecho que no sorprende pues en el transcurso de la investigación ha sido una forma que a mostrado grandes porcentajes en este grupo, aunque no deja de ser representativo en el resto pero con valores menos significativos.

Estas frecuencias elevadas de las presillas en los negroides y su constante aparición en los mongoloides y caucásicos, sigue sustentando lo que estudios anteriores y de diversos investigadores han demostrado que esta característica suele ser una de las más comunes en las poblaciones y la venezolana no es la excepción.

En cuanto a los Verticilos Internos y Externos las valores con que se presentan en los mongoloides han sido constantes tanto en el análisis general como en el que se está realizando y el patrón con que se observa permite establecer un grado de relación entre variable, otra característica importante a tomar en cuenta en la frecuencia del dedo medio izquierdo es la presencia de los arcos en los caucásicos con 7 de 13 en total.

El análisis de los datos obtenidos para las poblaciones estudiadas con respecto al tipo en el dedo Anular Derecho, arrojó un porcentaje elevado para dos de ellos, siendo la Presilla Externa de Variedad la de mayor valor con el 38% siguiéndole el Verticilo Interno con el 34.7% .

En particular este dedo con respecto a lo tipos de las poblaciones estudiadas, los valores han sido significativos ya que cada uno de ellos representa un parte importante dentro de la distribución de los porcentajes en comparación con las tres muestras. Sin embargo cabe destacar que la Presilla Interna de Variedad no se manifestó en este dedo.

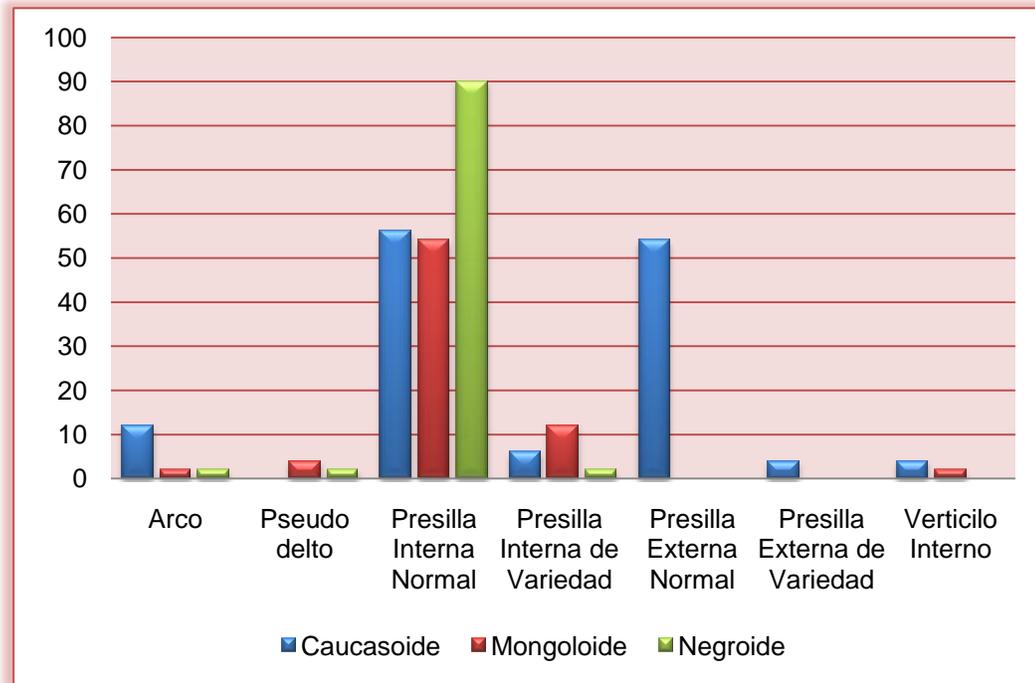


Gráfico 12. Frecuencia de los tipos dactilares anular derecho.

La prueba de Chi-cuadrado de Pearson para este caso, arrojo los siguientes datos ($\chi^2 = 43,667, gl = 12, p = 0,000$), con estos resultados muestra la relación entre las variables, a pesar de que analizar las frecuencias totales de los tipos analizados encontramos que la diferenciación es muy poca, sin embargo al revisar los valores por grupo encontramos el por qué de la dependencia que se está presentando, las presillas externas siguen teniendo sus mayores representantes en el grupo de los negroides con un 52% para la normal y 12% en la de variedad, los mongoloides marcan nuevamente su tendencia a presentar verticilos en mayor numero que el resto de las poblaciones analizadas, con 56% para el interno y 16% el

externo, en cuanto los caucásicos para este dedo en particular presentan su mayor índice en la presillas externa normal con 40%, seguido del 20% en el verticilo interno y vuelven a presentar las mayores frecuencias en los arcos con 14%, representando 7 de los 9 encontrados.

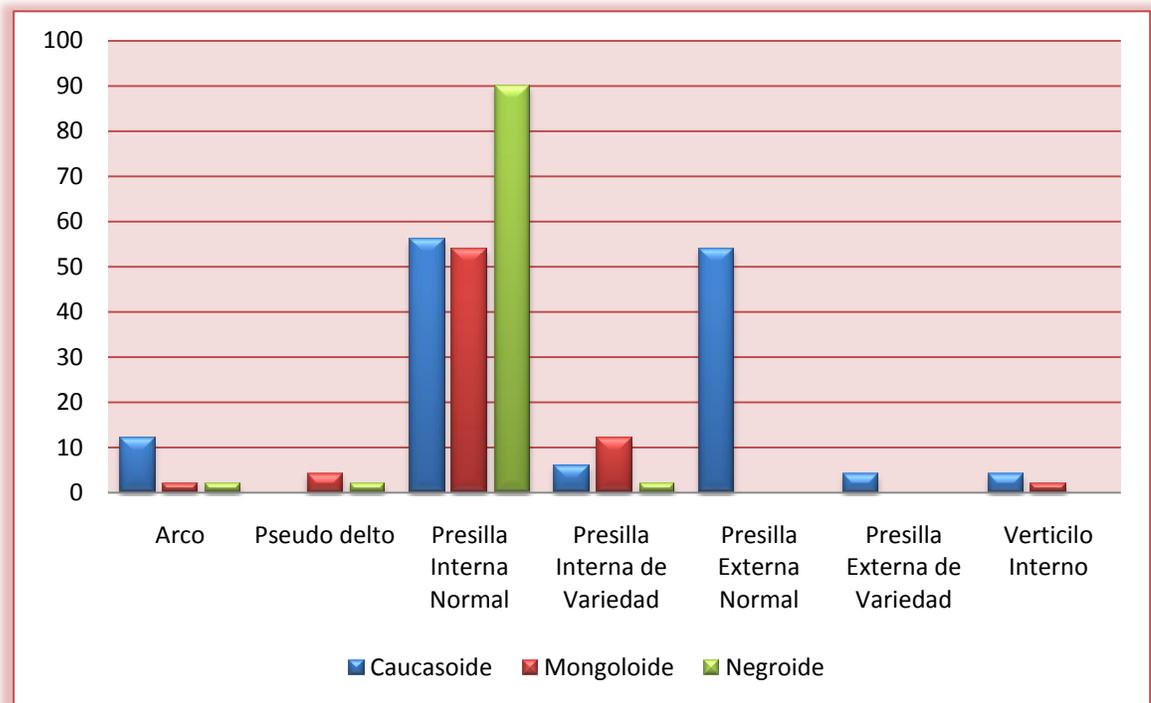


Gráfico 12. Frecuencia de los tipos dactilares en el anular izquierdo.

A diferencia del dedo Anular Derecho con respecto a los tipos, el análisis de los resultados manifestó su mayor porcentaje en la Presilla Interna Normal con un valor significativo de 42%, siguiéndole el Verticilo Externo con un 32.7 %, es importante recordar que las diferencias entre los valores de ciertos tipos para el anular derecho e izquierdo se debe a la regla explicada con anterioridad de la embriogénesis de las huellas dactilares y la oponibilidad de los miembros superiores y como esta influye en el desarrollo de las mismas.

Cabe destacar para este caso se manifestó la Presilla Interna de Variedad con un porcentaje de 8.7% siendo la población negroide la que lo presentara más veces con una frecuencia de 7.

Sin embargo los Verticilos tanto Interno como Externo se han presentando en los mongoloides con un valor característico elevado, llevándose el mayor porcentaje entre las comparaciones de las tres poblaciones estudiadas. Para el restante de los tipos en balance con el dedo Anular derecho son similares los valores porcentuales.

En cuanto a los resultados de la prueba de independencia Chi-cuadrado, se obtuvieron los siguientes datos ($\chi^2 = 64,025, gl = 14, p = 0,000$), demostrando que las variables están relacionadas.

El patrón entre la afinidad racial y los tipos dactilares sigue siendo el mismo, una mayor frecuencia de verticilos para los mongoloides, un porcentaje elevado de presillas en los negroides pero con valores significativos de igual forma para los caucásicos y estos siguen resaltando en cuanto la presencia de los arcos que si bien poseen una valorización baja al totalizarse los datos los pocos que se presentan se dan, en su mayoría, en este grupo.

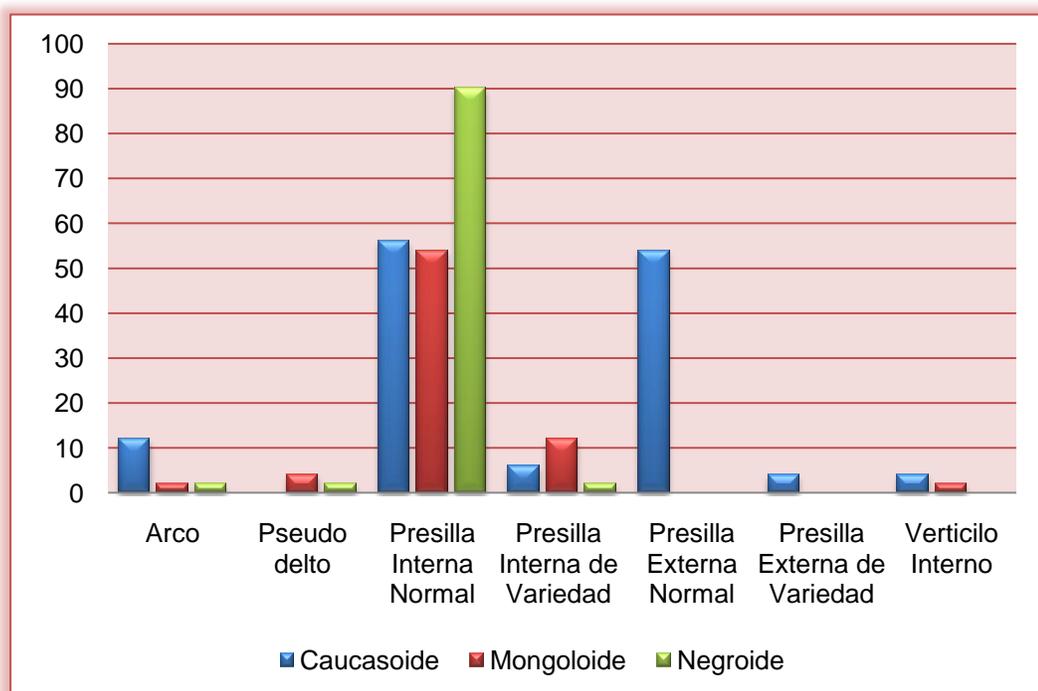


Gráfico 13. Frecuencia de los tipos dactilares en el auricular derecho.

El análisis de los datos obtenidos de las poblaciones estudiadas para el dedo Auricular Derecho, arrojó el mayor porcentaje para el tipo Presilla Externa normal con un 65.3% de la totalidad; siendo la negroide la que domina con 88.0% entre los demás tipos. Las dos muestras restantes llevan un porcentaje igual expresado en 54.0%.

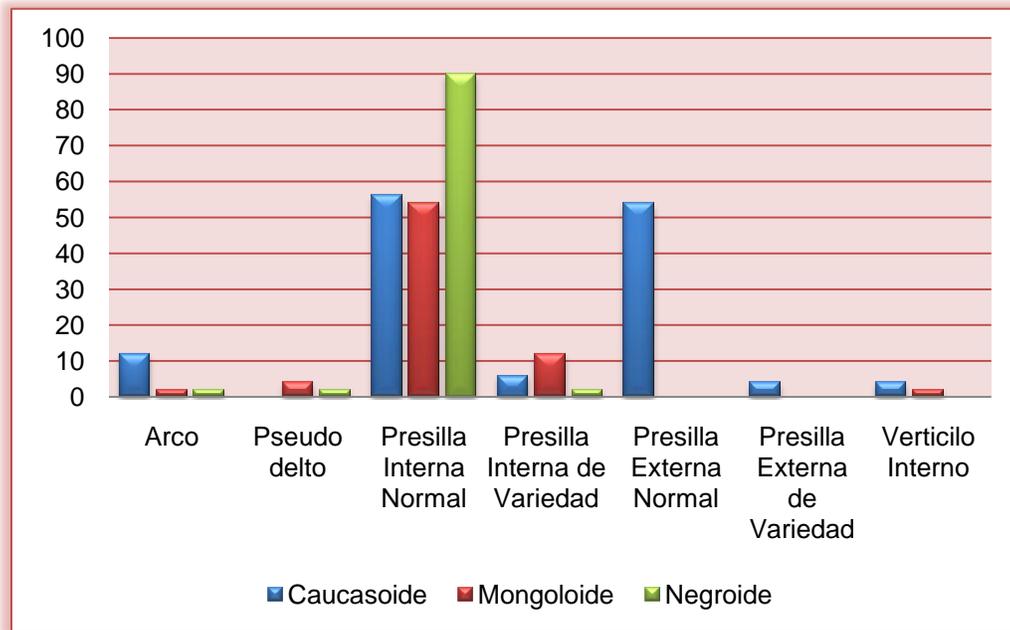
La Presilla Interna Normal y de Variedad se manifiesta solo en la población caucásica, siendo el valor para las demás 0. A diferencia de los demás tipos los valores son equitativos en las tres poblaciones, excluyendo al verticilo interno con un valor más elevado siendo la población mongoloide la que los represente con mayor perseverancia.

Tras el análisis se observa que existe una relación significativa entre las variables, al aplicarse la prueba de Chi-cuadrado de Pearson encontramos los siguientes resultados ($\chi^2 = 58,190, gl = 14, p = 0,000$).

Resulta interesante al analizar este dedo que los valores de los verticilos son significativamente más bajos que en el resto de los dedos analizados, aunque la aparición sigue siendo más frecuente en los mongoloides, las presillas continúan constantes en los negroides pero en esta ocasión se nota que existe una frecuencia considerable en las dos poblaciones restantes y nuevamente los caucásicos obtienen la representación en cuanto la frecuencia de los arcos, sin duda alguna estos datos verifican el patrón que se ha ido presentando en la investigación.

El gráfico 14 muestra en comparación al análisis de los datos anteriores de las poblaciones estudiadas, el tipo Presilla Interna Normal

domina el mayor porcentaje de la totalidad con un 66.7%; de igual manera los negroides poseen el porcentaje más elevado representando un 90.0% entre los tipos, y las otras dos poblaciones con un valor porcentual similar.



Para el caso de los tipos Presilla Externa Normal, Presilla Externa de variedad y Verticilo Externo no se presentan en la población negroide, quedando distribuidos con un valor equivalente entre ellos.

De igual manera la población mongoloide posee un porcentaje significativo en los verticilos, para este caso particular el externo. Cabe destacar la presencia de los arcos con mayor importancia en los caucásicos.

La prueba del Chi-cuadrado de Pearson arroja los siguientes datos ($\chi^2 = 45,032, gl = 14, p = 0,000$), demostrando nuevamente una relación significativa entre las variables analizadas, es decir, entre la morfología dactilar y la afinidad racial.

Consideraciones Finales Tras el Análisis del Tipo por Dedo

Una característica interesante que se observa al momento de finalizar el análisis de todos los tipos por dedo, es que en el pulgar e índice tanto derecho como izquierdo se determinan frecuencias mas uniformes que permiten establecer un patrón para cada grupo de mayor veracidad, mientras que el medio, anular y auricular presentan valores concentrados en las presillas para todos los grupos, hecho que no sorprende al recordar que este tipo resulta ser el más frecuente en las poblaciones, sin embargo, resultan sumamente importantes para entender las frecuencias con que se presentan una característica u otra y confirmar las secuencias establecidas.

Al analizar el dedo medio derecho se encontró que era el único que no respondía a la prueba de independencia satisfactoriamente, hecho que se explica por el proceso evolutivo de las falanges, el mismo que lo ubica junto con el anular y el auricular como los dedos menos especializados en la mano humana, he aquí, el por qué estos, no permiten establecer una discrepancia total entre las poblaciones en comparación con el pulgar y el índice hasta este nivel de análisis, pues es importante recordar que a excepción del medio derecho el resto de los dedos presentan resultados satisfactorios al aplicarse la prueba Chi.

En el proceso evolutivo que dio origen a nuestra especie la formación de la mano y por consiguiente de los dedos fue de vital importancia para la consolidación de los Homo sapiens, en especial la aparición de la oponibilidad del pulgar que se da en nuestros antepasados arborícolas que le permitía entre otras cosas recorrer distancias entre ramas y distribuir su peso entre estas, y trepar por los arboles con precisión pues al hacer sustituidas las garras las manos otorgaban una capacidad de agarre que implicaba mayor precisión, esta es una característica que es posible observar en un

primer instante en los monos y en sus parientes los antropoides (Jastrow, 1985).

Con estos cambios de este grupo de primates se abre un nuevo mundo de sensaciones, con la evolución de la mano es posible obtener el peso y la temperatura de los objetos que los rodean, dándose un cambio esencial, implica de igual forma, cambios en la estructura cerebral, donde deber darse la creación de nuevos circuitos que permitían entender la sensación de tacto y relacionarlo con el sinfín de herramientas del entorno (Jastrow, 1985).

En nuestra especie quizás la característica más importante de este proceso evolutivo fue la capacidad de sujetar con precisión y con fuerza, responsable para muchos especialistas, en buena medida, del desarrollo de nuestra inteligencia y la creación de herramientas de trabajo.

Y es precisamente en la capacidad de sujetar con precisión, que implica el dedo pulgar e índice de la mano humano, donde encontramos la explicación de por que en esta investigación el dedo medio derecho resulta poco discriminativo para establecer un patrón de dependencia entre las variables.

El dedo medio como se ha mencionado resulta el dedo con menor especialización, en el quehacer evolutivo de la especie humana parece ser el que menos participación obtuvo en el desarrollo de los miembros superiores y por ende su implicación en el trabajo fue poco y no es de extrañar que no podamos encontrar en el mayores significaciones para esta investigación, basta observar la forma de agarre de los humanos actuales y encontramos que el pulgar y el índice son los dedos que mayor uso poseen y obviamente son los implicados en la capacidad de agarre tan esencial para la especie, le seguirían en orden de importancia el anular y el auricular que si bien no

poseen una importancia tan relevante como de los dedos mencionados son utilizados para ciertos agarres.

En la investigación solo el medio derecho no responde a la formula Chi, pero se observa, que el medio izquierdo resulta el que tiene un valor que si bien se ubica entre el esperado, es el mayor entre todos los dedos analizados.

Estudio del Subtipo Dactilar por Dedo y Población

Para lograr un nivel de análisis más detallado y lograr una discrepancia más certera entre los dedos, así como establecer un patrón mas adecuado para las tres poblaciones analizadas, se realizo un estudio detallado en el subtipo dactilar que se presentaba en los 150 individuos que participaron en la investigación.

Cuadro 20

Subtipo Pulgar Derecho

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	1	2,0	0	0	4	8,0	5	3,3
Arcos con caída a la Derecha	1	2,0	0	0	2	4,0	3	2,0
Arcos con Inclinación a la Izquierda	4	8,0	0	0	0	0	4	2,7
Arco Angular	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
a	0	0	1	2,0	5	10,0	6	4,0
b	1	2,0	1	2,0	1	2,0	3	2,0
c	5	10,0	1	2,0	3	6,0	9	6,0
d	8	16,0	2	4,0	8	16,0	18	12,0
e	2	4,0	1	2,0	2	4,0	5	3,3
f	3	6,0	1	2,0	7	14,0	11	7,3
g	2	4,0	0	0	4	8,0	6	4,0
i	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	6	12,0	22	44,0	2	4,0	30	20,0
Espiral con Inclinación a la Derecha	6	12,0	2	4,0	1	2,0	9	6,0
Circunferencial Limpio	1	2,0	0	0	1	2,0	2	1,3
Circunferencial Intervenido	0	0	1	2,0	2	4,0	3	2,0

Sinuosidad Central Simple Derecha	0	0	1	2,0	1	2,0	2	1,3
Sinuosidad Central Simple Izquierda	1	2,0	1	2,0	0	0	2	1,3
Sinuosidad Central Compuesta Derecha	5	10,0	14	28,0	1	2,0	20	13,3
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Sinuosidad Prolongada Derecha	0	0	1	2,0	2	4,0	3	2,0
Ovoidal Intervenido	0	0	0	0	3	6,0	3	2,0
Ovoidal Abierto	2	4,0	1	2,0	0	0	3	2,0
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

Al analizar los subtipos del pulgar derecho se observa que el que mas se presenta es el Espiral con Inclinación a la Izquierda dándose en 30 individuos de los analizados con una frecuencia total de 20%, siendo la población la mongoloide quien posee los valores mas altos con 44% que significa que esta característica esta presente en 22 de las personas que participaron en la investigación.

El segundo subtipo que mas se presenta también pertenece al tipo verticilar y es la Sinuosidad Central Compuesta Derecha con un valor porcentual de 13,3%, nuevamente los mongoloides poseen la mayor representación con un 28% al observarse en 14 individuos de los 50 estudiados.

En general, en los subtipos que pertenecen a los tipos 7 y 8 los mongoloides mantienen las frecuencias mas altas en comparación con el resto de las poblaciones, presentándose con mayor regularidad en los negroides que en los caucásicos.

En cuanto a las presillas el subtipo d obtuvo los valores mas altos con un 12%, dándose de manera uniforme en los caucásicos y en los negroides presentándose esta característica en 8 ocasiones, en cuanto al análisis general es posible observarse que son más comunes y poseen frecuencias más altas en esta dos ultimas poblaciones que en los mongoloides.

En cuanto a los arcos las frecuencias son bajas, resultando interesante el hecho de que no se presenta en los mongoloide y si bien en los negroides se da en al menos dos de los subtipos siguen siendo los caucásicos quienes poseen una representación mayor.

Al aplicarse la prueba de independencia de Chi cuadrado se obtuvieron los siguientes datos ($\chi^2 = 99,724, gl = 44, p = 0,000$), lo que demuestra que entre las variables analizadas existe una relación significativa.

Cuadro 21

Subtipo Pulgar Izquierdo

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	1	2,0	1	2,0	4	8,0	6	4,0
Arcos con caída a la Derecha	4	8,0	0	0	0	0	4	2,7
Arcos con Inclinación a la Izquierda	1	2,0	0	0	1	2,0	2	1,3
Arco Angular	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Piniforme	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Pseudo Dextro Delta	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
a	1	2,0	0	0	2	4,0	3	2,0
b	6	12,0	2	4,0	6	12,0	14	9,3
c	6	12,0	4	8,0	12	24,0	22	14,7
d	2	4,0	1	2,0	5	10,0	8	5,3
e	4	8,0	4	8,0	7	14,0	15	10,0
f	5	10,0	1	2,0	1	2,0	7	4,7
g	0	0	1	2,0	1	2,0	2	1,3
i	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	1	2,0	5	10,0	0	0	6	4,0
Espiral con Inclinación a la Derecha	5	10,0	5	10,0	1	2,0	11	7,3
Circunferencial Limpio	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Circunferencial Intervenido	0	0	2	4,0	0	0	2	1,3
Sinuosidad Central Simple Derecha	1	2,0	1	2,0	0	0	2	1,3
Sinuosidad Central Simple Izquierda	0	0	7	14,0	0	0	7	4,7
Sinuosidad Central Compuesta Derecha	1	2,0	0	0	2	4,0	3	2,0
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	8	16,0	12	24,0	1	2,0	21	14,0

Sinuosidad Prolongada Derecha	0	0	1	2,0	0	0	1	0,7
Sinuosidad Prolongada Izquierda	1	2,0	2	4,0	0	0	3	2,0
Ovoidal Perfecto	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Ovoidal Intervenido	0	0	0	0	2	4,0	2	1,3
Ovoidal Abierto	0	0	1	2,0	1	2,0	2	1,3
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

El cuadro 21 referente a las frecuencias observadas para los subtipos en el pulgar izquierdo muestra una dependencia entre las variables analizadas hecho que se confirma cuando observamos los datos obtenidos ($x^2 = 93,801, gl = 52, p = 0,000$).

En cuanto el análisis de los valores obtenemos que el subtipo c de las presillas esta presente en 22 de los individuos de los 150 analizados seguido de la Sinuosidad Central Compuesta Izquierda del tipo verticilar que esta en 21.

Nuevamente los mongoloides poseen los valores mas altos en cuanto a los subtipos de los verticilos se refiere, obteniendo frecuencias que se ubican entre 24% y 2%, en comparación al resto de las poblaciones que si bien presentan estas características no se comparan a este grupo, sin embargo, es importante acotar que los caucásicos parecen presentarla con mayor asiduidad que los negroides.

Los caucásicos obtienen los valores mas altos en los arcos a pesar de la poca representación que estos poseen, seguido de los negroides, en esta ocasión se consigue esta forma dactilar en un solo individuo mongoloide.

Las presillas siguen siendo más frecuentes en la población negroide seguida de los caucásicos, presentándose en los mongoloides con valores más estables que no sobrepasan el 8%.

Cuadro 22

Subtipo Índice Derecho

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	6	12,0	1	2,0	0	0	7	4,7
Arcos con caída a la Derecha	3	6,0	0	0	2	4,0	5	3,3
Arcos con Inclinación a la Izquierda	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Arco Angular	5	10,0	0	0	0	0	5	3,3
Piniforme	1	2,0	0	0	3	6,0	4	2,7
Pseudo Dextro Delta	0	0	4	8,0	0	0	4	2,7
Pseudo Sixixtro Delta	0	0	4	8,0	0	0	4	2,7
a	4	8,0	2	4,0	7	14,0	13	8,7
b	5	10,0	6	12,0	5	10,0	16	10,7
c	6	12,0	8	16,0	15	30,0	29	19,3
d	3	6,0	6	12,0	3	6,0	12	8,0
e	3	6,0	1	2,0	2	4,0	6	4,0
f	2	4,0	0	0	2	4,0	4	2,7
g	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	4	8,0	8	16,0	1	2,0	13	8,7
Espiral con Inclinación a la Derecha	2	4,0	3	6,0	0	0	5	3,3
Sinuosidad Central Simple Derecha	2	4,0	0	0	1	2,0	3	2,0
Sinuosidad Central Compuesta Derecha	0	0	1	2,0	1	2,0	2	1,3
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	0	0	2	4,0	1	2,0	3	2,0
Sinuosidad Prolongada Izquierda	0	0	2	4,0	0	0	2	1,3
Ovoidal Intervenido	0	0	0	0	4	8,0	4	2,7
Ovoidal Abierto	1	2,0	2	4,0	2	4,0	5	3,3
Sinuosidad Independiente	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

El subtipo c de las presilla presenta la frecuencia total de mayor valor, ubicándose en 19,3%, siendo la población negroide la que mas la posee, con

un 30%, sorprende encontrar una representación significativa de mongoloides en el b, el cual aparece en 16 individuos de los cuales 6 son de este grupo.

Si bien las presillas se presentan en todas las poblaciones con sus variantes significativas, en esta ocasión es posible observar que se dan en los mongoloides con mayores frecuencias que en los pulgares, por su parte los verticilos siguen teniendo el mismo patrón al ser más constantes en esta población, pero sus subtipos no son tan regulares al igual que sus valores en los dedos analizados con anterioridad.

En cuanto los subtipos referentes al pseudo delto observamos valores más homogéneos que en los pulgares y se presentan en las tres poblaciones estudiadas, en cuanto a los de arcos nuevamente la mayor regularidad está en los caucásicos, pero en esta ocasión se observa que el número disminuye en los negroides en comparación con el pulgar, siguen siendo bajos los porcentajes para los mongoloides, solo se da en un individuo.

La prueba de independencia arroja relación significativa entre las variables ($\chi^2 = 87,218, gl = 44, p = 0,000$).

Los datos del cuadro referente a los subtipos del índice izquierdo no difieren mucho en los presentados en el 22 de su homólogo derecho, nuevamente las presillas obtienen las frecuencias totales más elevadas, en esta ocasión se encuentran representadas por el subtipo b con 16,8%, seguido del c con 15,4% y el d con 11,4%.

El arco se presenta nuevamente con los mayores valores en los caucásicos, los mongoloides no presentan esta característica, mientras que los negroides poseen frecuencias menos elevadas en comparación con las que se presentan en los pulgares.

Es posible observar que los mongoloides presentan las presillas con mayor frecuencia que en los dedos analizados con anterioridad, sin embargo, sigue siendo de una forma poco significativa y en ningún caso supera al resto de las poblaciones estudiadas.

Nuevamente los verticilos poseen su mayor representación en los mongoloides, seguidos de los caucásicos y negroides, las frecuencias totales de estos subtipos se ven disminuidas en comparación con el pulgar.

Este cómputo de datos posee una relación de dependencia, tal como lo demuestra los datos obtenidos de Chi cuadrado ($x^2 = 64,357, gl = 40, p = 0,009$).

Cuadro 23
Subtipo Índice Izquierdo

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	4	8,0	0	0	3	6,0	7	4,7
Arcos con caída a la Derecha	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Arco Angular	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Piniforme	0	0	2	4,1	3	6,0	5	3,4
Pseudo Dextro Delta	0	0	0	0	2	4,0	2	1,3
a	6	12,0	2	4,0	5	10,0	13	8,7
b	11	22,0	8	16,3	6	12,0	25	16,8
c	4	8,0	8	16,0	11	22,0	23	15,4
d	8	16,0	3	6,1	6	12,0	17	11,4
e	3	6,0	1	2,0	5	10,0	9	6,0
f	1	2,0	0	0	2	4,0	3	2,0
i	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	1	2,0	7	14,0	0	0	8	5,4
Espiral con Inclinación a la Derecha	2	4,0	6	12,0	1	2,0	9	6,0
Sinuosidad Central Simple Izquierda	1	2,0	3	6,1	0	0	4	2,7
Sinuosidad Central Compuesta Derecha	2	4,0	2	4,1	0	0	4	2,7
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	1	2,0	3	6,1	1	2,0	5	3,4
Sinuosidad Prolongada Derecha	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Ovoidal Perfecto	0	0	1	2,0	0	0	1	0,7

Ovoidal Intervenido	1	2,0	1	2,0	3	6,0	5	3,4
Ovoidal Abierto	0	0	2	4,0	1	2,0	3	2,0
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

Cuadro 24

Subtipo Medio Derecho

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	8	16,0	2	4,0	3	6,0	13	8,7
Arcos con caída a la Derecha	3	6,0	0	0	1	2,0	4	2,7
Arco con Inclinación a la Izquierda	2	4,0	2	4,0	0	0	4	2,7
Arco Angular	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Piniforme	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Pseudo Sixistro Delta	0	0	2	4,0	1	2,0	3	2,0
a	2	4,0	2	4,0	1	2,0	5	3,3
b	7	14,0	4	8,0	6	12,0	17	11,3
c	11	22,0	16	32,0	20	40,0	47	31,3
d	3	6,0	10	20,0	4	8,0	17	11,3
e	3	6,0	3	6,0	6	12,0	12	8,0
f	1	2,0	1	2,0	2	4,0	4	2,7
g	3	6,0	0	0	0	0	3	2,0
h	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	0	0	7	14,0	1	2,0	8	5,4
Espiral con Inclinación a la Derecha	1	2,0	1	2,0	0	0	2	1,3
Sinuosidad Central Simple Izquierda	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Sinuosidad Central Compuesta Derecha	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Ovoidal Perfecto	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Ovoidal Intervenido	1	2,0	0	0	1	2,0	2	1,3
Ovoidal Abierto	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

Las presillas continúan presentando las frecuencias totales mas elevadas con 31,3% para el subtipo c y los negroides siguen teniendo los valores más altos, nuevamente los mongoloides presentan números más significativos y parece presentarse un aumento de esta característica en esta población según continúa el análisis.

En cuanto los verticilos los mongoloides siguen poseyendo los valores mas elevados, en esta ocasión se presenta un patrón interesante, pues en 6 subtipos verticilares que se analizan en el medio derecho no hay representación de este grupo y solo se observan en las poblaciones negroides y caucásicas, si bien las frecuencias no superan en ningún caso el 2%, la presencia de este esquema no se encuentran en ninguno de los dedos estudiados con anterioridad.

En cuanto la prueba del Chi cuadrado se obtienen los siguientes datos ($\chi^2 = 59,897, gl = 42, p = 0,036$), en el análisis completo se observa que este dedo presenta el valor α más elevado, hecho que se explica debido a que en el tipo es el único dedo que no presenta relación entre las variables.

El análisis de los datos obtenidos para las poblaciones estudiadas con respecto al subtipo en el dedo medio izquierdo, arrojo un porcentaje paralelo y significativo en la clasificación c y d, en comparación con los demás subtipos en cuanto a la totalidad de los individuos.

Cabe destacar que el porcentaje sucesor a esta categorización lo tienen el grupo de las presillas, siendo desde la a al e las que tienen mayor predominio, sin embargo, en los verticilos la categoría Espiral con inclinación a la derecha y la Sinuosidad central simple izquierda se encuentra predominando, con un porcentaje no tan alto pero si representativo entre los restante.

Para el análisis detallado de las tres poblaciones estudiadas en la clasificación de los subtipos en cuanto a la de Arco se presentan tres de ellos con mucho más énfasis en los caucásicos, oscilando el porcentaje entre 2.0% y 6.0%, a diferencia de los Pseudos deltas el cual el subtipo Piniforme

se presenta en las tres poblaciones, siendo los mongoloide y los negroide con el valor de 6.0%.

Cuadro 25

Subtipo Medio Izquierdo

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	3	6,0	0	0	3	6,0	6	4,0
Arcos con caída a la Derecha	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Arco Angular	3	6,0	2	4,0	0	0	5	3,3
Piniforme	1	2,0	3	6,0	3	6,0	7	4,7
Pseudo Dextro Delta	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
a	2	4,0	1	2,0	7	14,0	10	6,7
b	8	16,0	3	6,0	2	4,0	13	8,7
c	10	20,0	5	10,0	11	22,0	26	17,3
d	4	8,0	11	22,0	8	16,0	23	15,3
e	6	12,0	2	4,0	7	14,0	15	10,0
f	3	6,0	0	0	1	2,0	4	2,7
g	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	1	2,0	2	4,0	0	0	3	2,0
Espiral con Inclinación a la Derecha	5	10,0	4	8,0	0	0	9	6,0
Sinuosidad Central Simple Izquierda	0	0	6	12,0	1	2,0	7	4,7
Sinuosidad Central Compuesta Derecha	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	1	2,0	4	8,0	0	0	5	3,3
Sinuosidad Prolongada Izquierda	0	0	1	2,0	0	0	1	0,7
Ovoidal Perfecto	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Ovoidal Intervenido	0	0	6	12,0	2	4,0	8	5,3
Ovoidal Abierto	0	0	0	0	2	4,0	2	1,3
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

El grupo de las presillas se categorizan de acuerdo al conteo de cada una de ellas, según los datos que conforman el cuadro en función a este

grupo los porcentajes más alto lo conforman desde el grupo a al e con los valores de 6.7% al 17.3% de la totalidad. Estando distribuido los porcentajes equitativamente en las tres poblaciones; dejando fuera de esta categoría las letras “h-i”.

A excepción de los verticilos los valores lo conforman del 6.0% al 0.7% de la totalidad, siendo la población mongoloide la que posee el predominio en esta clasificación.

La prueba del Chi-cuadrado de Pearson arroja los siguientes datos de ($x^2 = 75,538, gl = 40, p = 0,001$), lo que significa que si existe relación entre las variables estudiadas

Cuadro 26
Subtipo Anular Derecho

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	1	2,0	0	0	2	4,0	3	2,0
Arcos con caída a la Derecha	4	8,0	0	0	0	0	4	2,7
Arco Angular	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Piniforme	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Pseudo Sixistro Delta	0	0	1	0	0	0	1	0,7
a	1	2,0	1	2,0	1	2,0	3	2,0
b	6	12,0	1	2,0	2	4,0	9	6,0
c	7	14,0	4	8,0	8	16,0	19	12,7
d	3	6,0	3	6,0	7	14,0	13	8,7
e	5	10,0	2	4,0	5	10,0	12	8,0
f	5	10,0	1	2,0	7	14,0	13	8,7
g	1	2,0	1	2,0	2	4,0	4	2,7
h	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	7	14,0	23	46,0	2	4,0	32	21,3
Espiral con Inclinación a la Derecha	1	2,0	4	8,0	0	0	5	3,3
Circunferencial Limpio	0	0	0	0	2	4,0	2	1,3
Sinuosidad Central Simple Derecha	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Sinuosidad Central Compuesta Derecha	0	0	1	2,0	0	0	1	0,7
Ovoidal Perfecto	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7

Ovoidal Intervenido	3	6,0	5	10,0	7	14,0	15	10,0
Ovoidal Abierto	2	4,0	3	6,0	3	6,0	8	5,3
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

Los resultados del cuadro, según los subtipos del dedo Anular derecho de las tres poblaciones estudiadas, arrojo la mayor frecuencia en los verticilos, subtipo espiral con inclinación a la izquierda con un porcentaje 21.3%, sin embargo las presillas no dejan de estar presente con un valor significativo abordando un porcentaje entre 12.7% al 0.7% de la totalidad.

La clasificación del grupo de los arcos se presenta en los caucásicos con un porcentaje superior al resto de los grupos estudiados, en comparación con los Pseudos deltas que su frecuencia es 1. En su defecto las presillas tienen una carga significativa dentro de la tabla, siendo los negroides los que se lleven el primer lugar dentro del porcentaje presillero. Cabe destacar que las dos poblaciones restantes poseen un valor paralelo entre ellos.

En caso de los verticilos solo se presenta 8 de sus subtipos, marcando énfasis nuevamente en la población mongoloide para el espiral con inclinación a la izquierda con valor porcentual 46.0%; en comparación con los negroides para la categorización ovoidal intervenido con una representación de 14.0%.

Para el resto de los datos obtenidos no presentan ningún significación porcentual que los diferencia entre si.

La Prueba del Chi- cuadrado de Pearson presenta los siguientes datos ($x^2 = 74,417, gl = 40, p = 0,001$), lo que indica la existencia significativa de relación entre las variables.

Cuadro 27
Subtipo Anular Izquierdo

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroid		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	2	4,0	0	0	3	6,0	5	3,3
Arcos con caída a la Derecha	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Arco Angular	3	6,0	0	0	0	0	3	2,0
Piniforme	0	0	1	2,0	0	0	1	0,7
Pseudo Dextro Delta	0	0	1	2,0	0	0	1	0,7
a	1	2,0	1	2,0	0	0	2	1,3
b	6	12,0	1	2,0	2	4,0	9	6,0
c	7	14,0	1	2,0	9	18,0	17	11,3
d	6	12,0	7	14,0	7	14,0	20	13,3
e	8	16,0	2	4,0	10	20,0	20	13,3
f	6	12,0	0	0	5	10,0	11	7,3
g	1	2,0	0	0	2	4,0	3	2,0
h	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	0	0	6	12,0	1	2,0	7	4,7
Espiral con Inclinación a la Derecha	4	8,0	11	22,0	1	2,0	16	10,7
Sinuosidad Central Simple Derecha	1	2,0	1	2,0	0	0	2	1,3
Sinuosidad Central Simple Izquierda	0	0	5	10,0	0	0	5	3,3
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	1	2,0	0	0	1	2,0	2	1,3
Ovoidal Perfecto	0	0	2	4,0	4	8,0	6	4,0
Ovoidal Intervenido	2	4,0	7	14,0	1	2,0	10	6,7
Ovoidal Abierto	0	0	4	8,0	3	6,0	7	4,7
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

El análisis de los datos obtenidos en el cuadro de las poblaciones estudiadas, manifiesta unos resultados neutrales en cuanto a la totalidad de los grupos de estudio, ya que los valores porcentuales no varían con gran significación. Sin embargo el grupo de las presillas presenta un valor porcentual de 13.3% siendo el valor mas elevado entre ellos.

La clasificación del grupo de los Arcos y Pseudos deltas no presenta mayor importancia para este dedo, solo se manifiestan cinco subtipos y los valores se encuentran concentrados principalmente en los caucásicos; para el grupo de las presillas los valores mas resaltantes lo tienen entre el grupo c y e distribuidos parcialmente entre las tres poblaciones estudiadas.

En los subtipos de verticilo se presentan 8 de ellos, haciendo más hincapié en el Espiral con inclinación a la derecha para el grupo de los mongoloides con un porcentaje 22.0%, el resto de los valores están distribuidos de manera parcial. La prueba de Chi-cuadrado de Pearson muestra los siguientes datos ($\chi^2 = 88,167, gl = 40, p = 0,000$), lo que indica que si hay relación entre las variables.

Cuadro 28

Subtipo Auricular Derecho

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	2	4,0	0	0	1	2,0	3	2,0
Arcos con caída a la Derecha	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Arco con Inclinación a la Izquierda	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Arco Angular	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Piniforme	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Pseudo Sixistro Delta	0	0	2	4,0	0	0	2	1,3
a	2	4,0	3	6,0	2	4,0	7	4,7
b	5	10,0	10	20,0	2	4,0	17	11,3
c	17	34,0	8	16,0	14	28,0	39	26,0
d	6	12,0	5	10,0	17	34,0	28	18,7
e	6	12,0	7	14,0	9	18,0	22	14,7
f	4	8,0	0	0	2	4,0	6	4,0
Espiral con Inclinación a la Izquierda	4	8,0	9	18,0	0	0	13	8,7
Sinuosidad Central Compuesta Derecha	0	0	2	4,0	0	0	2	1,3
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Ovoidal Intervenido	0	0	1	2,0	1	2,0	2	1,3
Ovoidal Abierto	0	0	3	6,0	0	0	3	2,0
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

El análisis de los datos obtenidos para las poblaciones estudiadas con respecto al subtipo en el dedo Auricular Derecho, arrojó el mayor porcentaje en el grupo de las presillas con los valores desde 4.7% hasta 26.0% de la totalidad. Siendo los negroides los que tienen los valores más elevados, pero sin mucha diferencia entre las dos poblaciones restantes.

En la categorización de los arcos se han presentado frecuentemente los mismos subtipos, con unos valores no muy elevados en la población caucásica siendo para este dedo en particular de la misma manera, con unos valores no mayor al 2.0% de la totalidad y un 4.0% para la población en individual.

La clasificación de los verticilos no es muy significativa para este dedo en particular ya que solo se presentan 5 de los subtipos con el porcentaje más elevado de 8.7% de la totalidad. Simbolizando el valor más elevado entre ellos con un 18.0% el espiral con inclinación a la izquierda para la población mongoloide.

La prueba del Chi-cuadrado de Pearson muestra los siguientes datos ($\chi^2 = 61,802, gl = 32, p = 0,001$), lo que indica que las variables son dependientes.

Los datos para los subtipos presentes en el dedo auricular izquierdo representan el mayor porcentaje nuevamente en el grupo de las Presillas con un 28.0% de la totalidad. De igual manera los valores más elevados están distribuidos entre los grupos de la b y d con equivalencia entre las tres poblaciones.

Se podría afirmar para los subtipos de los arcos y los pseudos deltas que se manifiestan la misma clasificación con el valor porcentual similar para el dedo auricular derecho e izquierdo.

De igual manera pasa con la clasificación de los subtipos de verticilo, los valores no son muy representativos se encuentran parcialmente distribuidos entre ellos siendo la población mongoloide la que se enmarque en el número uno entre ellos.

La prueba del Chi-cuadrado de Pearson posee los siguiente datos ($x^2 = 60,841, gl = 40, p = 0,018$), esto indica que si existe relación entre las variables.

Cuadro 29
Subtipo Auricular Izquierdo

Subtipos	Poblaciones							
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abovedado Normal	2	4,0	0	0	1	2,0	3	2,0
Arcos con caída a la Derecha	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Arcos con inclinación a la Izquierda	1	2,0	1	2,0	0	0	2	1,3
Arco Angular	2	4,0	0	0	0	0	2	1,3
Piniforme	0	0	0	0	1	2,0	1	0,7
Pseudo Dextro Delta	0	0	2	4,0	0	0	2	1,3
a	1	2,0	0	0	1	2,0	2	1,3
b	8	16,0	9	18,0	4	8,0	21	14,0
c	11	22,0	14	28,0	17	34,0	42	28,0
d	9	18,0	7	14,0	15	30,0	31	20,7
e	5	10,0	2	4,0	8	16,0	15	10,0
f	3	6,0	1	2,0	1	2,0	5	3,3
g	1	2,0	0	0	0	0	1	0,7
Espiral con Inclinación a la Izquierda	1	2,0	1	2,0	0	0	2	1,3
Espiral con Inclinación a la Derecha	4	8,0	0	0	0	0	4	2,7
Sinuosidad Central Simple Derecha	0	0	1	2,0	0	0	1	0,7
Sinuosidad Central Simple Izquierda	0	0	5	10,0	0	0	5	3,3
Sinuosidad Central Compuesta Izquierda	0	0	2	4,0	2	4,0	4	2,7
Sinuosidad Prolongada Derecha	0	0	1	2,0	0	0	1	0,7
Ovoidal Perfecto	0	0	2	4,0	0	0	2	1,3
Ovoidal Intervenido	1	2,0	2	4,0	0	0	3	2,0
Total	50	100	50	100	50	100	150	100

ANÁLISIS DE LAS FRECUENCIAS DE LAS PRESILLAS

Haciendo referencia al análisis de los datos obtenidos en las poblaciones estudiadas, de acuerdo al grupo de las presillas se puede visualizar que están presente en los tres grupos de estudio con unos valores significativos abarcando una totalidad de 94.7%, siendo la población negroide la que posee el más alto porcentaje con 98.0%; le sigue la población mongoloide con un 94.0% por ultimo caso se encuentran los caucásicos con un 92.0%. Estos valores indican que las presillas no son discriminativas en cuanto a comparación de una población a otra.

Las presillas se clasifican en interna y externa a su vez en normales y de variedad, en el análisis detallado sobre los datos obtenidos en la investigación de acuerdo a las tres muestras de estudio, la Presilla Interna Normal esta presente con unos valores predominante en comparación con la de variedad, ocupando un porcentaje de la totalidad de 88.0% siendo los negroides nuevamente el que contenga el más elevado con un 96.0%, le sigue la población caucásica con un 88.0% y los mongoloides con un 80.0% .

A diferencia de la Presilla Interna de variedad los valores solo representan 32.0% de la totalidad entre las poblaciones, siendo para este caso los mongoloides los que se lleven el primer lugar ocupando un porcentaje del 36.0%, segundo los negroides con un 32.0% y por ultimo los caucásicos con un 28.0%. Estos valores sustentan los resultados de la tabla de presillas por afinidad racial, ya que, entre los valores no hay discrepancia al momento de diferenciarlos.

Según los datos de la tabla de resultados en las poblaciones estudiadas, el tipo presilla externa de variedad representa los valores

similares a la presilla interna con un alto porcentaje en la presencia de presillas en las poblaciones abarcando una totalidad 89.3%, siendo la negroide la que tenga el mas alto porcentaje de 96.0% quedando en igualdad los valores de los dos grupos restantes con un 86.0%. Cabe destacar que los datos de la presilla externa de variedad son muy similares a los datos de la presilla interna, ocupan una minoría del porcentaje total del 25.3%. De igual manera siendo la población mongoloide la que ocupe el primer lugar con un 32.0% y las dos poblaciones restantes con un porcentaje de 24.0 y 20.0%.

En el análisis comparativo de las tres poblaciones estudiadas según los datos arrojados, las presillas no permiten en un primer instante establecer diferencias entre los grupos, para hay que tener en consideración que se están estudiando las frecuencias con las que aparecen los diversos tipos que contienen esta característica.

Cuando se enfoca la investigación hacia el análisis de los mínimos y máximos, se observa que es posible comenzar a realizar una pequeña discriminación, el cuadro 30, resume los datos.

Cuadro 30
Frecuencia de Mínimo y Máximo para las Presillas

Tipo	Poblaciones					
	Caucasoide		Mongoloide		Negroide	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Presilla Interna Normal	0	5	0	4	0	6
Presilla Interna de Variedad	0	2	0	1	0	3
Presilla Externa Normal	0	7	0	4	0	6
Presilla Externa de Variedad	0	3	0	2	0	2

Nuevamente aparentemente resulta si no imposible, un poco complicado, establecer divergencias entre las poblaciones, pero cuando se realiza un análisis detallado de la base de datos encontramos que el numero de individuos que presentan esta variante dactilar en mas de 3 dedos se

concentran en su mayoría en el grupo de los negroides, si bien, se dan con bastante asiduidad en los otros, en esta ultimo parece ser mas constante que las personas presenten esta característica en la mayoría de sus falanges.

Para determinar con total certeza el nivel de divergencias que pueden ofrecer o no las presillas, se recurrió al análisis a través de la estadística descriptiva del contaje de cresta, analizando el mínimo, el máximo, la media y la desviación estándar de las tres poblaciones, el cuadro 31 resume este estudio.

Cuadro 31

Estadística Descriptiva del Contaje de Crestas de Presillas

Afinidad Racial	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Caucasoide	50	0,000	19,600	11,44514	4,855250
Mongoloide	50	0,000	19,000	10,77096	3,985583
Negroide	50	0,000	19,332	12,53964	3,898381

Como se observa los datos no resultan ser muy discriminantes a primera vista, los mínimos y los máximos poseen valores muy similares en las tres poblaciones, en cuanto a la media del contaje de crestas observamos que nuevamente hay una similitud entre los grupos que no permite establecer divergencias con apoyo estadístico, sin embargo, estas diferencias mínimas en valores permite establecer en primer instante un patrón que se ha presentando contantemente en el estudio, los asiáticos poseen los contajes menos elevados en comparación con el resto y se observa que del delta al centro de las presillas de los negroides es posible encontrar un numero mayor de crestas.

En cuanto a la desviación estándar se observa que la distancia entre los datos y la media aritmética no varía sustancialmente entre los grupos. El análisis arrojó que el promedio total del contaje de cresta de las tres poblaciones estudiadas en esta investigación es de 11.58

Para que el estudio en función de las presillas fuera mas sustentable, se realizo un análisis del contaje de cresta por dedo ,de cada una de las poblaciones, el propósito era establecer si estas respondían a la prueba de Independencia Chi cuadrado de Pearson, los datos que se obtuvieron mostraron que los dedos pulgares, índices y auriculares no permitían establecer relaciones significativas entre las poblaciones, de igual forma el medio y anular derecho, la excepción se ubico en los representantes izquierdos de estos últimos.

Los datos de la prueba de independencia del medio y anular izquierdo son los siguientes ($\chi^2 = 61,906, gl = 42, p = 0,024$) y ($\chi^2 = 68,974, gl = 14, p = 0,005$), recordemos que α se estable para un valor de $p \geq 0,05$, a pesar de la relación que existe, se considera que no resulta verdaderamente significativo para los propósitos de la investigación al presentarse solo en estos dos dedos, sin embargo, al observarse con detalle los resultados se puede determinar que la diferencia se esta estableciendo en función de la población negroide, fenómeno que no resulta extraño ,debido al hecho, de que si bien los tres grupos poseen valores muy semejantes en cuanto a la presencia de esta morfología dactilar, son los miembros de este quienes presentan constantemente las frecuencias mas altas, es por ellos que se considera que esta relación podría ser importante al momento de determinar un patrón general referente a las variables analizadas.

ANÁLISIS DE LAS FRECUENCIAS EN FUNCIÓN DEL SEXO

En los objetivos establecidos de la investigación no se contempla el estudio del sexo y su relación con la forma dactilar, sin embargo, al determinarse que al momento de escogerse la población se tendría especial cuidado en que fueran 25 hombres y 25 mujeres por cada grupo se decidió analizar que importancia podría acarrear en los resultados obtenidos .

En el análisis general se encuentra que solo los tipos dactilares arco, verticilo interno y externo permiten establecer una discriminación total entre las frecuencias que se presentan entre hombres y mujeres, que resultan favorables para confirmar las diferencias que se pueden dar entre las tres poblaciones estudiadas.

En el estudio que se ha realizado al computo de datos se han podido establecer ciertos tipos mas frecuentes en cada población como es el caso de los arcos para los caucásicos y los verticilos en los asiáticos, al estudiar la variable sexo, encontramos que esta no establece cambios en cuanto a estas conclusiones e incluso permiten afianzarlas.

El cuadro 32 muestra cuantos individuos de cada sexo presentan arco por cada una de las poblaciones estudiadas.

Cuadro 32
Frecuencia del Tipo Arco en Hombre y Mujeres

Tipo Arco	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Caucasoides	15	60,0	7	28,0	22	44,0
Mongoloides	5	20,0	2	8,0	7	14,0
Negroides	7	28,0	4	16,0	11	22,0
Total	27	36,0	13	17,3	40	26,7

Encontramos que el tipo arco es mas común en mujeres que en hombres y dentro de las tres poblaciones es mas frecuente en las féminas del grupo caucásico, también se observa que los valores mas elevados se encuentran en el genero masculino de los caucásicos que en el resto.

Al aplicarse la prueba de independencia de Chi cuadrado se obtiene que entre las poblaciones la única que permite establecer una relación

significativa es la población caucásica con los siguientes datos ($x^2 = 5,195, gl = 1, p = 0,023$) y el conteo general de la característica al, responder a los establecido con el valor α ($x^2 = 6,682, gl = 1, p = 0,010$).

En cuanto a los tipos verticales tanto interno como externo se puede observar que resultan ser mas comunes en hombres que en mujeres exceptuando el 7 en el grupo de los asiáticos donde la mayor predominancia la poseen las féminas, los cuadros 33 y 34 resumen los datos obtenidos.

Cuadro 33

Frecuencias del Tipo Verticilo Interno en Hombres y Mujeres

Tipo Verticilo Interno	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Caucasoides	5	20,0	14	56,0	19	38,0
Mongoloides	25	100,0	21	84,0	46	92,0
Negroides	8	32,0	15	60,0	23	46,0
Total	38	50,7	50	66,7	88	58,7

La prueba de Chi cuadrado de Pearson de las tres poblaciones responde satisfactoriamente indicándonos que es posible establecer una relación entre las variables.

Los datos de las frecuencias totales es la siguiente ($x^2 = 3,959, gl = 1, p = 0,047$), lo que demuestra que si es posible establecer una relación entre la presencia de este tipo dactilar en mujeres y hombres.

Cuadro 34

Frecuencias del Tipo Verticilo Externo en Hombres y Mujeres

Tipo Verticilo Externo	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Caucasoides	14	56,0	20	80,0	34	68,0
Mongoloides	23	92,0	24	96,0	47	94,0

Negroides	9	36,0	14	56,0	23	46,0
Total	46	61,3	58	77,3	104	69,3

En esta ocasión la prueba entre grupo no responde a lo requerido y esperado, mientras que la de los valores totales si resulta ser satisfactoria ($\chi^2 = 4,515, gl = 1, p = 0,034$).

Como hemos mencionado en apariencia estos datos no resultan discriminantes para el objetivo de la investigación, sin embargo, al detallarse las tablas encontramos que sin duda alguna ofrecen una confirmación de algunas de las características que se han ido asociando a ciertos grupos humanos con mayores porcentajes, tal como es el caso de los verticilos en los mongoloides donde siempre poseen las mayores frecuencias sin importar el sexo, si las féminas tienen los números mas elevados, los hombres de esa misma población obtienen los valores mas altos entre los masculinos y lo mismo sucede en el caso contrario, un patrón muy similar al que se presenta en los arcos con los caucásicos.

Lo mas interesante de la breve revisión estadística realizada a la variable sexo, es que encontramos que no existe discrepancia entre el género y las diversas formas dactilares que se pueden presentar en los grupos, es decir, independientemente de que se observe mas en mujeres que en hombres o viceversa no afecta que se de en una población especifica como muestran los cuadros presentados.

En cualquier caso se puede determinar que las mujeres suelen presentar las diferencias más marcadas para establecer un patrón detallado sobre todo en el análisis por dedo, donde los pulgares e índices parecen ser los más discriminantes, pero nuevamente estos datos no colaboran en el objetivo de la presente investigación pero podrían sin duda alguna ser tema de próximas investigaciones.

PATRONES DACTILARES

Los resultados presentados han permitido crear con gran certeza patrones de formas dactilares para las tres poblaciones analizadas, encontrándose relaciones entre las variables principales que fueron estudiadas que son la afinidad racial y la morfología dactilar.

Es importante acotar que si bien estos patrones poseen estadísticamente valores aceptables que se encuentran dentro del rango de las frecuencias esperadas y encontradas, no se puede hablar de relaciones de dependencias totales, como se ha mencionado, al ser el objeto de estudio un polimorfismo clásico puede darse en una población como en otra lo que varía son los valores y la forma en las que pueden presentarse.

Las tablas arrojadas del paquete estadístico SPSS y las frecuencias analizadas nos permiten establecer cierta afinidad de las poblaciones estudiadas con tipos específicos, por ejemplo, es indudable que los arcos son morfologías dactilares muy típicas de los caucásicos, pero de igual forma se observan en negroides y asiáticos pero no con la misma asiduidad que en el primer grupo, lo mismo sucede con los verticilos en las poblaciones de origen mongoloide.

Al realizarse un análisis de los individuos que presentaban los tipos dactilares se pudo establecer un esquema de frecuencias que permiten acercarnos a un patrón definitivo más restringido y específico. La representación 2, es una muestra de ello, donde ya podemos hablar de morfologías dactilares más afines a cada población con una certeza mayor.

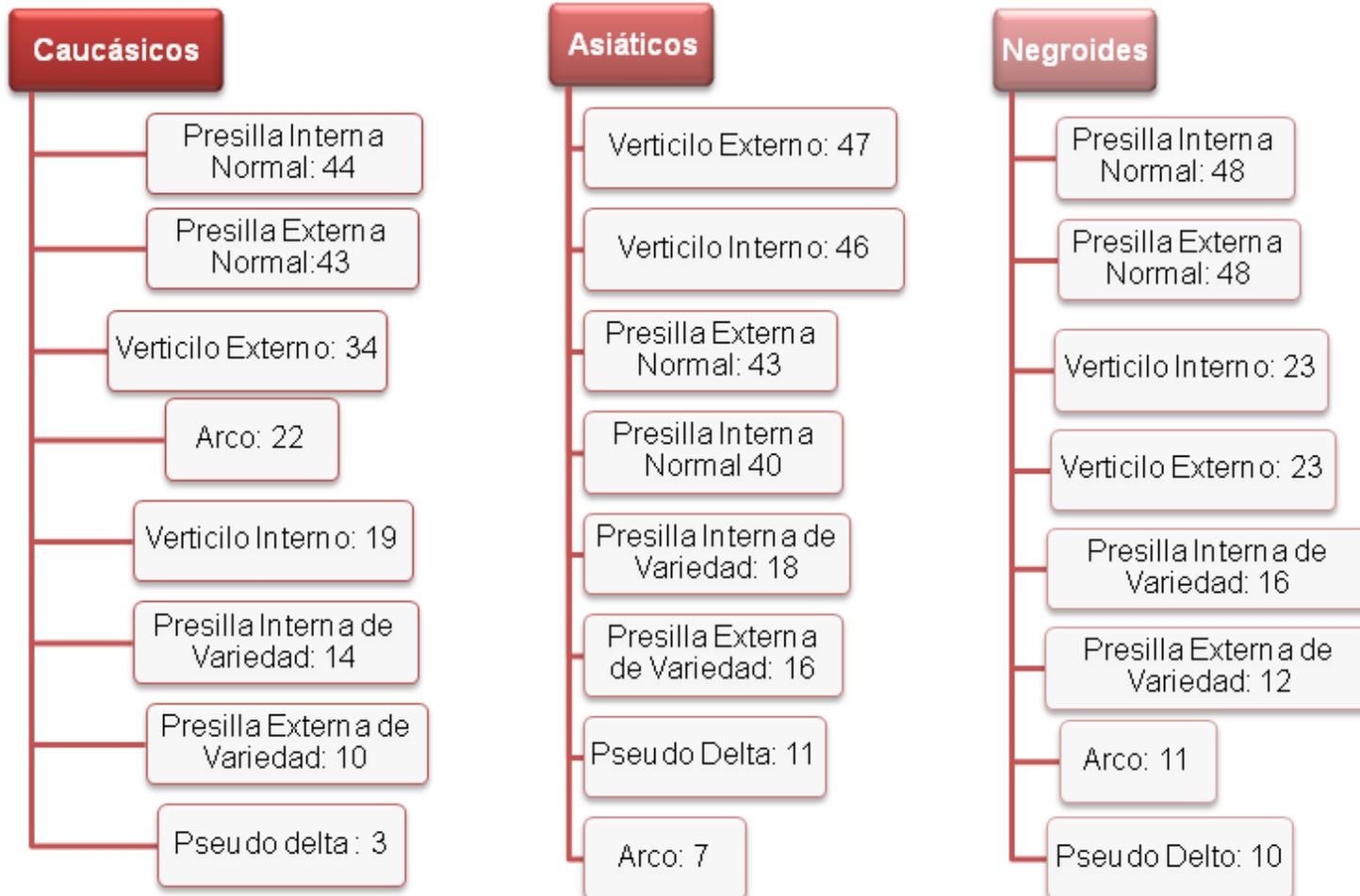
Las presillas siguen presentándose como las morfologías más comunes, si bien en este caso un número considerable de individuos caucásicos lo están presentando, una posición intermedia de los arcos en

comparación al resto de las poblaciones evidencian que estas son formas que poseen una mayor asociación a esta población, hecho que se confirma con elementos estadísticos y las frecuencias de estos en cada uno de los dedos estudiados en este grupo.

El grupo mongoloide, desde el inicio de la investigación resulto ser el que presentaba mayor diversificación de los tipos pues se hizo evidente desde un primer instante que los verticilos eran características que presentaban de forma constante y en sus dos formas posibles, seguido de las presillas que como se ha reiterado no sorprende al ser las formas mas comunes entre las poblaciones humanas.

Una característica importante que es observada en esta esquematización, es que los arcos terminan siendo la ultima morfología que se presenta en los asiáticos, caso contrario en los caucásicos, donde no solo el número de individuos que la presentan es mayor si no posee una ubicación mas elevada.

Esquema 2: Distribución de los 8 tipos dactilares en las 3 poblaciones estudiadas



En el caso de los negroides, se confirma que la morfología dactilar con la que presenta mayor afinidad son las presillas, si bien estas son consideradas como las formas mas comunes en el computo de datos la forma en la que se presentan en esta población permiten establecer una discriminación certera, pues si bien los individuos que la presentan no difieren mucho de los de otros grupos estos pueden llegar a poseerlas en todos sus dedos mientras que para otros solo se dan en unos cuantos.

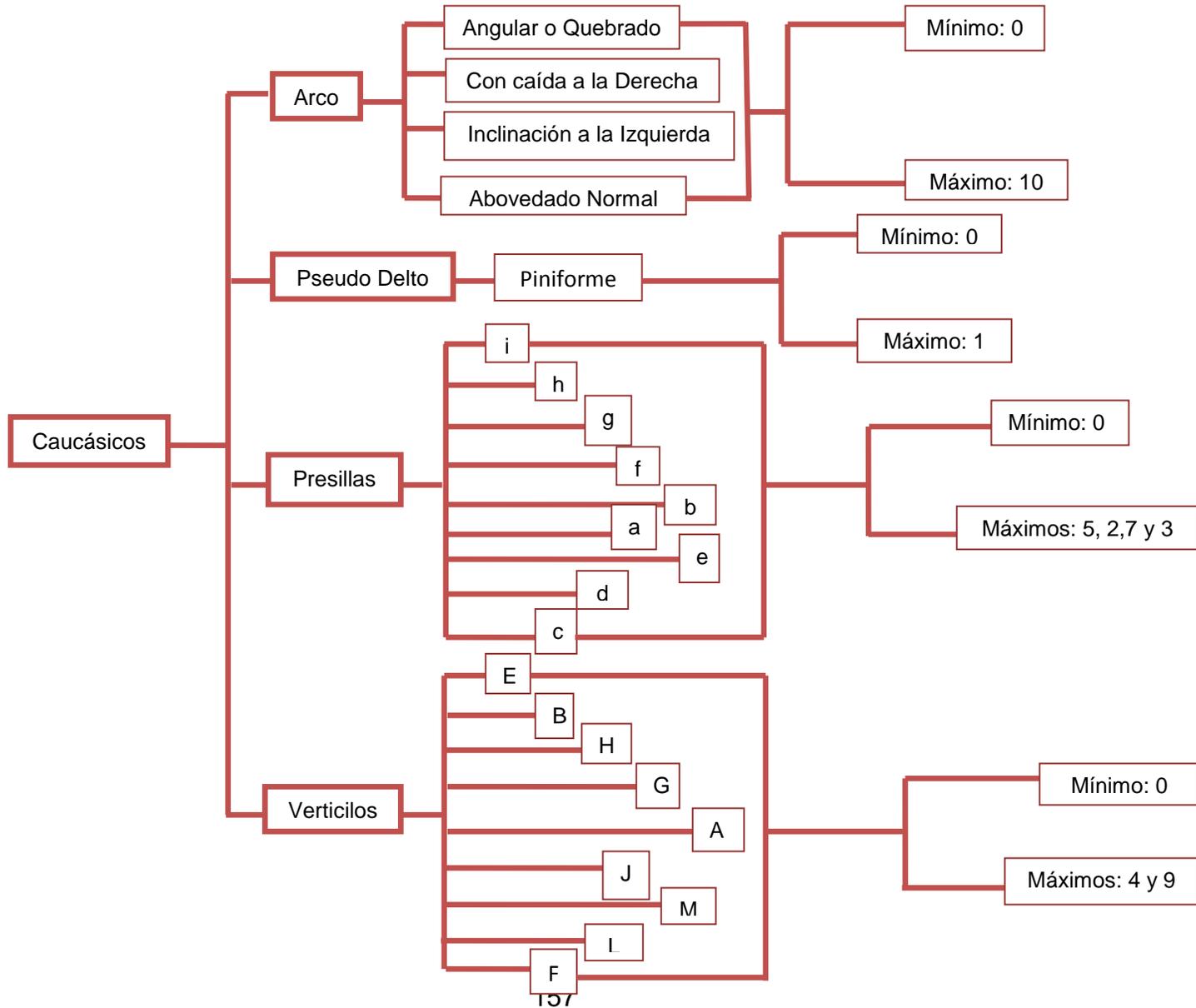
Nuevamente los arcos se ubican muy por debajo en comparación con los caucásicos y si bien los verticilos poseen una posición privilegiada, las diferencias entre individuos que la presenta y los presilleros indican que en las presillas se encuentran concentradas las relaciones estadísticas de esta población.

Si bien ya se han podido establecer patrones definidos para cada población, estos no resultan totalmente discriminativos, es por ellos que las esquematizaciones 3, 4 y 5, abarcan los modelos establecidos en base a los subtipos para cada población, en estos los tipos no están organizados en función a las frecuencias presentadas, las conclusiones se encuentran centradas de que forma se presentan las 32 características que la Clave Dactilar Venezolana toma en consideración.

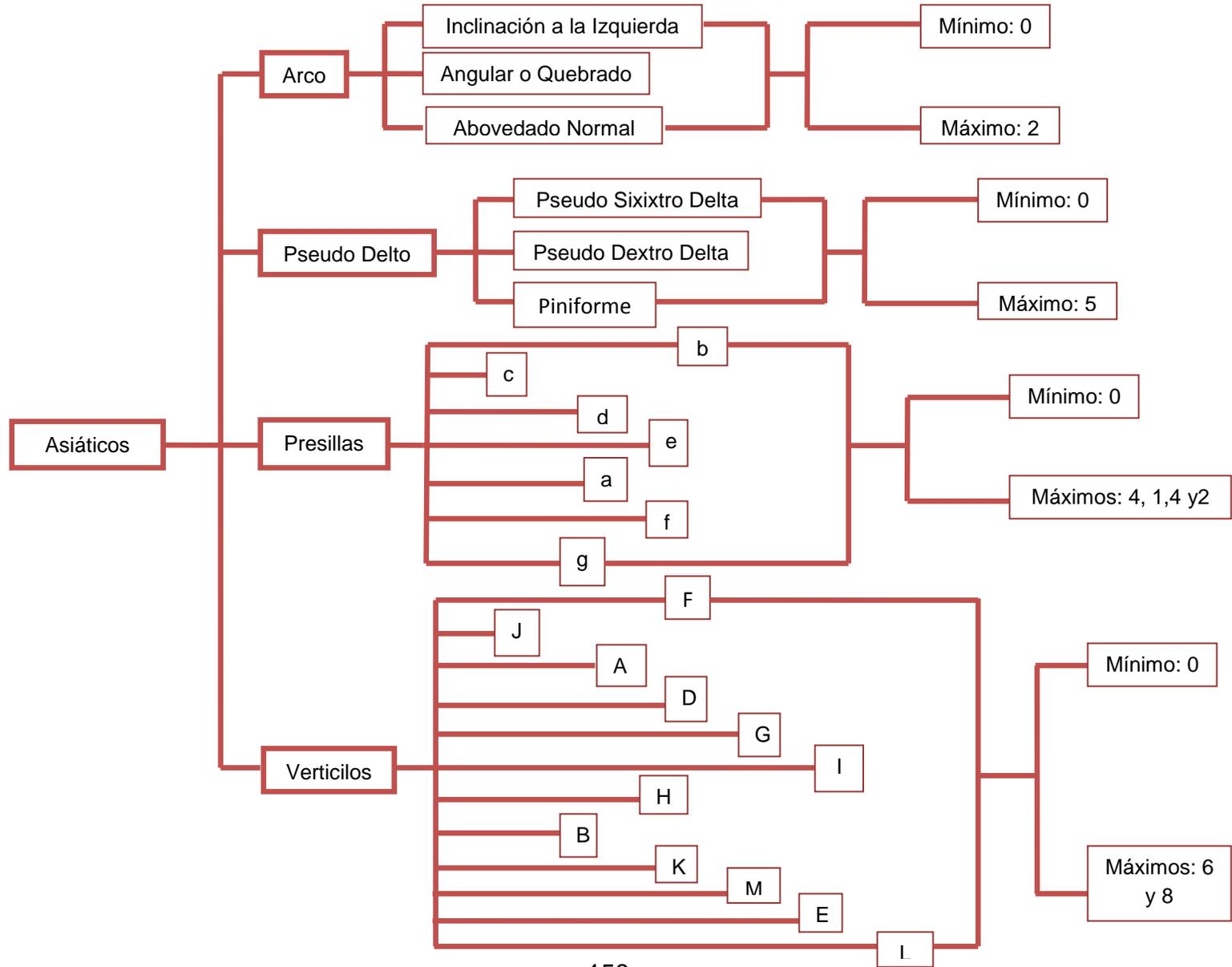
Se mantiene la regla de los polimorfismos clásicos, todas las variantes se presentan en cada una de las poblaciones lo que difiere es la forma en que se están dando y sin duda alguna las frecuencias. Se omiten los valores y se remiten a los cuadros correspondientes en el capítulo anterior para verificar que ciertamente estas esquematizaciones son totalmente certeras para realizar una diferenciación interpoblacional.

Otros datos que se encontraran en estos modelos son los máximos y mínimos que poseen cada población para cada tipo, el propósito es avalar los patrones finales establecidos para cada grupo.

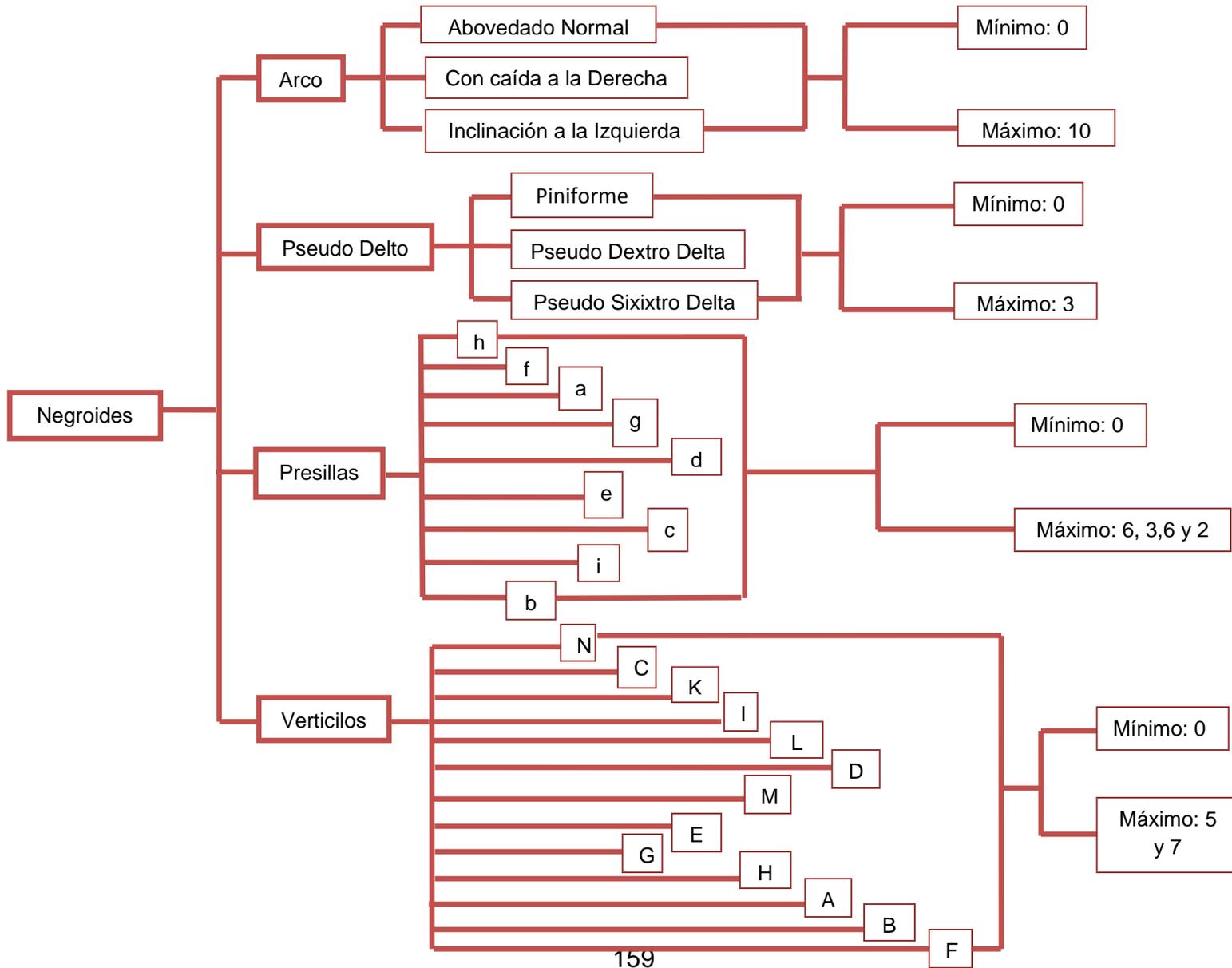
Esquema 3: Distribución de los Subtipos en la población caucásica



Esquema 4: Distribución de los Subtipos en la población asiáticas



Esquema 5: Distribución de los Subtipos en la población negroide



Las consideraciones que se pueden extraer de estos, indican nuevamente que los arcos poseen una mayor afinidad con el grupo de los caucásicos, estos presentan las cuatro formas que estos pueden adoptar y su máximo se ubica en 10, si bien los datos muestran que en las otras poblaciones también se presentan las frecuencias son menos, presentándose solo tres subtipos.

Las presillas por su parte nos ejemplifican que en el contaje de crestas los caucásicos y los negroides poseen los valores más altos, en comparación con los mongoloides que suelen presentar menos crestas desde el delta al núcleo.

En cuanto a los verticilos observamos que los negroides presentan la mayoría de los subtipos, sin embargo, sus frecuencias no son elevadas, hecho que es común observar en esta población, mientras que los valores de mongoloides y caucásicos se concentran en unos pocos, sin embargo este último grupo presenta la menor cantidad.

Los pseudo deltas, al ser el tipo que menos se presenta no ofrecen una discriminación certera, sin embargo, se observa que es más factible encontrarlos en mongoloides seguido de los negroides.

En general se observa un patrón muy característico en cada población, que sin duda permite establecer divergencias en las formas dactilares de cada una, sin embargo, se considera que para mayor diferenciación es necesario tomar en consideración diversos elementos, como observamos los tipos nos permiten establecer modelos específicos, pero los subtipos avalan las primeras impresiones.

Tras el establecimiento de los cinco patrones anteriores, se obtuvieron tres esquematizaciones mas simples que dan idea del orden en que el que se pueden presentar los diversos tipos dactilares según sea la afinidad de

una población determinada, debido a la cualidad de polimorfismo clásico de las huellas y de las variantes analizadas el modelo definitivo, se ha establecido en función de diversos datos, no solo contempla valores totales de los tipos si no que se ha decidido incluir también los máximos y mínimos de estos, de igual forma los subtipos fueron tomados en cuenta para mayor veracidad del mismo.

Estos modelos se encuentran representados junto a imágenes que permiten dar cuenta de las diversas formas dactilares, las mismas fueron tomadas del libro *Dactiloscopia e Impresiones Digitales Latentes* de Víctor Mayorga Morales, cuya primera edición salió publicada en 1997.

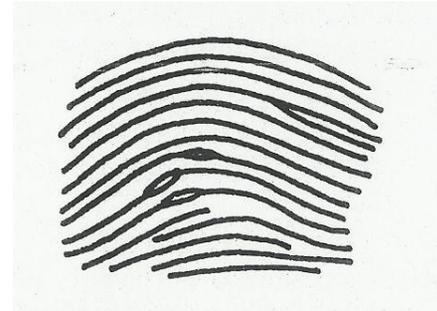
Es importante recordar que estos supuestos poseen sus excepciones, como se ha demostrado es muy poco probable establecer una afinidad racial definitiva en base a solo un tipo es necesario analizar al detalle como se están presentando en el individuo estas formas, el numero de crestas que poseen y aun así resulta verdaderamente complicado establecer una postura definitiva sobre todo en una población tan mestiza como la venezolana.

Es por esto que se realizo un análisis de las frecuencias de los diversos tipos dactilares en cada dedo, la idea era encontrar un mecanismo que permitiera establecer una mayor diferenciación que pudiera ser aplicado en diversas investigaciones y campos de estudios.

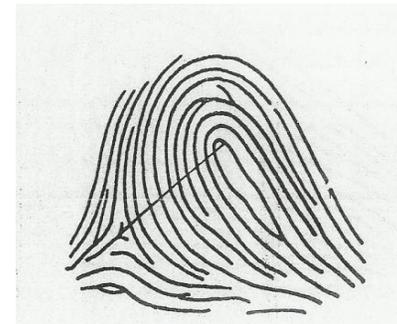
Los datos muestran en primera instancia que los dedos que resultan ser más importantes para establecer diferencias son el pulgar y el índice, el resto si bien presentan resultados interesantes suelen concentrar la mayoría de los valores en tipos específicos, es decir, no presentan una distribución homogénea.

Esquema 6: Patrón de la Morfología Dactilar de la Población Caucásica

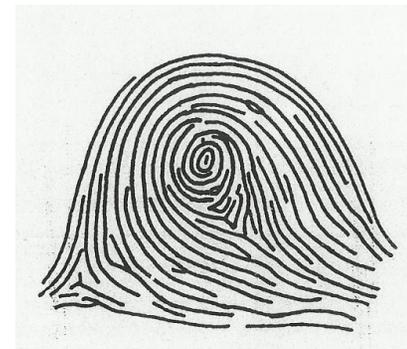
Arcos



Presillas

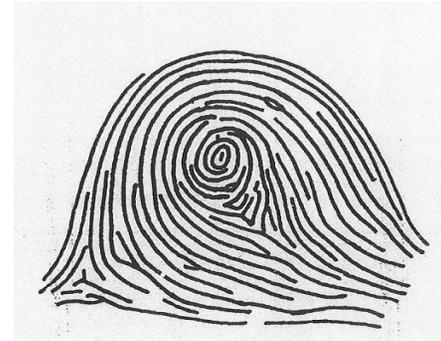


Verticilos

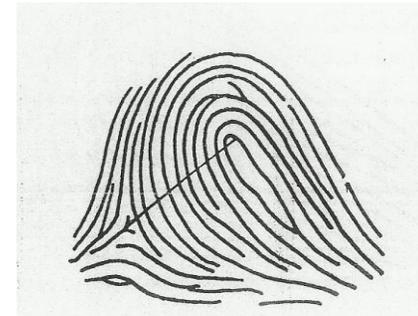


Esquema 7: Patrón de la Morfología Dactilar de la Población Asiática

Verticilos



Presillas

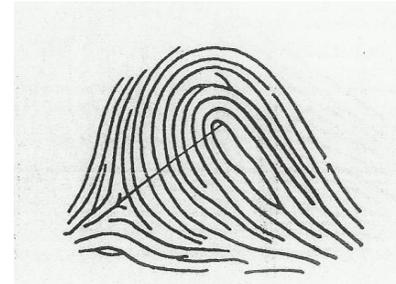


Arcos



Esquema 8: Patrón de la Morfología Dactilar de la Población Negroide

Presillas



Verticilos



Arcos



En el caso del análisis por dedo, en el pulgar se observa como el número de individuos de la población negroide que presentan presillas resaltan sobre los que poseen cualquiera de los tipos restantes lo mismo sucede con los mongoloides y los verticilos.

En cuanto a los caucásicos si bien poseen representaciones considerables en los otros tipos, sobre todo en las presillas y verticilos, siempre sobresale el número de individuos que poseen arcos sobre todo en el pulgar.

En cuanto el índice, el patrón no varía mucho en función al pulgar, si bien se observan que, las frecuencias parecieran irse acumulando en tipos específicos hecho que se ve en aumento en el resto de los dedos.

Si bien todos, exceptuando el medio derecho, permiten estadísticamente establecer diferencias estos nos varían en los propuesto con anterioridad, en función a los tipos dactilares que poseen una mayor relación con las poblaciones estudiadas, aquí radica la importancia de este análisis por dedo, no solo avalan lo que la observación general nos ofrece si no, que también permite en un estudio dactilar acercarnos con mayor certeza a definir una posible afinidad racial.

Se ha mencionado reiteradamente que el pulgar y el índice parecen ser los mas adecuados para este fin, y ciertamente lo son, pero esto no implica dejar de lado dedos como el anular y el auricular que si bien presentan cierta tendencia a agrupar los valores en un tipo particular sobre todo las presillas también resultan discriminantes.

Probablemente el dedo que menores divergencias puede otorgar es el medio, en el las poblaciones presentaron casi en su totalidad los mismos

tipos, sin embargo, en la presente investigación la menor efectividad se observó fue en el medio derecho, hecho que quizás este relacionada con que, casi la totalidad de la población analizada era diestra.

Cuando observamos las frecuencias de los subtipos se confirma lo que se ha presentado, las probabilidades de encontrar un arco en el pulgar de un mongoloide o de un negroide no superan el 2% mientras que el de los caucásicos esta por encima del 50%.

Hecho que se evidencia nuevamente en las presillas, donde los negroides poseen los valores más elevados en los diversos subtipos y es más común que estos presenten esta característica en sus dedos pulgares e índices en comparación con las otras poblaciones.

En cuanto a los verticilos los mongoloides siempre poseen en el índice y en el pulgar los valores más altos, los caucásicos tendrían ausencia en mucho de ellos y los negroides podrán presentar el mayor número de subtipos, pero no poseerán más de dos representantes por cada uno, y la población mongoloides es mas propensa a tener este tipo en particular en sus pulgares.

Los patrones establecidos en los esquemas 3, 4 y 5, se hacen mas evidentes cuando analizamos los dedos pulgares e índice, si habría que establecer un orden de importancia en cuanto a las falanges de estos estarían ubicados el anular y el auricular, pero para quien desee establecer una afinidad racial lo mas cercana posible los dos primeras son sin duda alguna lo mas adecuados para tal fin.

En general se puede establecer el siguiente orden de ideas, en función a las tres poblaciones estudiadas:

- Si se esta en presencia de arco hay mayores posibilidades de tener un individuo con una afinidad racial caucásica, es posible realizar una mayor discriminación en función al resto de las poblaciones si observamos que el subtipo es angular o quebrado, que no se encuentra en los negroides o con caída a la derecha que no es típico de los mongoloides.

- Si se observa una presilla si bien sea interna o externa, muy probablemente la afinidad sea negroide, si el contaje resulta elevado se puede descartar a un individuo asiático, pero aun se puede mantener la duda en función a los caucásicos.

- Si por el contrario la forma dactilar resulta ser un verticilo la probabilidad de que sea un asiático es alta, sobre todo si es un externo y si se presenta en varios de sus dedos, sobre todo en los pulgares.

Luego del análisis de las frecuencias de las diversas morfologías dactilares en las poblaciones estudiadas, se hizo evidente la utilidad que poseen las huellas dactilares para entender y confirmar la historia de una región y para establecer diferencias interpoblacionales, es por ello que se intento encontrar una posible relación entre estas y la historia evolutiva del Homo sapiens, desarrollando un potencial campo de estudio dactilar que brindará sin duda alguna numerosos beneficios científicos al conocimiento de la enorme variabilidad presente en el Hombre.

Intentar reconstruir el origen del Homo sapiens actual ha resultado controversial, los hallazgos arqueológicos y paleontológicos se ven enfrentados a numerosas interpretaciones y diversas corrientes de pensamientos.

En la actualidad la paleontología se debate entre dos modelos clásicos de la expansión de la especie, el multirregional y el modelo de origen único:

El modelo multirregional sostiene la continuidad evolutiva de las poblaciones humanas durante el último millón de años, que resuelve con la diferenciación geográfica local de los diferentes grupos humanos actuales. Según esta forma de entender el registro fósil, la especie *H. sapiens* surge como diferenciación anagenética de una especie basal, *H. erectus*, de amplia distribución geográfica. Por el contrario, el modelo de origen único sostiene que la especie *Homo sapiens* se habría diferenciado en África, a través de un evento de especiación cladogenético, en un tiempo relativamente recientemente (hace no más de 300.000 años), y desde allí habría colonizado las restantes áreas del planeta (Rebato, 2005, p. 272).

Ciertamente cada teoría se encuentra avalada por los hallazgos realizados, pero como se ha recalado la interpretación juega un papel importante en las diversas corrientes.

Actualmente con la implementación de nuevas tecnologías y técnicas de investigación se pueden tomar posturas más certeras, un análisis general de hallazgos arqueológicos, estudios de ADN, de paleoecología, lingüística y de los cambios de los rasgos anatómicos de las diversas especies de *Homo*, sobre todo la forma compleja del cráneo, parecen indicar que el modelo más adecuado sería el de “..... una hipótesis de difusión de las poblaciones (de tipo de ondas démicas) a partir de un único centro de origen” (Rebato, 2005, p. 270).

Dado que el propósito de la presente investigación no se centra en debatir sobre las diversas posturas de expansión y origen de la especie *Homo sapiens*, no se profundizará en el tema, sin embargo, se acepta y se toma como certera la llamada teoría que establece un origen único ubicado en la África Subsahariana, la cual puede situarse alrededor de 150 ka, donde posterior a una extensión por el continente africano, pudo habitar el Próximo Oriente alrededor de hace unos 100 ka, seguido del Extremo Oriente y

Australia hace unos 60 ka y por ultimo Europa hace aproximadamente 45 ka. (Rebato, 2005, p. 270)

Esta idea del origen de la especie humana moderna es aceptada y sustentada por las investigaciones realizadas y debido al hecho de que posee relación con el patrón dactilar que se ha establecido en el presente estudio es tomada, de igual forma datos de estudios de ADN mitocondrial establecen una difusión del Homo sapiens muy parecida y sumamente interesante para el análisis.

El ADN mitocondrial resulta ser muy beneficioso al momento de analizar historias de las poblaciones humanas, pues posee características muy propias, en primera instancia solo se transmite de la madre a hijos por ende no sufre cambios por recombinación ni segregación solo por mutaciones, de igual forma evoluciona de 10 a 20 veces mas rápido que el ADN nuclear y se adapta mejor para estudiar a grupos de nuestra especie por periodos de varios millones de años (Rebato, 2005, p. 76).

Las evidencias de los estudios de ADN mitocondrial realizadas recientemente sugieren que el origen de nuestra especie moderna se centra en África con una primera expansión desde la Península Arábiga hasta el Sur de Asia (Oppenheimer, 2004), estos datos se sustentan en diversos aspectos: Macaulay Vincent y colaboradores, publicaron en el 2005 un estudio donde se pudo determinar que el acervo genético de los habitantes de Etiopia y Yemen, poseen semejanzas considerables y un estudio realizado mas recientemente, en el 2010, por investigadores de Nat Geo, denominado Proyecto Genográfico, muestra que en la zona de Levante el Haplogrupo M no se encuentra.

Nuevamente no es materia de esta investigación establecer que teoría parece la mas adecuada o no, pero resulta verdaderamente interesante es que, tanto investigaciones paleoantropológicas y genéticas nos dan idea de una expansión humana que se inicia en África con posterior migración hacia zonas del continente Asiático para terminar en Europa, siendo esta una explicación muy generalizada.

Cuando analizamos esta información con el patrón dactilar que se obtuvo del estudio realizado a las tres poblaciones, encontramos que es posible establecer una correlación entre estos sucesos y las morfologías dactilares que se encuentran con mayor relación a los caucasoides, negroides y mongoloides.

Se ha observado que las presillas suelen ser las formas mas comunes en las diversas poblaciones humanas, sin embargo, se ha notado que la afluencia de estas en aquellos que poseen mayor afinidad negroide es mas elevada, como se ha evidenciado el origen de nuestra especie es africano, con su progresiva expansión en el continente, no es de extrañar que este tipo dactilar sea el mas común.

Se podría establecer que debido al hecho de que existieron mecanismos de especialización que le permitieron expandirse por todo el continente africano, las huellas pueden ser una forma de reconstrucción extra de esta historia evolutiva, los antiguos grupos africanos pudieron poseer presillas al momento de realizarse la difusión lo que no extrañaría encontrarla en cualquier parte del mundo con frecuencias considerables, pues están presentes en los pobladores de el origen común de todos los Homo sapiens, al ser las personas de Afinidad racial negroide, la que genéticamente pueden estar mas cerca a este umbral mas antiguo, no extraña que siempre tengan una mayor predominancia de estas.

En cuanto a los verticilos y su relación con los mongoloides, se establece, que ya que se pueden ubicar como el segundo origen mas antiguo de la especie, no seria ilógico que poseyeran formas dactilares mas complejas, es importante recordar que esta expansión humana a otros territorios tuvo que venir de la mano con cambios culturales que le permitieran adaptarse a climas, entornos y ambientes nuevos, muy probablemente las herramientas jugaron un papel de suma importancia, lo que podría influir en el cambio de la morfología dactilar al relacionarse directamente con el rol que juegan el pulgar y el índice en las extremidades superiores como mecanismos de trabajo explicado al detalle con anterioridad.

Incluso estudios paleoantropológicos de las especies homínidas mas antiguas han llegado establecer cierta diferenciación en los habitantes asiáticos, de hecho se piensa que el Homo erectus es una línea evolutiva independiente que se da en Asia, esto se sustenta en base en los diversos descubrimientos fósiles realizados en este continente que muestran una población homogénea, hecho que responde a la diversificación y....."relativo aislamiento que han sufrido las formas humanas en Asia desde su primer poblamiento, con respecto a otras grandes superficies continentales, África y el conjunto biogeográfico formado por Europa y Oriente Medio" (Rebato, 2005, p. 265).

El grupo de los mongoloides resulta ser la población que un primer instante mostraba las diferencias mas detalladas y como se observa posee una explicación no solo gracias a sus registros fósiles, los aspectos culturales muy típicos de los habitantes de este continente son sumamente importantes en estos patrones dactilares.

En esta investigación se escogió trabajar con individuos provenientes de la Republica Popular de China, esta resulta ser una cultura que se considera posee una endogamia muy marcada, incluso cuando se establecen en otras regiones sus relaciones culturales se instauran entre miembros de sus mismo grupo u origen.

En cuanto a los caucásicos se pueden ubicar como los representantes de la especie Homo sapiens que poseen un origen mas reciente según todos los estudios realizados y expuestos con anterioridad, algo que se puede evidenciar de igual forma en las constitución de su morfología dactilar, donde vemos que poseen predominancia de las formas mas simples que son los arcos. Al poseer una antigüedad menor no es de extrañar que esto se este presentando, pues no se ha disgregado de su acervo genético una de las formas mas simple de las huellas dactilares al estar mas cercanas a ellas.

Cuando se observa el patrón general que se establece en los esquemas 6, 7 8, se encuentra mayor concordancia con lo explicado con anterioridad, los caucásicos poseen una mayor relación con los arcos, hecho que se explica por su origen mas reciente, seguido de las presillas el tipos mas frecuentes de las grupos y que indudablemente se puede relacionar con el origen africano común que poseen todas las poblaciones humanas y por últimos los verticilos, que podría entenderse que se presente por la cercanía en etapas de años evolutivos entre los Homos que se expande a Asia y luego Europa y a la vez se entiende dicha lejanía debido a la especialización y divergencia genética y anatómica que se ha podido establecer en función a los individuos provenientes del continente Asiáticos, sin dejar de lado la función que la cultura ejerce, sobre todo los patrones de unión.

El modelo de los mongoloides posee una explicación muy parecida a la presentada con anterioridad, presentan los verticilos como tipos con mayor

relación como se ha venido explicando, seguida de las comunes presillas, muestra del origen único y común de todas las especies de Homo y el actual Homo sapiens y por ultimo el arco, si bien se establecen escalas es importante recordar que estas relaciones son tan complejas que es necesario hacer estudios mas específicos para discriminar con mayor detalle, como los muestran el resto de los patrones establecidos en el presente estudio.

En cuanto el esquema de los negroides confirma de igual forma los que se viene explicando, pues estos al estar mas cerca de aquellos de los cuales se consideran dieron comienzo a la especie moderna del Homo, poseen las formas mas comunes y disgregadas en todas las poblaciones que son las presillas, seguidos de los verticilos los que evidencia la cercanía en años con la expansión de África hacia Asia, se puede establecer una relación ,mas cercana que con los caucásicos formas mas alejadas que se evidencia en tener en una ultima instancia arcos. Además no es de extrañar que aquellos que poseen orígenes más antiguos posean en primer lugar las formas más complejas a las más simples debido a procesos de especialización de mayor tiempo.

En relación a la población venezolana y los patrones establecidos encontramos que responde a los diversos estudios que se han realizado en el país, los datos de Larrauri y Rodríguez en 1984, investigación realizada en a individuos mestizos arrojo que las presillas son las formas mas comunes, seguidos de los verticilos y por ultimo los arcos, esquema que resulta idéntico al de los negroides, si se analiza al detalle el proceso social y la historia de Venezuela encontramos que esta correlación no es de extrañar.

La población caucásica escogida para este estudio, resultó ser la de San Antonio de los Altos un grupo que se vio por mucho tiempo obligado a un aislamiento geográfico que creo una cultura endogámica, hecho que se

evidencia en su historia y en la genealogía de sus apellidos, posteriormente tuvo una mayor relación con poblaciones de origen negroide en mayor grado que amerindia, sin embargo, estas uniones resultaron verdaderamente escasas, incluso en la actualidad los estudios los clasifica netamente como caucásicos.

En general en el proceso de conquista en nuestro país los grupos de negroides y amerindios poseían menos restricciones que los caucásicos, quizás por ellos vemos que tanto presillas como verticilos suelen ser mas comunes que los arcos. Sin embargo ahondar en este tema requiere de datos históricos más extensos y de análisis de un número mayor de poblaciones tanto mestizas como aquellas que poseen afinidades raciales más marcadas y detalladas, como las escogidas para esta investigación.

Lo mas interesante de todo este estudio ,es que nos permite ubicar la utilidad del análisis dactilar en un nivel diferente al que se esta acostumbrado, ciertamente han probado su valía para el estudio criminal y para discriminar a individuos, se ha demostrado constantemente como en esta investigación, que es posible establecer divergencias en base a la afinidad racial, demostrando su importancia para entender la variabilidad del Homo sapiens, de igual forma se observa que resultan sumamente significativas al momento de realizar una reconstrucción de la historia evolutiva de la humanidad, sin duda es pretencioso que por medio de estos datos tan someros se le otorgue total validez, pero sin duda ellas parecen evidenciar lo que pruebas de diversas áreas de estudios han demostrado.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las huellas dactilares y las diversas formas que estas pueden adoptar son polimorfismos clásicos, es por ello, que no se puede hablar de morfologías típicas de un grupo u otros, pero no es imposible establecer un patrón que permita conocer a profundidad el proceso de variabilidad de la especie humana.

Tras el análisis de los resultados y de las frecuencias encontradas se establecieron cuatro conclusiones certeras, en cuanto a la relación de las huellas dactilares, su morfología y la afinidad racial.

1. El estudio de la morfología dactilar de los pobladores de Sotillo y San Antonio de los Altos, así como de los inmigrantes asiáticos arrojó que es posible encontrar los diversos tipos y subtipos dactilares en cada población, sin embargo las frecuencias con las que se encuentran varían considerablemente en cada una de ellas, lo que permiten establecer ciertos patrones que demuestran que es posible diferenciar una de otra, mientras que el análisis de las mismas permitió establecer patrones propios para cada grupo racial, los tres poseen los diversos tipos que se presentan en los dactilogramas pero su asiduidad en cada uno de ellos es realmente variable, en los caucasoides los arcos están por encima seguido de las presillas y culminando con los verticilos. En el caso de los negroides las presillas tienen mayor representación, seguido de los verticilos quedando de ultimo la morfología de los arcos.

En cuanto a los mongoloides el patrón ubica en primer lugar los verticilos seguido de las presillas y por último los arcos. Si bien a primera vista estos datos nos parecieran dar pie a una diferenciación racial cuando

se observa a detalle las frecuencias con las que se presentan poseen grandes divergencias entre si, por ejemplo cuando se observa la estructura de las `presillas en las tres poblaciones se encuentra que el numero de crestas varia, estadísticamente no resultaron significativas, sin embargo es un elemento a considerar para lograr una discrepancia mayor.

2. Al verificarse la ancestralidad de las poblaciones estudiadas se obtuvo que los estudios polimórficos de los municipios de Sotillo y San Antonio de los Altos, avalan la ancestría de sus pobladores ubicándolos como representantes de los grupos negroides y caucasoides respectivamente, cuando se analiza la morfología dactilar se obtiene que los resultados y conclusiones no difieren, estas poblaciones presentan fuerte relación con estas afinidades raciales.

En el caso de la población de San Antonio de los Altos el análisis polimórfico realizado por Cristina Figuera sostiene que sus pobladores poseen una afinidad notable con el origen español en diversos marcadores, seguido según los valores de una mayor relación con los grupos africanos quedando de ultimo los amerindios, cuando observamos este patrón encontramos que esta estrechamente relacionado con el de la morfología dactilar e incluso este confirma lo que el estudio genético había postulado con anterioridad.

Lo que esto demuestra es que la huella dactilar es un elemento de diferenciación tan viable y confiable como cualquier marcador genético y que es una muestra más de las divergencias de la especie humana.

3. Al clasificarse la tipología dactilar de cada una de las poblaciones estudiadas se obtuvo que eran divergentes estadística y físicamente entre las poblaciones estudiadas, si no se puede hablar de morfologías arraigadas pues tanto los ocho tipos como los treinta y dos subtipos se dan en todas las poblaciones, las frecuencias con las cuales se presentan en cada una de

ellas dan idea de la variabilidad humana, sobre todo cuando estas características se comparan con los diversos estudios realizados en cuanto a los orígenes de las poblaciones humanas actuales.

En conjunto el análisis dactilar es realmente satisfactorio mediante un análisis poblacional en cuanto al estudio individual se obtiene que no resulta realmente discriminatorio para determinar la afinidad racial.

4. Al diferenciarse las características tipológicas dactilares se establecieron una serie de patrones, esquematizados en el capítulo anterior que al compararse con los resultados de investigaciones realizadas con anterioridad se demuestra que la correlación entre ambos es significativa, mundialmente se reconoce como tipología dactilar propia de los caucásicos a los arcos, así como las frecuencias de las presillas son más elevadas en los negroides y los mongoloides poseen predominancia de los verticilos.

En cuanto a la ancestralidad de las tres poblaciones estudiadas encontramos que el dactilograma varía considerablemente si se tiene mayor afinidad a un grupo o a otro, como se ha mencionado con anterioridad, esta variante posee numerosas respuestas tanto físicas, genéticas e incluso paleoantropológicas.

Siempre se ha establecido diversas variantes en cuanto a la constitución física de los *Homo sapiens* lo que ha llevado a una definición de grupos que se conocen como afinidad racial, en primera instancia esta clasificación atendía a características físicas, geográficas y más recientemente incluye elementos genéticos, si bien como hemos mencionado la huella dactilar es un polimorfismo clásico y como tal actúa, presentándose en todas las poblaciones variando solo en sus frecuencias, se ha demostrado con esta investigación que también es posible establecer un patrón determinante a fin a cada grupo racial.

Esto mas que ayudar en una distinción o individualización lo que certifica es la dinámica poblacional de los grupos humanos y como ha sido el proceso de expansión de la especie desde su origen en el continente africano y como este proceso de cambio de ambientes y lugares se ve manifestado en una de las características físicas del Hombre como son sus dactilogramas.

Quizás el aporte más esencial de la investigación se enfoca en el conocimiento de que todos los aspectos inherentes al Homo sapiens, son muestra de su historia, sobrevivencia y sobre todo divergencia.

La huella es un elemento del Hombre que certifica los postulados antropológicos de variabilidad humana y que ayuda en la creación y confirmación de teorías en el ámbito poblacional del estudio científico.

Recomendaciones

- Estudio mas detallado por parte de diversos profesionales del quehacer antropológico a poblaciones de diversas afinidades raciales, es decir, analizar la morfología dactilar de un grupo específico con mayor detalle para establecer patrones más certeros.

- Investigaciones entorno al contaje de crestas de las presillas, que permitan determinar si realmente las divergencias que pueden establecerse son pocas, desde enfoques antropológicos, médicos, genéticos y dactiloscópicos.

- Análisis detallado de la relación entre el sexo y la morfología dactilar, en poblaciones de afinidades raciales específicas y en muestras de grupos mestizos para establecer comparaciones y marcadores detallados por parte de antropólogos, genetistas y dactiloscopistas. .

- Establecer las relaciones de la tipología dactilar y la historia evolutiva del Homo sapiens con mayor certeza para confirmar datos genéticos y paleoantropológicos a través de perspectivas sociales y biológicas, es un estudio recomendado a antropólogos, genetistas, geógrafos, paleoantropólogos, dactiloscopistas y profesionales afines.

- Estudio por parte de antropólogos, historiadores y genetistas de la relación de la morfología dactilar típica de las poblaciones venezolanas y la historia de la consolidación cultural de la población, en base a los patrones de uniones típicos del país en la época colonial.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. **Alelo:** Rasgo que puede ser heredado en una de sus opciones y no ambas, como el color de ojo en el Hombre o como los guisantes verdes y amarillos de Mendel, denominados estos como caracteres alelomórficos o simplemente alelos.
2. **Alelos Múltiples:** Tres o más condicionantes alternantes en un solo locus el cual produce diferentes fenotipos, el ejemplo más concreto en el Hombre es el del grupo sanguíneo ABO, donde el gen a^A responsable del aglutinógeno A, el gen a^B , que participa en la formación del aglutinógeno B y el a que no produce ningún aglutinógeno
3. **Anagénesis:** Evolución progresiva hacia niveles mas altos de organización o especialización.
4. **Anagenética:** Concerniente al cambio evolutivo a través del tiempo.
5. **Australopithecus:** Palabra que proviene del latín “australis”, que significa del sur, y del griego “pithekos” cuyo significado es mono; en su etimología es Mono del Sur y se considera que es un género extinto de primates homínidos. Vivió en África y su mayor aporte al conocimiento de la evolución humana, es su habilidad de caminar erguido.
6. **Bioética:** Disciplina científica que estudia los aspectos éticos de la medicina y la biología, en general, así como de las relaciones del hombre con los restantes seres vivos. Aplicada a los servicios y ciencias sociales, trata de impregnar a los profesionales para que antepongan la ética a otros intereses.
7. **Capa Córnea:** Se localiza en la superficie de la epidermis. En realidad es la capa exterior de la epidermis. Por tanto, está en contacto directo con el medio ambiente que nos rodea. Está formada

fundamentalmente por células muertas (queratinizadas) llamadas corneocitos, resultado de la diferenciación epidérmica.

- 8. Células de Langerhans:** Célula dendrítica estrellada que se encuentra principalmente en el estrato espinoso de la epidermis. Se cree que tiene una función inmunológica con los marcadores superficiales característicos de los macrófagos y los monocitos.
- 9. Citoplasma:** Parte de la célula que, rodeada por una membrana, excluye al núcleo.
- 10. Cladogénesis:** Tipo de ramificación de progreso evolutivo, que implica la división y posterior divergencia de poblaciones; proceso de especiación en el que una especie ancestral se divide en una nueva especie hija, evolución dendrítica, cladogenético.
- 11. Colágeno:** Es una proteína fibrosa que forma el tejido conectivo, y que en los mamíferos y aves constituye una proporción muy importante de las proteínas totales, del orden de un cuarto del total, lo que la hace la mayoritaria. La composición de aminoácidos del colágeno es bastante particular.
- 12. Corium:** término latino para la dermis.
- 13. Craneometría:** Estudio de las proporciones de la cabeza
- 14. Cromosomopatías:** Grupo de enfermedades relacionadas con las variaciones numéricas, de estructura o combinadas en la población normal de los cromosomas.
- 15. Dermis:** Es la capa mas interna de la piel, entre sus funciones se cuenta el brindarle a la piel elasticidad así como resistencia, y esta a su vez se divide en dos capas la capa reticular y la papilar.
- 16. Dolicocéfalas:** Cráneo alargado de contorno oval; con el diámetro anteroposterior largo, mayor que el transversal.
- 17. Ectodermo:** La capa celular primaria más externa del embrión. Da lugar al sistema nervioso, órganos especiales de los sentidos como

los ojos y oídos, la epidermis y derivados epidérmicos como las uñas y pelo, y a las mucosas de la boca y el ano.

- 18. Embriogénesis:** Período de formación del ser humano desde la fecundación (unión del espermatozoide con el óvulo) hasta el tercer mes de gestación, incluido el período fetal.
- 19. Epicanthus:** Condición en la que un pliegue vertical de la piel se extiende desde la parte superior del párpado inferior y cubre parcialmente el canto interno. Se trata de un rasgo hereditario en las personas de Asia y no es de importancia clínica. Algunos bebés con síndrome de Down presentan estos pliegues, de forma marcada. También se denomina pliegue del epicanto.
- 20. Epidermis:** Es la capa más superficial de la piel, posee un número considerable de células compuestas de queratina, se considera que es un epitelio plano poloestratificado y queratinizado.
- 21. Especie:** Conjunto de individuos semejantes entre si y capaces de fecundarse unos a otros con producción de prole fecunda.
- 22. Fenotipo:** Suma de los caracteres, estos manifestados a través de los genes.
- 23. Gemelos Dicigóticos:** Producto doble del mismo embarazo, desarrollado a partir de dos óvulos liberados simultáneamente por el ovario y fertilizados a la vez. Pueden ser del mismo o de distinto sexo, y tienen una diferente constitución física y genética, sus placentas y membranas (amnios y corion) son diferentes y separadas.
- 24. Gemelos monocigóticos:** Los que se han originado de un mismo óvulo; su parecido corporal, las características tisulares e inmunológicas son idénticas. La separación en dos conjuntos celulares, es decir, en dos embriones, se produce antes de que las blastómeras hayan perdido la totipotencia; por tanto, antes de los diez días de la fertilización.

- 25. Gemelo Univitelino:** Cada uno de los gemelos que proceden de la fecundación de óvulos distintos, por lo que no comparten la misma dotación genética. Cada uno de ellos posee su propio corion, su cavidad amniótica y placenta independiente.
- 26. Genética molecular:** Rama de la genética que se centra en la estructura química y en las funciones, replicación y mutaciones de las moléculas implicadas en la transmisión de la información genética
- 27. Genética de Poblaciones:** Ciencia que se encarga de analizar las diferencias hereditarias que pueden ser parte de una población específica, intentando pronosticar las variantes o forma de acción de dichas diferencias y determinar los elementos que pueden brindar un equilibrio en las fuerzas que intentan modificar las frecuencias alélicas de la población en cuestión.
- 28. Genes:** Son los elementos encargados de controlar uno o más caracteres hereditario y difieren unos del otro.
- 29. Genotipo:** La combinación de genes o carga genética que se recibe de los progenitores.
- 30. Glándulas Sebáceas:** Están situadas en la dermis media y formadas por células llenas de lípidos que se desarrollan embriológicamente en el cuarto mes de gestación, como una gemación epitelial del folículo piloso. Esta glándula se caracteriza por sintetizar el sebo, sustancia lipídica cuya función es la de lubricar y proteger la superficie de la piel.
- 31. Glándulas Sudoríparas:** Es una glándula tubular enrollada que está situada en la dermis y constan de largos y delgados tubos, cerrados por el extremo inferior, donde se apilotonan, formando un ovillo. Por los poros que se abren al exterior segregan el sudor, grasa sobrante líquida, con sabor salado, y una textura parecida a la orina.
- 32. Herencia:** La capacidad que tienen los organismos de transmitir sus caracteres anatómicos y fisiológicos a los descendientes.

- 33. Herencia Multifactorial:** Dos o más pares de genes independientes afectan al mismo carácter y en forma que podríamos llamar de agregación.
- 34. Herencia Poligénica:** Muchos caracteres como el peso, forma, altura, color y metabolismo son gobernados por el efecto acumulativo de muchos genes. La herencia poligénica no se expresa en absoluto como caracteres discretos, como en el caso de los caracteres mendelianos.
- 35. Homeostasis:** Conjunto de fenómenos de autorregulación que intentan mantener equilibradas las composiciones y las propiedades del organismo.
- 36. Hominización:** Conjunto de procesos evolutivos que ha llevado a la aparición del hombre a partir de los homínidos predecesores.
- 37. Índice Cefálico:** Relación entre la anchura y la longitud de la cabeza. Se calcula multiplicando por 100 la anchura máxima de la cabeza, que equivale al mayor diámetro de la bóveda craneal por encima de la cresta supramastoidea, y dividiendo por la longitud máxima, medida desde el punto más sobresaliente de la glabella hasta el opistocráneo.
- 38. Ka:** Medida de convergencia en años, 1 ka equivale a mil años. Es más comúnmente utilizada en geología.
- 39. Lesiones Exantemáticas:** Se caracterizan por la aparición brusca o más o menos súbita, de una erupción en la piel que ocupa una zona amplia de la superficie del cuerpo y se suele distribuir de forma simétrica.
- 40. Melanoblasto:** Célula del tejido epitelial que contiene gránulos negros. Se transforma en un melanocito.
- 41. Melanocito:** Célula estrellada de la dermis responsable de la secreción de melanina. También se localiza en cabellos, retina, coroides y meninges.

- 42. Mesocefalia:** Proporción craneal media de una anchura menor al 75% de la longitud.
- 43. Mesodermo:** Capa celular intermedia de las tres que forman el embrión en desarrollo. De ella se derivan los huesos, el tejido conectivo, los músculos, la sangre, los tejidos linfático y vascular, la pleura, el pericardio y el peritoneo.
- 44. Mitosis:** Tipo de división celular en el que a partir de una célula madre se originan dos células hijas con el mismo número de cromosomas y la misma información genética con el fin de mantener constante la dotación cromosómica de las células resultantes: la mitosis tiene cuatro fases principales, profase, metafase, anafase y telofase.
- 45. Morfometría:** Es un método que se utiliza en varias disciplinas, basado en la forma de ciertas cosas. De acuerdo a la forma y medidas de los objetos se pueden clasificar o identificar.
- 46. Onda Démica:** Eventos sucesivos, en el caso de la esparcimiento de las poblaciones humanas, se trata de un mecanismo análogo de expansión demográfica primero, y de presión ecológica después, que tendría como resultado final una difusión geográfica de las poblaciones humanas.
- 47. Paleoantropología:** Proviene del griego “paleos”, que no es más que la definición de antiguo, “anthropos”, cuyo significado es ser humano; y “logos”, que significa conocimiento, se define como la rama de la antropología física que se ocupa del estudio de la evolución humana y sus antepasados fósiles. Esta ciencia trabaja principalmente con fósiles que se rastrean hasta varios millones de años, por lo que está estrechamente vinculada también a la paleontología, la geología, la paleoecología, la biología, la genética y la primatología. La paleoantropología busca analizar e interpretar los datos del pasado

humano con el objetivo de explicar el surgimiento del hombre y sus sucesivos cambios que se produjeron a través del tiempo.

48. Población: Una comunidad de individuos que real o potencialmente, son capaces de cruzarse entre sí, compartiendo un acervo común de genes.

49. Prognatismo: Abultamiento e inclinación marcada de la mandíbula inferior:

50. Pulgar Oponible: *El pulgar puede tocar la yema del resto de los dedos de la misma mano. Facilita la manipulación de toda clase de objetos, el hombre puede asir toda clase de objetos y fabricar herramientas.*

51. Pulpejos: Parte carnosa y blanda de los extremos de los dedos. Yema de los dedos.

52. Queratina: Proteína fibrosa e insoluble, con propiedades ligeramente ácidas, presente en la epidermis y en los anexos de la piel (pelo, uñas). Realiza una función de protección de la epidermis ofreciendo gran resistencia frente a la penetración de sustancias extrañas en la piel. Encontramos dos tipos de queratina: la queratina blanda, que se encuentra en la capa córnea y en el interior del pelo; y la queratina dura, con mayor contenido en azufre, que se encuentra en la cutícula del pelo y en las uñas

53. Reconstrucción Biantropológica: Método de la antropología, dedicado a determinar el sexo, talla, edad, grupo étnico, e incluso llegar a la reconstrucción facial de restos humanos.

54. Taxonomía Proviene del griego “taxis”, que se traduce como ordenamiento, y “nomos”, cuyo significado es norma o regla, es en su sentido más general, la ciencia de la clasificación. Habitualmente, se emplea el término para designar a la taxonomía biológica, la ciencia de ordenar a los organismos en un sistema de clasificación compuesto por una jerarquía de taxones anidados. La taxonomía

biológica es una subdisciplina de la biología sistemática, que estudia las relaciones de parentesco entre los organismos y su historia evolutiva.

55. Tela Subcutánea: Es una variedad de tejido conjuntivo laxo muy rico en tejido adiposo que sirve de unión entre la dermis y la fascia corporal profunda, al tiempo que facilita el deslizamiento de la piel.

56. Trastornos Congénitos: Son aquellos que se manifiestan desde el nacimiento, ya sea producida por un trastorno durante el desarrollo embrionario, durante el parto, o como consecuencia de un defecto hereditario.

57. Vasoconstricción: Disminución del calibre de los vasos sanguíneos por contracción de la musculatura lisa de sus paredes, especialmente de las arteriolas. Es consecuencia de la acción nerviosa adrenérgica, por el descenso de la temperatura local, por la circulación de catecolaminas o de angiotensina II en la sangre y por la liberación de serotonina o vasopresina.

58. Vasodilatación: Aumento del calibre de los vasos sanguíneos por relajación de la musculatura lisa de sus paredes, especialmente de las arteriolas. Provoca un incremento del riego sanguíneo en la zona afectada.

Referencias Bibliográficas

ALTEZ, YARA. (1998): **Todasana el Trayecto de su Singularidad**. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

ARAUJO DA SILVA, WISTON y COLABORADORES. (1999): **Genetic Diversity of Two African and Sixteen South American Populations Determine don the Basis of Six Hypervariable Loci**. Revista American Journal of Physical Anthropology. Volumen 109, Numero 4.

ARIAS, F. (1997): **El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración**. 3era Edición. Editorial Episteme.

BALESTRINI, M. (2001): **Como se Elabora un Proyecto de Investigación**. 6ta Edición, Editorial OBL.

BARAHOMA, ESTEBAN ARROYO; RODRIGUEZ DE ARROYO, GRETA; CASTRO DE GUERRA, DINORAH y NOGUERA CARILLO; CARLOS. (2005): **Un Análisis Multivariante del Locus DYS19: Estudio Comparativo en Ocho Poblaciones Venezolanas**. Revista Acta Científica Venezolana. ASOVAC. Volumen 56, Numero 3 y 4. Caracas, Venezuela.

BOLIVAR, JOSÉ; BONILLA, MARY y CABRERA, ROSA. (1993): **Estudio Dermatoglifo en un Grupo de Población Escolar de Curiepe Estado Miranda**. Tesis para Optar al Título de Antropólogo. FACES. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

BRITO, J. (1992): **Como Elaborar una Tesis**. Caracas: CENDES. UCV.

CAVALLI-SFORZA, L.L y BODMER. (1981): **Genética de las Poblaciones Humanas**. Ediciones Omega, S.A, España.

CEINOS, PEDRO. (2006): **Historia Breve de China**. Ediciones Silex. Madrid, España.

COLIN BEAVEN. (2003): **Los Orígenes de la Dactiloscopia y de la Ciencia de la Identificación Criminal**. Editorial Alba.

COMAS, JUAN. (1966). **Manual de Antropología Física**. Universidad Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Históricas, Sección de Antropología, México.

DA COSTA; DAYANA. (2004): **Evaluación de los Indicadores Raciales Cualitativos y Cuantitativos en Cráneos Contemporáneos Venezolanos**. Tesis de grado para optar por el título de Antropólogo, FACES. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

DIAMOND, JARED. (2007): **El Tercer Chimpancé. Origen y Futuro del Animal Humano**. Editorial Nomos. Colombia.

FIGUERA PERÉZ; CRISTINA. (2002): **Diversidad Genética de la Población de San Antonio de los Altos, a través de los Haplogrupos del ADN mitocondrial, un aislado Genético de Origen Canario en Venezuela**. Tesis de Grado para Optar al Título de Antropólogo. FACES. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

GALLO, ANTONIO. (2005): **Anatomía Humana**. FUNDAESADUB. Mérida, Venezuela.

GALTON, FRANCIS. (1886). **Leyes Naturales de la Dactiloscopia**. Manuscrito.

GARCIA-PERRERO, JUAN y HURTË, JUAN. (2005): **Anatomía Humana**. Editorial McGraw-Hill-Interamericana. Madrid, España.

GOMEZ, ALBERTO. (S/F). **Polimorfismo Genético**. Instituto de Genética Humana, Facultad de Medicina, Pontifica Universidad Javeriana.

HIRSCH, W y SCHWEICHEL, J.U (1973): **Morphological Evidence Concerning the problema of Skin Ridge Formation**. Defic. Res. Volumen 17: 58-72.

JAGELL, K.H y GUSTAVSON. (2008): **Dermatoglyphic Patterns in the Sjögren-Larsson Syndrome**. Volumen 7.

JASTROW, ROBERT. (1985): **El Telar Mágico. El Cerebro Humano y el Ordenador**. Editorial Salvat. Barcelona, España.

LARRAURI, SORNE y RODRIGUEZ LARRALDE; ALVARO. (1984): **Dermatoglifos en una Muestra de Población Venezolana**. Revista Acta Científica Venezolana, Numero 35: 253-264. Laboratorio de Genética Humana. Departamento de Medicina Experimental, IVIC. Caracas, Venezuela.

LINCOLN, R.J; BOXSHALL, G.A Y CLARK, P. (2009): **Diccionario de Ecología, Evolución y Taxonomía**. Fondo de Cultura Económica. México.

LONDOÑO, JULIÁN. (S/F). **Estudio de los Dermatoglifos**. El portal de la Salud. (Serie en Internet). (Citado el 14 de Enero de 2011), (aprox 20p). Pagina Web Disponible en: <http://www.elportaldelasalud.com>.

MACAULAY, VINCENT. (2005): **Single, Rapid Coastal Settlement of Asia Revealed by Analysis of Complete Mitochondrial Genomes** Science, Volumen 10: 1034-1036.

MAYORGA MORALES, VICTOR. (1997): **Dactiloscopia e Impresiones Digitales Latentes**. Ediciones Librería Destino, 1ª Edición. Caracas, Venezuela.

MOORE, PERSAUD. (1999): **Embriología Clínica**. Editorial McGraw-Hill. México.

MORENO, U.A. (1976): **Observaciones Clínicas y Citogenéticas del Síndrome de Down (Mongolismo)**. Trabajo de Ascenso. Universidad de los Andes. Facultad de Medicina. Mérida, Venezuela.

NOAH FIERER, CHRISTIAN L. LAUBER, NICK ZHOU, DANIEL MACDONALD, ELIZABETH K. COSTELLO y ROB KNIGHT. (2010): **Forensic Identification Using Skin Bacterial Communities**. Washington University School of Medicine. Washington, D.C. (Serie en Internet). (Citado el 22 de Noviembre de 2010), (aprox 15p). Pagina Web Disponible en: <http://www.pnas.org>.

OLIVEROS SIFONTES, DIMAS. (1973): **Manual de Criminalística, Tomo I**. Tercera edición, Monte Ávila Editores, Caracas, Venezuela.

OPPENHEIMER, STEPHEN. (2004): **The Real Eve: Modern Man's Journey Out of Africa**.

PACHECO, MARYORIT. (AÑO 4). **Antropología Forense: Utilidad e Importancia de la Identificación Humana en el Área Medico Legal**.

Características de su Práctica en Venezuela. Revista PTJ. Cuerpo Especial. Numero 5. Paginas 72-75.

PIERANTONI, UMBERTO. (1950): **Compendio de Biología.** Editorial Labor. Madrid, España.

PLATO, C.C. (1973): **Variation and Distribution of the Dermatoglyphic Features in Different Populations.** Editorial Penrose Memorial. Berlín.

PUERTAS, M. (1999): **Genética: Fundamentos y Perspectivas.** Editorial McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición, España.

RAMIREZ, T. (1999): **Como Hacer un Proyecto de Investigación.** Caracas: Panapo.

REBATO, ESTHER; SUSANNE, CHARLES y CHIARELLI BRUNETTO. (2005): **Para Comprender la Antropología Biológica. Evolución y Biología Humana.** Editorial Verbo Divino. Navarra, España.

REVERTE COMA, JOSÉ. (1999): **Antropología Forense.** Segunda Edición, Ministerio de Justicia, Secretaria General Técnica. Madrid, España.

RODRÍGUEZ CUENCA. (2004): **La Antropología Forense en la Identificación Humana.** Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

RODRÍGUEZ CUENCA. (1994): **Introducción a la Antropología Forense. Análisis e Identificación de Restos Óseos Humanos.** (Serie de Internet). (Citado el 25 de Enero 2011), (aprox 100p). Pagina Web disponible en <http://www.colciencias.gov.ve/seiaal/documentos/jvrc03>

ROJAS, NERIO. (1959): **Medicina Legal**. Editorial Librería El Ateneo, Buenos Aires.

ROSSET RICARDO y PEDRO LAGO. (1962): **El ABC del Dactiloscopio**. Buenos Aires, Argentina.

SABINO, C. (1996): **El Proceso de Investigación**. 2da Edición.

SCHAUMANN BLANKA. (1976): **Dermatoglyphics in Medical Disorders/Milton Alter**. New York. (Serie en Internet). (Citado el 25 de Enero de 2011), (aprox 258). Pagina Web disponible en: <http://catalogue.nla.gov.au>

SOLANS NACHO, CANO AITANA y REIXATS ANA. (S/F): **Estudio Poblacional de Huellas Dactilares**. Barcelona. (Serie en Internet), (Citado el 22 de Noviembre de 2010), (aprox 9p). Pagina Web disponible en: <http://www.grafologosbogota.com>

TAMAYO, M. (1998): **El Proceso de la Investigación Científica**. 3era Edición.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA. (2003): **Técnicas de Documentación e Investigación**. 8va reimpresión. Autores: Bellorin Morgado, Luisa y Rivas Franco, Julián. Caracas.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR. VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO. (2006): **Manual de Trabajos de Especialización de Grado y Maestría y Tesis Doctorales**. Caracas, Autor: Maritza Barrios Yaselli.

VALLS, A. (1980): **Introducción a la Antropología. Fundamentos de la Evolución y Variabilidad Biológica del Hombre.** Barcelona. Editorial LABOR Universitaria.

VILLE, CLAUDE. (1967): **Biología.** Editorial Interamericana. Universidad de Harvard.

VINITZA; NICOLAS. (2005): **La Relación de la Huella Dactilar con la Esquizofrenia.** Facultad de Humanidades, Universidad de Belgrano. Argentina.

VITALI, GUENNI. (1962): **Fundamentos de Biología General.** Caracas.

ZORILLA, S y TORRES, M. (1992): **Guía para Elaborar la Tesis.** México: Mc Graw Hill.

Diccionario Sensagent, Disponible en URL: <http://diccionario.sensagent.com>

Diccionario de la Lengua Española, Disponible en URL: <http://www.rae.es/rae.html>

Página Oficial de la Policía Colombiana: Disponible en URL: <http://www.policia.gov.com>

Diccionario de Medicina, Disponible en URL: <http://www.medciclopedia.es/diccio/p/pu.htm>

Diccionario de Genética, Disponible en URL: <http://ciencia.glosario.net>

Portal de Medicina, Disponible en URL: <http://www.portalesmedicos.com>

Diccionario de Fisiología, Disponible en URL: <http://salud.doctissimo.es>

Página del Instituto Nacional de Estadística, Disponible en URL: <http://www.ine.gov.ve/>

Página de la Alcaldía del Municipio Los Salías, Disponible en URL: <http://www.alcaldialossalias.gob.ve/>

Página de Turismos en Venezuela, Disponible en URL: <http://www.a-venezuela.com>

Página del Proyecto Genográfico, Disponible en URL: <https://genographic.nationalgeographic.com>

Diccionario de Embriología, Disponible en URL: <http://saluddoctissimo.es/diccionariomedico.com>

ANEXOS

"Anexo A"



Nombre y Apellido: _____ Fecha: _____

Afinidad Racial: _____ Código: _____

Número de Identificación: _____

	Pulgar	Índice	Medio	Anular	Auricular
Mano Derecha	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
Mano Izquierda	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	6	7	8	9	10

“Anexo B”



Número de Identificación: _____

Código: _____

Tarjeta de Resultados.

	Mano Derecha				
	Pulgar	Índice	Medio	Anular	Auricular
Tipo					
Subtipo					
Numero de Crestas					
Características Especiales					
Formula Dactiloscópica					

	Mano Derecha				
	Pulgar	Índice	Medio	Anular	Auricular
Tipo					
Subtipo					
Numero de Crestas					
Características Especiales					
Formula Dactiloscópica					



“Anexo C”

**Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Antropología
Departamento de Antropología Física**



Ciudadano (a):

Me dirijo a Usted con la finalidad de solicitar su consentimiento para participar en el Trabajo de Investigación denominado “Variabilidad en la Morfología Dactilar de Las Poblaciones Venezolanas de Ganga, San Antonio de los Altos y De Registros Dactilares del SAIME pertenecientes a Inmigrantes Asiáticos”, que se desarrolla en el Departamento de Antropología Física de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela. Para ello se requiere de su colaboración en dos aspectos:

1. Su aprobación para participar como sujeto de información en el presente proyecto.
2. Su participación mediante el llenado de una planilla de datos dactilares, con una duración aproximada de 20 minutos.

El Trabajo de Investigación se llevará adelante respetando sus derechos personales y garantizándole la confidencialidad de los datos, que Usted como participante voluntario otorgue.

1. Este Proyecto es avalado por la Escuela de Antropología, perteneciente a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela.
2. Los datos obtenidos serán tratados con la más absoluta confidencialidad.
3. Al acceder a participar en el Trabajo de Investigación, firmando esta carta, queda Usted en plena libertad, sin adquirir ningún compromiso de tipo legal.
4. Si tiene alguna duda adicional sobre el proyecto, siéntase en absoluta confianza y derecho de preguntar.

Su colaboración es muy valiosa para el desarrollo de esta investigación; de antemano, reciba nuestros más sinceros agradecimientos.

Atentamente,
Equipo Investigador.

Firma del Participante

“Anexo D”



“Anexo E”



“Anexo F”



“Anexo G-1”

Tabla de contingencia Tipo Arco * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucásico	Asiático	Negroide	
Tipo Arco	Presencia	Recuento	22	7	11	40
		% dentro de Afinidad Racial	44,0%	14,0%	22,0%	26,7%
	Ausencia	Recuento	28	43	39	110
		% dentro de Afinidad Racial	56,0%	86,0%	78,0%	73,3%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,341 ^a	2	,002
Razón de verosimilitudes	12,194	2	,002
Asociación lineal por lineal	6,146	1	,013
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13,33.

“Anexo G-1.1”

Estadísticos descriptivos

Afinidad Racial		N	Mínimo	Máximo
Caucásico	Conteo de Arco por individuo	50	0	10
	N válido (según lista)	50		
Asiático	Conteo de Arco por individuo	50	0	2
	N válido (según lista)	50		
Negroide	Conteo de Arco por individuo	50	0	10
	N válido (según lista)	50		

“Anexo G-2”

Tabla de contingencia Tipo Pseudo Delto * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Tipo Pseudo Delto	Presencia	Recuento	3	11	10	24
		% dentro de Afinidad Racial	6,0%	22,0%	20,0%	16,0%
	Ausencia	Recuento	47	39	40	126
		% dentro de Afinidad Racial	94,0%	78,0%	80,0%	84,0%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,655 ^a	2	,059
Razón de verosimilitudes	6,473	2	,039
Asociación lineal por lineal	3,622	1	,057
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,00.

“Anexo G-3”

Tabla de contingencia Tipo Presilla Interna Normal * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Tipo Presilla Interna Normal	Presencia	Recuento	44	40	48	132
		% dentro de Afinidad Racial	88,0%	80,0%	96,0%	88,0%
	Ausencia	Recuento	6	10	2	18
		% dentro de Afinidad Racial	12,0%	20,0%	4,0%	12,0%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,061 ^a	2	,048
Razón de verosimilitudes	6,550	2	,038
Asociación lineal por lineal	1,505	1	,220
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,00.

“Anexo G-4”

Tabla de contingencia Tipo Presilla Interna de Variedad * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Tipo Presilla Interna de Variedad	Presencia	Recuento	14	18	16	48
		% dentro de Afinidad Racial	28,0%	36,0%	32,0%	32,0%
	Ausencia	Recuento	36	32	34	102
		% dentro de Afinidad Racial	72,0%	64,0%	68,0%	68,0%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,735 ^a	2	,692
Razón de verosimilitudes	,737	2	,692
Asociación lineal por lineal	,183	1	,669
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,00.

“Anexo G-5”

Tabla de contingencia Tipo Presilla Externa Normal * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Tipo Presilla Externa Normal	Presencia	Recuento	43	43	48	134
		% dentro de Afinidad Racial	86,0%	86,0%	96,0%	89,3%
	Ausencia	Recuento	7	7	2	16
		% dentro de Afinidad Racial	14,0%	14,0%	4,0%	10,7%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,498 ^a	2	,174
Razón de verosimilitudes	4,060	2	,131
Asociación lineal por lineal	2,606	1	,106
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,33.

“Anexo G-6”

Tabla de contingencia Tipo Presilla Externa de Variedad * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Tipo Presilla Externa de Variedad	Presencia	Recuento	10	16	12	38
		% dentro de Afinidad Racial	20,0%	32,0%	24,0%	25,3%
	Ausencia	Recuento	40	34	38	112
		% dentro de Afinidad Racial	80,0%	68,0%	76,0%	74,7%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,974 ^a	2	,373
Razón de verosimilitudes	1,955	2	,376
Asociación lineal por lineal	,210	1	,647
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,67.

"Anexo G-7"

Tabla de contingencia

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Tipo Verticilo Interno	Presncia	Recuento	19	46	23	88
		% dentro de Afinidad Racial	38,0%	92,0%	46,0%	58,7%
	Ausencia	Recuento	31	4	27	62
		% dentro de Afinidad Racial	62,0%	8,0%	54,0%	41,3%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35,026 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	40,137	2	,000
Asociación lineal por lineal	,655	1	,418
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 20,67.

“Anexo G-7.1”

Estadísticos descriptivos

Afinidad Racial		N	Mínimo	Máximo
Caucásico	Conteo de Verticilo Interno	50	0	4
	N válido (según lista)	50		
Asiático	Conteo de Verticilo Interno	50	0	6
	N válido (según lista)	50		
Negroide	Conteo de Verticilo Interno	50	0	5
	N válido (según lista)	50		

“Anexo G-8”

Tabla de contingencia

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Tipo Verticilo Externo	Presencia	Recuento	34	47	23	104
		% dentro de Afinidad Racial	68,0%	94,0%	46,0%	69,3%
	Ausencia	Recuento	16	3	27	46
		% dentro de Afinidad Racial	32,0%	6,0%	54,0%	30,7%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,153 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	30,544	2	,000
Asociación lineal por lineal	5,653	1	,017
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,33.

“Anexo G-8.1”

Estadísticos descriptivos

Afinidad Racial		N	Mínimo	Máximo
Caucásico	Conteo de Verticilo Externo	50	0	9
	N válido (según lista)	50		
Asiático	Conteo de Verticilo Externo	50	0	8
	N válido (según lista)	50		
Negroide	Conteo de Verticilo Externo	50	0	7
	N válido (según lista)	50		

"Anexo H-1"

Tabla de contingencia Subtipo de Arco Abovedado Normal * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Arco Abovedado Normal	Presencia	Recuento	16	4	16	36
		% dentro de Afinidad Racial	32,0%	8,0%	32,0%	24,0%
	Ausencia	Recuento	34	46	34	114
		% dentro de Afinidad Racial	68,0%	92,0%	68,0%	76,0%
Total	Recuento	50	50	50	150	
	% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,526 ^a	2	,005
Razón de verosimilitudes	12,073	2	,002
Asociación lineal por lineal	,000	1	1,000
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,00.

“Anexo H-2”

Tabla de contingencia Subtipo de Arco con Caída a la Derecha * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Arco con Caída a la Derecha	Presencia	Recuento	13	0	4	17
		% dentro de Afinidad Racial	26,0%	,0%	8,0%	11,3%
	Ausencia	Recuento	37	50	46	133
		% dentro de Afinidad Racial	74,0%	100,0%	92,0%	88,7%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,647 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	20,846	2	,000
Asociación lineal por lineal	8,007	1	,005
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,67.

“Anexo H-3”

Tabla de contingencia Subtipo de Arco con Inclinación a la Izquierda * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Arco con Inclinación a la Izquierda	Presencia	Recuento	7	2	2	11
		% dentro de Afinidad Racial	14,0%	4,0%	4,0%	7,3%
	Ausencia	Recuento	43	48	48	139
		% dentro de Afinidad Racial	86,0%	96,0%	96,0%	92,7%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,905 ^a	2	,086
Razón de verosimilitudes	4,568	2	,102
Asociación lineal por lineal	3,654	1	,056
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,67.

“Anexo H-4”

Tabla de contingencia Subtipo de Arco Angular o Quebrado * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Arco Angular o Quebrado	Presencia	Recuento	12	2	0	14
		% dentro de Afinidad Racial	24,0%	4,0%	,0%	9,3%
	Ausencia	Recuento	38	48	50	136
		% dentro de Afinidad Racial	76,0%	96,0%	100,0%	90,7%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,538 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	21,152	2	,000
Asociación lineal por lineal	16,903	1	,000
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,67.

“Anexo H-5”

Tabla de contingencia Subtipo Piniforme * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo Piniforme	Presencia	Recuento	3	3	9	15
		% dentro de Afinidad Racial	6,0%	6,0%	18,0%	10,0%
	Ausencia	Recuento	47	47	41	135
		% dentro de Afinidad Racial	94,0%	94,0%	82,0%	90,0%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,333 ^a	2	,069
Razón de verosimilitudes	4,992	2	,082
Asociación lineal por lineal	3,973	1	,046
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,00.

“Anexo H-6”

Tabla de contingencia Subtipo Pseudo Dextro Delta * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo Pseudo Dextro Delta	Presencia	Recuento	0	6	2	8
		% dentro de Afinidad Racial	,0%	12,0%	4,0%	5,3%
	Ausencia	Recuento	50	44	48	142
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	88,0%	96,0%	94,7%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,394 ^a	2	,025
Razón de verosimilitudes	8,978	2	,011
Asociación lineal por lineal	,787	1	,375
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,67.

“Anexo H-7”

Tabla de contingencia Subtipo Sixixtro Delta * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo Sixixtro Delta	Presencia	Recuento	0	7	1	8
		% dentro de Afinidad Racial	,0%	14,0%	2,0%	5,3%
	Ausencia	Recuento	50	43	49	142
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	86,0%	98,0%	94,7%
Total	Recuento	50	50	50	150	
	% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,356 ^a	2	,003
Razón de verosimilitudes	12,164	2	,002
Asociación lineal por lineal	,197	1	,657
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,67.

“Anexo H-8”

Tabla de contingencia Subtipo Pseudo Verticilo * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo Pseudo Verticilo	Ausencia	Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	. ^a
N de casos válidos	150

a. No se calculará ningún estadístico porque Subtipo Pseudo Verticilo es una constante.

“Anexo H-9”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla a * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla a	Presencia	Recuento	15	10	19	44
		% dentro de Afinidad Racial	30,0%	20,0%	38,0%	29,3%
	Ausencia	Recuento	35	40	31	106
		% dentro de Afinidad Racial	70,0%	80,0%	62,0%	70,7%
Total	Recuento	50	50	50	150	
	% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,924 ^a	2	,141
Razón de verosimilitudes	4,000	2	,135
Asociación lineal por lineal	,767	1	,381
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,67.

“Anexo H-10”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla b * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla b	Presencia	Recuento	27	26	20	73
		% dentro de Afinidad Racial	54,0%	52,0%	40,0%	48,7%
	Ausencia	Recuento	23	24	30	77
		% dentro de Afinidad Racial	46,0%	48,0%	60,0%	51,3%
Total	Recuento	50	50	50	150	
	% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,295 ^a	2	,317
Razón de verosimilitudes	2,307	2	,315
Asociación lineal por lineal	1,948	1	,163
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 24,33.

“Anexo H-11”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla c * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla c	Presencia	Recuento	32	36	38	106
		% dentro de Afinidad Racial	64,0%	72,0%	76,0%	70,7%
	Ausencia	Recuento	18	14	12	44
		% dentro de Afinidad Racial	36,0%	28,0%	24,0%	29,3%
Total	Recuento	50	50	50	150	
	% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,801 ^a	2	,406
Razón de verosimilitudes	1,788	2	,409
Asociación lineal por lineal	1,725	1	,189
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,67.

“Anexo H-12”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla d * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla d	Presencia	Recuento	31	28	40	99
		% dentro de Afinidad Racial	62,0%	56,0%	80,0%	66,0%
	Ausencia	Recuento	19	22	10	51
		% dentro de Afinidad Racial	38,0%	44,0%	20,0%	34,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,952 ^a	2	,031
Razón de verosimilitudes	7,271	2	,026
Asociación lineal por lineal	3,586	1	,058
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 17,00.

“Anexo H-13”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla e * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla e	Presencia	Recuento	27	21	32	80
		% dentro de Afinidad Racial	54,0%	42,0%	64,0%	53,3%
	Ausencia	Recuento	23	29	18	70
		% dentro de Afinidad Racial	46,0%	58,0%	36,0%	46,7%
Total	Recuento	50	50	50	150	
	% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,875 ^a	2	,087
Razón de verosimilitudes	4,912	2	,086
Asociación lineal por lineal	,998	1	,318
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 23,33.

“Anexo H-14”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla f * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla f	Presencia	Recuento	18	6	20	44
		% dentro de Afinidad Racial	36,0%	12,0%	40,0%	29,3%
	Ausencia	Recuento	32	44	30	106
		% dentro de Afinidad Racial	64,0%	88,0%	60,0%	70,7%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,063 ^a	2	,004
Razón de verosimilitudes	12,197	2	,002
Asociación lineal por lineal	,192	1	,662
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,67.

“Anexo H-15”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla g * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla g	Presencia	Recuento	9	2	8	19
		% dentro de Afinidad Racial	18,0%	4,0%	16,0%	12,7%
	Ausencia	Recuento	41	48	42	131
		% dentro de Afinidad Racial	82,0%	96,0%	84,0%	87,3%
Total	Recuento	50	50	50	150	
	% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,183 ^a	2	,075
Razón de verosimilitudes	6,099	2	,047
Asociación lineal por lineal	,090	1	,764
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,33.

“Anexo H-16”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla h * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla h	Presencia	Recuento	1	0	1	2
		% dentro de Afinidad Racial	2,0%	,0%	2,0%	1,3%
	Ausencia	Recuento	49	50	49	148
		% dentro de Afinidad Racial	98,0%	100,0%	98,0%	98,7%
Total	Recuento	50	50	50	150	
	% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,014 ^a	2	,602
Razón de verosimilitudes	1,635	2	,441
Asociación lineal por lineal	,000	1	1,000
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,67.

“Anexo H-17”

Tabla de contingencia Subtipo de Presilla i * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Presilla i	Presencia	Recuento	2	0	1	3
		% dentro de Afinidad Racial	4,0%	,0%	2,0%	2,0%
	Ausencia	Recuento	48	50	49	147
		% dentro de Afinidad Racial	96,0%	100,0%	98,0%	98,0%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,041 ^a	2	,360
Razón de verosimilitudes	2,813	2	,245
Asociación lineal por lineal	,507	1	,477
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,00.

“Anexo H-18”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Espiral con Evolución a la Izquierda * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Espiral con Evolución a la Izquierda	Presencia	Recuento	18	39	6	63
		% dentro de Afinidad Racial	36,0%	78,0%	12,0%	42,0%
	Ausencia	Recuento	32	11	44	87
		% dentro de Afinidad Racial	64,0%	22,0%	88,0%	58,0%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45,813 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	49,362	2	,000
Asociación lineal por lineal	5,872	1	,015
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 21,00.

“Anexo H-19”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo con Inclinación a la Derecha * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo con Inclinación a la Derecha	Presencia	Recuento	18	24	4	46
		% dentro de Afinidad Racial	36,0%	48,0%	8,0%	30,7%
	Ausencia	Recuento	32	26	46	104
		% dentro de Afinidad Racial	64,0%	52,0%	92,0%	69,3%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,816 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	22,469	2	,000
Asociación lineal por lineal	9,157	1	,002
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,33.

“Anexo H-20”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Circunferencial Limpio * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Circunferencial Limpio	Presencia	Recuento	0	0	4	4
		% dentro de Afinidad Racial	,0%	,0%	8,0%	2,7%
	Ausencia	Recuento	50	50	46	146
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	92,0%	97,3%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,219 ^a	2	,016
Razón de verosimilitudes	9,010	2	,011
Asociación lineal por lineal	6,123	1	,013
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,33.

“Anexo H-21”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Circunferencial Intervenido * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Circunferencial Intervenido	Presencia	Recuento	0	3	2	5
		% dentro de Afinidad Racial	,0%	6,0%	4,0%	3,3%
	Ausencia	Recuento	50	47	48	145
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	94,0%	96,0%	96,7%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,897 ^a	2	,235
Razón de verosimilitudes	4,352	2	,113
Asociación lineal por lineal	1,233	1	,267
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,67.

“Anexo H-22”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Sinousidad Central Simple Derecha * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Sinousidad Central Simple Derecha	Presencia	Recuento	4	4	2	10
		% dentro de Afinidad Racial	8,0%	8,0%	4,0%	6,7%
	Ausencia	Recuento	46	46	48	140
		% dentro de Afinidad Racial	92,0%	92,0%	96,0%	93,3%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,857 ^a	2	,651
Razón de verosimilitudes	,931	2	,628
Asociación lineal por lineal	,639	1	,424
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,33.

“Anexo H-23”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Sinousidad Central Simple Izquierda * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Sinousidad Central Simple Izquierda	Presencia	Recuento	2	19	1	22
		% dentro de Afinidad Racial	4,0%	38,0%	2,0%	14,7%
	Ausencia	Recuento	48	31	49	128
		% dentro de Afinidad Racial	96,0%	62,0%	98,0%	85,3%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,706 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	32,060	2	,000
Asociación lineal por lineal	,079	1	,778
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,33.

“Anexo H-24”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Sinousidad Central Compuesta Derecha * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Sinousidad Central Compuesta Derecha	Presencia	Recuento	10	19	4	33
		% dentro de Afinidad Racial	20,0%	38,0%	8,0%	22,0%
	Ausencia	Recuento	40	31	46	117
		% dentro de Afinidad Racial	80,0%	62,0%	92,0%	78,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,287 ^a	2	,001
Razón de verosimilitudes	13,749	2	,001
Asociación lineal por lineal	2,084	1	,149
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,00.

“Anexo H-25”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Sinousidad Central Compuesta Izquierda * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Sinousidad Central Compuesta Izquierda	Presencia	Recuento	12	18	4	34
		% dentro de Afinidad Racial	24,0%	36,0%	8,0%	22,7%
	Ausencia	Recuento	38	32	46	116
		% dentro de Afinidad Racial	76,0%	64,0%	92,0%	77,3%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,258 ^a	2	,004
Razón de verosimilitudes	12,238	2	,002
Asociación lineal por lineal	3,627	1	,057
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,33.

“Anexo H-26”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Sinousidad Prolongada Derecha * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Sinousidad Prolongada Derecha	Presencia	Recuento	0	4	3	7
		% dentro de Afinidad Racial	,0%	8,0%	6,0%	4,7%
	Ausencia	Recuento	50	46	47	143
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	92,0%	94,0%	95,3%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,896 ^a	2	,143
Razón de verosimilitudes	6,001	2	,050
Asociación lineal por lineal	2,009	1	,156
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,33.

“Anexo H-27”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Sinousidad Prolongada Izquierda * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Sinousidad Prolongada Izquierda	Presencia	Recuento	1	3	0	4
		% dentro de Afinidad Racial	2,0%	6,0%	,0%	2,7%
	Ausencia	Recuento	49	47	50	146
		% dentro de Afinidad Racial	98,0%	94,0%	100,0%	97,3%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,596 ^a	2	,166
Razón de verosimilitudes	4,386	2	,112
Asociación lineal por lineal	,383	1	,536
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,33.

“Anexo H-28”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Ovoidal Perfecto * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Ovoidal Perfecto	Presencia	Recuento	0	6	7	13
		% dentro de Afinidad Racial	,0%	12,0%	14,0%	8,7%
	Ausencia	Recuento	50	44	43	137
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	88,0%	86,0%	91,3%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,243 ^a	2	,027
Razón de verosimilitudes	11,238	2	,004
Asociación lineal por lineal	6,149	1	,013
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,33.

“Anexo H-29”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Ovoidal Intervenido * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Ovoidal Intervenido	Presencia	Recuento	7	13	14	34
		% dentro de Afinidad Racial	14,0%	26,0%	28,0%	22,7%
	Ausencia	Recuento	43	37	36	116
		% dentro de Afinidad Racial	86,0%	74,0%	72,0%	77,3%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,271 ^a	2	,195
Razón de verosimilitudes	3,468	2	,177
Asociación lineal por lineal	2,777	1	,096
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,33.

“Anexo H-30”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Ovoidal Abierto * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Ovoidal Abierto	Presencia	Recuento	6	10	9	25
		% dentro de Afinidad Racial	12,0%	20,0%	18,0%	16,7%
	Ausencia	Recuento	44	40	41	125
		% dentro de Afinidad Racial	88,0%	80,0%	82,0%	83,3%
Total	Recuento		50	50	50	150
	% dentro de Afinidad Racial		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,248 ^a	2	,536
Razón de verosimilitudes	1,296	2	,523
Asociación lineal por lineal	,644	1	,422
N de casos válidos	150		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,33.

“Anexo H-31”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Sinousidad Independiente * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Sinousidad Independiente	Presencia	Recuento	0	0	1	1
		% dentro de Afinidad Racial	,0%	,0%	2,0%	,7%
	Ausencia	Recuento	50	50	49	149
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	98,0%	99,3%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,013 ^a	2	,365
Razón de verosimilitudes	2,211	2	,331
Asociación lineal por lineal	1,500	1	,221
N de casos válidos	150		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

“Anexo H-32”

Tabla de contingencia Subtipo de Verticilo Tridelto * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucasico	Asiatico	Negroide	
Subtipo de Verticilo Tridelto	Ausencia	Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Afinidad Racial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	. ^a
N de casos válidos	150

a. No se calculará ningún estadístico porque Subtipo de Verticilo Tridelto es una constante.

“Anexo I-1”

Tabla de contingencia Tipo Pulgar Derecho * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucásico	Asiático	Negroide	
Tipo Pulgar Derecho	Arco	Recuento	7	0	6	13
		% dentro de Tipo Pulgar Derecho	53,8%	,0%	46,2%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	1	0	0	1
		% dentro de Tipo Pulgar Derecho	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	2	0	0	2
		% dentro de Tipo Pulgar Derecho	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	18	7	30	55
		% dentro de Tipo Pulgar Derecho	32,7%	12,7%	54,5%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	1	0	0	1
		% dentro de Tipo Pulgar Derecho	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	11	31	3	45
		% dentro de Tipo Pulgar Derecho	24,4%	68,9%	6,7%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	10	12	11	33
		% dentro de Tipo Pulgar Derecho	30,3%	36,4%	33,3%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Tipo Pulgar Derecho	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%

“Anexo I-2”

Tabla de contingencia Tipo Pulgar Izquierdo * Afinidad Racial

		Afinidad Racial			Total		
		Caucásico	Asiático	Negroide			
Tipo Pulgar Izquierdo	Arco	Recuento	8	1	5	14	
		% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	57,1%	7,1%	35,7%	100,0%	
	Pseudo Delto	Recuento	1	0	1	2	
		% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	50,0%	,0%	50,0%	100,0%	
	Presilla Interna Normal	Recuento	19	10	30	59	
		% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	32,2%	16,9%	50,8%	100,0%	
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	2	3	4	9	
		% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	22,2%	33,3%	44,4%	100,0%	
	Presilla Externa Normal	Recuento	3	0	0	3	
		% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	100,0%	,0%	,0%	100,0%	
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	0	0	1	1	
		% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	,0%	,0%	100,0%	100,0%	
	Verticilo Interno	Recuento	1	6	3	10	
		% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	10,0%	60,0%	30,0%	100,0%	
	Verticilo Externo	Recuento	16	30	6	52	
		% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	30,8%	57,7%	11,5%	100,0%	
	Total		Recuento	50	50	50	150
			% dentro de Tipo Pulgar Izquierdo	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%

“Anexo I-3”

Tabla de contingencia Tipo Índice Derecho * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucásico	Asiático	Negroide	
Tipo Índice Derecho	Arco	Recuento	16	1	2	19
		% dentro de Tipo Índice Derecho	84,2%	5,3%	10,5%	100,0%
	Pseudo Delto	Recuento	1	8	3	12
		% dentro de Tipo Índice Derecho	8,3%	66,7%	25,0%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	7	0	6	13
		% dentro de Tipo Índice Derecho	53,8%	,0%	46,2%	100,0%
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	1	3	4	8
		% dentro de Tipo Índice Derecho	12,5%	37,5%	50,0%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	15	11	24	50
		% dentro de Tipo Índice Derecho	30,0%	22,0%	48,0%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	1	9	0	10
		% dentro de Tipo Índice Derecho	10,0%	90,0%	,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	2	6	4	12
		% dentro de Tipo Índice Derecho	16,7%	50,0%	33,3%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	7	12	7	26
		% dentro de Tipo Índice Derecho	26,9%	46,2%	26,9%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Tipo Índice Derecho	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%

“Anexo I-4”

Tabla de contingencia Tipo Índice Izquierdo * Afinidad Racial

		Afinidad Racial			Total	
		Caucásico	Asiático	Negroide		
Tipo Índice Izquierdo	Arco	Recuento	8	0	3	11
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	72,7%	,0%	27,3%	100,0%
	Pseudo Delto	Recuento	0	2	5	7
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	,0%	28,6%	71,4%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	14	18	25	57
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	24,6%	31,6%	43,9%	100,0%
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	3	1	2	6
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	50,0%	16,7%	33,3%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	15	3	6	24
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	62,5%	12,5%	25,0%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	2	0	2	4
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	50,0%	,0%	50,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	2	14	5	21
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	9,5%	66,7%	23,8%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	6	11	2	19
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	31,6%	57,9%	10,5%	100,0%
Total		Recuento	50	49	50	149
		% dentro de Tipo Índice Izquierdo	33,6%	32,9%	33,6%	100,0%

“Anexo I-5”

Tabla de contingencia Tipo Medio Derecho * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucásico	Asiático	Negroide	
Tipo Medio Derecho	Arco	Recuento	15	4	4	23
		% dentro de Tipo Medio Derecho	65,2%	17,4%	17,4%	100,0%
	Pseudo Delto	Recuento	0	2	2	4
		% dentro de Tipo Medio Derecho	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	2	0	1	3
		% dentro de Tipo Medio Derecho	66,7%	,0%	33,3%	100,0%
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	0	0	1	1
		% dentro de Tipo Medio Derecho	,0%	,0%	100,0%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	28	34	36	98
		% dentro de Tipo Medio Derecho	28,6%	34,7%	36,7%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	0	2	2	4
		% dentro de Tipo Medio Derecho	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	4	6	3	13
		% dentro de Tipo Medio Derecho	30,8%	46,2%	23,1%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	1	2	1	4
		% dentro de Tipo Medio Derecho	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Tipo Medio Derecho	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%

“Anexo I-6”

Tabla de contingencia Tipo Medio Izquierdo * Afinidad Racial

			Afinidad Racial			Total
			Caucásico	Asiático	Negroide	
Tipo Medio Izquierdo	Arco	Recuento	7	2	4	13
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	53,8%	15,4%	30,8%	100,0%
	Pseudo Delto	Recuento	1	4	4	9
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	11,1%	44,4%	44,4%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	26	20	34	80
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	32,5%	25,0%	42,5%	100,0%
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	2	2	1	5
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	40,0%	40,0%	20,0%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	5	0	0	5
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	0	0	1	1
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	,0%	,0%	100,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	1	10	2	13
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	7,7%	76,9%	15,4%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	8	12	4	24
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	33,3%	50,0%	16,7%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Tipo Medio Izquierdo	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%

“Anexo I-7”

Tabla de contingencia Tipo Anular Derecho * Afinidad Racial

		Afinidad Racial			Total	
		Caucásico	Asiático	Negroide		
Tipo Anular Derecho	Arco	Recuento	7	0	2	9
		% dentro de Tipo Anular Derecho	77,8%	,0%	22,2%	100,0%
	Pseudo Delto	Recuento	0	1	1	2
		% dentro de Tipo Anular Derecho	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	5	0	0	5
		% dentro de Tipo Anular Derecho	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	20	11	26	57
		% dentro de Tipo Anular Derecho	35,1%	19,3%	45,6%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	4	2	6	12
		% dentro de Tipo Anular Derecho	33,3%	16,7%	50,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	10	28	14	52
		% dentro de Tipo Anular Derecho	19,2%	53,8%	26,9%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	4	8	1	13
		% dentro de Tipo Anular Derecho	30,8%	61,5%	7,7%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Tipo Anular Derecho	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%

“Anexo I-8”

Tabla de contingencia Tipo Anular Izquierdo * Afinidad Racial

		Afinidad Racial			Total	
		Caucásico	Asiático	Negroide		
Tipo Anular Izquierdo	Arco	Recuento	7	0	3	10
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	70,0%	,0%	30,0%	100,0%
	Pseudo Delto	Recuento	0	2	0	2
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	26	8	29	63
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	41,3%	12,7%	46,0%	100,0%
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	3	3	7	13
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	23,1%	23,1%	53,8%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	5	0	0	5
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	1	1	0	2
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	0	5	1	6
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	,0%	83,3%	16,7%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	8	31	10	49
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	16,3%	63,3%	20,4%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Tipo Anular Izquierdo	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%

“Anexo I-9”

Tabla de contingencia Tipo Auricular Derecho * Afinidad Racial

		Afinidad Racial			Total	
		Caucásico	Asiático	Negroide		
Tipo Auricular Derecho	Arco	Recuento	6	0	1	7
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	85,7%	,0%	14,3%	100,0%
	Pseudo Delto	Recuento	0	2	1	3
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	,0%	66,7%	33,3%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	9	0	0	9
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	2	0	0	2
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	27	27	44	98
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	27,6%	27,6%	44,9%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	2	6	2	10
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	20,0%	60,0%	20,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	2	13	2	17
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	11,8%	76,5%	11,8%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	2	2	0	4
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Tipo Auricular Derecho	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%

“Anexo I-10”

Tabla de contingencia Tipo Auricular Izquierdo * Afinidad Racial

		Afinidad Racial			Total	
		Caucásico	Asiático	Negroide		
Tipo Auricular Izquierdo	Arco	Recuento	6	1	1	8
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	75,0%	12,5%	12,5%	100,0%
	Pseudo Delto	Recuento	0	2	1	3
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	,0%	66,7%	33,3%	100,0%
	Presilla Interna Normal	Recuento	28	27	45	100
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	28,0%	27,0%	45,0%	100,0%
	Presilla Interna de Variedad	Recuento	3	6	1	10
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	30,0%	60,0%	10,0%	100,0%
	Presilla Externa Normal	Recuento	5	0	0	5
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Presilla Externa de Variedad	Recuento	2	0	0	2
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Verticilo Interno	Recuento	2	1	0	3
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	66,7%	33,3%	,0%	100,0%
	Verticilo Externo	Recuento	4	13	2	19
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	21,1%	68,4%	10,5%	100,0%
Total		Recuento	50	50	50	150
		% dentro de Tipo Auricular Izquierdo	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%