

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA.  
RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MACRO Y MICRO  
MORFOLÓGICAS DE VELLAS HUMANAS Y LA REGIÓN DE  
PROCEDENCIA CORPORAL EN ADULTOS VARONES, EN EL  
LABORATORIO DE CRIMINALÍSTICA DE LA POLICÍA NACIONAL  
DEL PERÚ AREQUIPA 2017.**

Tito Alvarez Noemi Lourdes

“Tesis presentada a la Universidad Alas Peruanas como requisito para la obtención del Título de Licenciado en Tecnología Médica en la Especialidad de Laboratorio y Anatomía Patológica”

Asesor Principal: Lic. Jack Marchena Oliva.

**AREQUIPA- PERÚ**

**2017**

**Tito Alvarez N.2018 Relación Entre Las Características Macro y Micro Morfológicas De Vellos Humanos Y La Región De Procedencia Corporal En Adultos Varones ,En El Laboratorio De Criminalística De La Policía Nacional Del Perú Arequipa 2017 /Universidad Alas Peruanas.195 Páginas.**

Nombre del Asesor: Licenciado Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica Jack Marchena Oliva.

Tesis presentada a la Universidad Alas Peruanas como requisito para la obtención del título de licenciado en Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio y Anatomía Patológica -UAP-2018

## HOJA DE APROBACIÓN

Noemi Lourdes Tito Alvarez

# **RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MACRO Y MICRO MORFOLÓGICAS DE VELLOS HUMANOS Y LA REGIÓN DE PROCEDENCIA CORPORAL EN ADULTOS VARONES, EN EL LABORATORIO DE CRIMINALÍSTICA DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ AREQUIPA 2017.**

“Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de Licenciado en Tecnología Médica, por la Universidad Alas Peruanas”

---

---

---

Arequipa, Perú

2018

Dedico a este trabajo a Dios Todopoderoso. Por darme la vida, la fortaleza y la tenacidad, para vencer todos los obstáculos en mi carrera profesional.

A mis abuelos Víctor Alvarez Alvarez, Carmen Rodríguez Valdivia, Juan Tito Cabana y Honorata García Viza por su apoyo incondicional.

A mis padres Pedro Tito García y Carmela Alvarez Rodríguez por su amor, comprensión, confianza, apoyo emocional y sacrificios durante el desarrollo de mis estudios.

A mis hermanas, Sara Chirinos Condorchoa, Marilia Tito Alvarez y Ana María Tito Alvarez; por brindarme su apoyo en momentos difíciles.

A mis maestros, por sus enseñanzas, apoyo, amistad y consejos que me ayudaron a ser una persona mejor cada día.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

La Universidad Alas Peruanas quien me abrió sus puertas del conocimiento.

Todos mis maestros de la carrera por sus conocimientos, consejos, confianza y formación

Mis asesores, por el apoyo brindado para poder realizar esta investigación.

Especialmente agradezco a mi Profesor, Blgo. Juan Edson Santos Lovaton por su apoyo y asesoría siempre dispuesta.

“A los jóvenes científicos, les aconsejo que no se rindan, que sigan trabajando y esforzándose. Siempre recuerden sus intereses, a pesar de que no salgan bien en los primeros exámenes. Sigán intentando y trabajen mucho. Esa es la mejor manera.”

(Gurdon .J. 2012)

## RESUMEN

El análisis del vello humano se considera de mucho interés dentro del campo de la investigación científica ya que estos son considerados como evidencia física muy importante, pero ocurre con frecuencia que al realizar el estudio de dichos vellos, el analista, debe determinar el lugar de procedencia de estos, ya que a simple vista muestran características similares y muy diferentes entre sí. Es por ello, el interés de realizar el presente trabajo cuyo objetivo fue relacionar las características morfológicas macroscópicas y microscópicas de vellos humanos en adultos varones entre las edades de 20 a 35 años de edad para fines forenses; contribuyendo de esta forma al desarrollo científico de la investigación forense; ya que servirá como referencia de la población y a futuras investigaciones.

Con la finalidad de colaborar con dicha investigación el trabajo se desarrolló en dos etapas:

La Investigación de Campo; que comprendió la búsqueda bibliográfica especializada y en la recolección de muestras. La Investigación bibliográfica se desarrolló visitando diferentes bibliotecas e instituciones con el fin de obtener información sobre los vellos humanos, así como también evaluar qué características son de importancia para el análisis de los mismos. La recolección de muestras se realizó en el Laboratorio de Criminalística de la División de Investigación Criminal y Apoyo a la Justicia (DIVICAJ), que pertenece a la Policía Nacional del Perú obteniendo veinte cejas, veinte pestañas, veinte bigotes, veinte vellos púbicos, veinte vellos axilares, veinte vellos de extremidades superiores y veinte vellos de extremidades inferiores por persona de un total de veinte varones adultos. Las muestras recolectadas se colocaron en sobres de papel debidamente rotulados y se prepararon para su procesamiento.

La Investigación de Laboratorio; que se dividió en dos campos de estudio Análisis Macroscópico y Microscópico. El Análisis Macroscópico se realizó observando en los vellos las características que pudieron ser evaluadas a simple vista como apariencia, configuración espacial, color y longitud. El Análisis Microscópico se realizó utilizando el Microscopio Óptico de Transmisión con que

cuenta el Laboratorio de Criminalística de la División de Investigación Criminal y Apoyo a la Justicia (DIVICAJ) – Arequipa de la Policía Nacional del Perú (PNP).

Los resultados obtenidos sobre las características morfológicas macroscópicas y microscópicas se presentan en cuadros con las respectivas observaciones diferenciales de los vellos de las diferentes regiones corporales para una misma persona. Se presenta un cuadro resumen que reúne las características comunes presentes en los vellos analizados. Al completar el análisis de comparación entre los vellos de las diferentes regiones corporales se concluyó que estos presentan características morfológicas diferenciales.

Se recomienda dar continuidad al estudio de vellos de las diferentes regiones corporales en Adultos Mujeres con el fin de establecer referencias que brinden información a la población como un aporte al desarrollo científico de la investigación forense.

Palabras claves: Características morfológicas macroscópicas y microscópicas, adultos varones, región corporal.

## **ABSTRACT**

The analysis of human hair is considered of great interest within the field of scientific research related to Medical Technology in the Specialty of Laboratory "; since these are considered as very important physical evidence, but it often happens that when performing the analysis study of said hairs, the analyst must determine the place of origin of these, since at first glance they show similar and very different characteristics between yes. It is for this reason the interest to carry out a comparative study and for which the present work was carried out with the objective of determining the macroscopic and microscopic morphological characteristics of the human hairs of adult males between the ages of 20 to 35 years of age for forensic purposes. ; contributing in this way to the scientific development of forensic investigation; as it will serve as a reference for the population and future research.

According to the methodology that was developed in two stages:

Field research: That was understood in the search of the specialized bibliography and in the collection of samples. The bibliographical research was developed by visiting different libraries and institutions in order to obtain information about human hair, as well as to evaluate which characteristics are of importance for the analysis of them. The collection of samples was carried out in the Criminalistics Laboratory of the Division of Criminal Investigation and Support to Justice (DIVICAJ), which belongs to the National Police of Peru obtaining twenty eyebrows, twenty eyelashes, twenty whiskers, twenty pubic hairs, twenty hairs axillary, twenty hairs of upper extremities and twenty hairs of lower extremities per person of a total of twenty adult males. The collected samples were placed in appropriately labeled paper envelopes and prepared for processing.

Laboratory Research: Which was divided into two fields of study: Macroscopic and Microscopic Analysis. The Macroscopic Analysis consisted in observing in the hairs the characteristics that could be evaluated with the naked eye as appearance, spatial configuration, color and length. The Microscopic Analysis was performed using the Optical Transmission Microscope of the Criminalistics

Laboratory of the Division of Criminal Investigation and Support to Justice (DIVICAJ) - Arequipa of the National Police of Peru (PNP).

The results obtained on the macroscopic and microscopic morphological characteristics are presented in tables with the respective differential observations of the hairs of the different body regions for the same person. A summary table is presented that gathers the common characteristics present in the hairs analyzed. When completing the comparison analysis between the hairs of the different body regions, it was concluded that these have different morphological characteristics.

It is recommended to give continuity to the study of hairs of the different body regions in Adults Women in order to establish references that provide information to the population as a contribution to the scientific development of forensic investigation.

Keywords: Macroscopic and microscopic morphological characteristics, adult males, body region.

## LISTA DE CONTENIDOS

FICHA CATALOGRÁFICA .....	2
HOJA DE APROBACIÓN.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	5
EPÍGRAFE.....	6
RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	9
CAPÍTULO I.....	25
MARCO TEÓRICO .....	25
1.1 Problema de investigación.....	25
1.1.1 Descripción de la realidad Problemática. ....	25
1.1.2 Formulación del problema. ....	26
A. Problema principal.....	26
B. Problemas secundarios.....	26
1.1.3 Horizonte de la investigación .....	27
1.1.4 Justificación.....	27
1.2 Objetivos:.....	28
1.2.1 General: .....	28
1.2.2 Específicos:.....	28
1.3 Variables. ....	29
1.3.1 Identificación de variables .....	29
1.3.2 Operacionalización de variables .....	30
1.4. Antecedentes Investigativos (Marco Referencial).....	35
1.4.1. A Nivel Internacional.....	35
1.4.2. A nivel nacional.....	36
1.4.3. A nivel Local.....	37
1.5. Base Teórica (Marco Teórico) .....	38
1.5.1. - Generalidades sobre el pelo .....	38
1.5.2.-Definiciones .....	38
1.5.3.-Composición físico-química Del pelo .....	41

1.5.4. Color del pelo .....	41
1.5.5.-Cualidades del pelo .....	41
1.5.6.-Ciclo normal del pelo.....	42
1.5.7.-Estructura del pelo .....	43
1.5.8.-Formas del pelo. ....	50
1.5.9.- Importancia del estudio de los vellos .....	50
1.5.10. Importancia del vello como indicio .....	57
1.5.11. Examen del vello en Criminalística. ....	58
1.6. Conceptos Básicos .....	59
1.7. Hipótesis .....	62
1.7.1. Hipótesis Principal:.....	62
1.7.2. Hipótesis Secundaria: .....	62
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>63</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>63</b>
2.1. Nivel, Tipo y Diseño de la investigación .....	63
2.1 1 Nivel de la investigación: .....	63
2.1.2 Tipo de la investigación: .....	63
2.1 3 Diseño de la investigación:.....	63
2.2 Población, Muestra y Muestreo.....	64
2.2.1 Población:.....	64
2.2.2 Muestra: .....	64
2. 3. Técnicas e instrumentos .....	64
2.3.1 Técnicas: .....	64
2.3.2 Instrumentos: .....	64
2. 4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	64
2.4.1 Matriz de Base de Datos:.....	64
2.4.2 Sistematización de Cómputo: .....	68
2.4.3 Pruebas Estadísticas:.....	68
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>83</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>83</b>
3. RESULTADOS: .....	83
3.1. Resultados por indicador de la variable 1 .....	84
3.1.1 Resultados de los valores obtenidos de los diámetros de la variable 1.	144

3.2. Resultados por indicador de la variable 2 .....	153
3.3 Resultados del problema de investigación.....	154
3.3.1 Interpretación de Resultados indicadores de la variable 1:.....	154
3.3.2 Interpretación de Resultados indicadores de la variable 2:.....	166
3.4 Discusión de los resultados.....	168
3.4.1 Discusión de los resultados a nivel de la variable 1:.....	168
3.4.2 Discusión de los resultados a nivel de la variable 2:.....	168
3.4.3 Discusión de los resultados a nivel del problema: .....	168
4.-CONCLUSIONES .....	170
5.-RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS .....	172
6.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	173
7.- ANEXOS.....	175

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:Corte Esquemático De La Piel. ....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 2:Ciclo Normal Del Pelo .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 3:Sección Transversal De La Piel Y El Pelo.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 4:Formas De La Raíz En Pelo Humano.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 5:Partes Del Tallo O Caña.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 6:Formas De Las Escalas Cuticulares.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 7:Colores De Pelos.....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 8:Formas De Pelos.....</b>	<b>50</b>

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro N° 1: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 20 Años De Edad.....</b>	<b>84</b>
<b>Cuadro N° 2: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 20 Años De Edad.....</b>	<b>87</b>
<b>Cuadro N°3: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 21 Años De Edad.....</b>	<b>90</b>
<b>Cuadro N°4: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 21 Años De Edad.....</b>	<b>93</b>
<b>Cuadro N° 5:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 22 Años De Edad.....</b>	<b>96</b>
<b>Cuadro N° 6:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 22 Años De Edad.....</b>	<b>99</b>
<b>Cuadro N° 7:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 22 Años De Edad.....</b>	<b>102</b>

<b>Cuadro N° 8:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 22 Años De Edad.....</b>	<b>105</b>
<b>Cuadro N°9:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 23 Años De Edad.....</b>	<b>108</b>
<b>Cuadro N° 10:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 23 Años De Edad.....</b>	<b>111</b>
<b>Cuadro N°11:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 24 Años De Edad.....</b>	<b>114</b>
<b>Cuadro N° 12: Resultados De La Comparación De las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas del Sexo Masculino De 24 Años De Edad.....</b>	<b>117</b>
<b>Cuadro N°13:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 25 Años De Edad.....</b>	<b>120</b>
<b>Cuadro N°14: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 25 Años De Edad.....</b>	<b>123</b>
<b>Cuadro N° 15:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 26 Años De Edad.....</b>	<b>126</b>

<b>Cuadro N° 16: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 26 Años De Edad.....</b>	<b>129</b>
<b>Cuadro N°17: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 27 Años De Edad.....</b>	<b>132</b>
<b>Cuadro N°18:Resultados De La Comparación De las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 27 Años De Edad.....</b>	<b>135</b>
<b>Cuadro N° 19:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 28 Años De Edad.....</b>	<b>138</b>
<b>Cuadro N°20:Resultados De La Comparación De las Características Morfológicas Microscópicas de Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 28 Años De Edad.....</b>	<b>141</b>
<b>Cuadro N°21: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 29 Años De Edad.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Cuadro N°22:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 29 Años De Edad.....</b>	<b>88</b>
<b>Cuadro N° 23: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 30 Años De Edad.....</b>	<b>91</b>

<b>Cuadro N°24:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 30 Años De Edad.....</b>	<b>94</b>
<b>Cuadro N° 25:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 30 Años De Edad.....</b>	<b>97</b>
<b>Cuadro N°26:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 30 Años De Edad.....</b>	<b>100</b>
<b>Cuadro N°27:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 31 Años De Edad.....</b>	<b>103</b>
<b>Cuadro N°28: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 31 Años De Edad.....</b>	<b>106</b>
<b>Cuadro N°29: Resultados De La Comparación De Las Características Morfológicas Macroscópica De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 32 Años De Edad. ....</b>	<b>109</b>
<b>Cuadro N°30:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 32 Años De Edad.....</b>	<b>112</b>
<b>Cuadro N°31:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 33 Años De Edad.....</b>	<b>115</b>

<b>Cuadro N° 32:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vello En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 33 Años De Edad.....</b>	<b>118</b>
<b>Cuadro N°33: Resultados De La Comparación De las Características Morfológicas Macroscópicas De Vello En Personas Adultas del Sexo Masculino De 33 Años De Edad.....</b>	<b>121</b>
<b>Cuadro N° 34:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas De Vello En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 33 Años De Edad.....</b>	<b>124</b>
<b>Cuadro N°35:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas de Vello en personas Adultas Del Sexo Masculino De 34 Años De Edad.....</b>	<b>127</b>
<b>Cuadro N°36: Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas de Vello en Personas Adultas Del Sexo Masculino De 34 Años De Edad. ....</b>	<b>130</b>
<b>Cuadro N°37:Resultados De La Comparación de las Características Morfológicas Macroscópicas de Vello en Personas Adultas Del Sexo Masculino De 35 Años De Edad.....</b>	<b>133</b>
<b>Cuadro N° 38: Resultados De La Comparación de Las Características Morfológicas Microscópicas de Vello en Personas Adultas Del Sexo Masculino De 35 Años De Edad.....</b>	<b>136</b>
<b>Cuadro N°39: Resultados De la Comparación de las Características Morfológicas Microscópicas de Vello en Personas Adultas Del Sexo Masculino de 35 Años De Edad. ....</b>	<b>139</b>

**Cuadro N°40:Resultados De La Comparación de Las Características Morfológicas Microscópicas De Vellos En Personas Adultas Del Sexo Masculino De 35 Años De Edad..... 142**

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:Ficha De Recolección De Muestra .....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 2: Ficha De Observación De Características Macroscópicas .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 3: Ficha De Observación De Características Microscópicas .....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla N°4:Valores De Los Diámetros De Las Cejas En Varones Adultos .....</b>	<b>144</b>
<b>Tabla N°5: Valores De Los Diámetros De Las Pestañas En Varones Adultos .....</b>	<b>145</b>
<b>Tabla N° 6:Valores De Los Diámetros De Los Bigotes En Varones Adultos .....</b>	<b>146</b>
<b>Tabla N° 7: Valores De Los Diámetros De Los Vello Púbicos En Varones Adultos .....</b>	<b>147</b>
<b>Tabla N° 8: Valores De Los Diámetros De Los Vello Axilares En Varones Adultos .....</b>	<b>148</b>
<b>Tabla N°9: Valores De Los Diámetros De Los Vello De Extremidades Superiores En Varones Adultos.....</b>	<b>149</b>
<b>Tabla N° 10: Valores De Los Diámetros De Los Vello De Extremidades Inferiores En Varones Adultos .....</b>	<b>151</b>
<b>Tabla N° 10: Región De Procedencia De Vello En Adultos Varones .....</b>	<b>151</b>

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica N°1: Interpretación Resultados Apariencia De los Vello	154
Gráfica 2: Resultados Configuración Espacial De los Vello	155
Gráfica N°3: Resultados Color De los Vello	156
Gráfica 4: Resultados Longitud De los Vello	157
Gráfica N° 5: Resultados Tipo De Cutícula De los Vello	158
Gráfica N° 6: Resultados Tipo De Corteza De los Vello	159
Gráfica N°7: Resultados Tipo De Médula Del Pelo	160
Gráfica N°8: Resultados Tamaño De Los Gránulos De los Vello	1601
Gráfica N°9: Resultados Forma De Los Gránulos De vello	162
Gráfica N° 10: Resultados Color De Los Gránulos De Vello	163
Gráfica N° 11: Resultados Forma De Las Raíz De los Vello	164
Gráfica N° 12: Resultados Extremidad Libre O Punta De Vello	165
Gráfica N° 13: Resultados Índice Medular De Vello	1656
Gráfica N° 14: Región Anatómica De Procedencia De Vello En Adultos Varones	1657

## INTRODUCCIÓN

El ser humano, así como todos los animales, pierde vellos permanentemente, esto a su vez determina que en casi la totalidad de los hechos delictivos queden en el escenario o en las personas, vellos caídos o a veces arrancados, que pueden ser posible material de cotejo con fines de identificar si pertenecen a determinada persona, la importancia del vello como elemento de estudio forense radica en su resistencia a la descomposición, manteniendo sus características a lo largo del tiempo, por lo que es una de las pocas muestras biológicas que se conservan a pesar del paso del tiempo, siendo posible someterlos a estudio.

Los vellos son de gran importancia en la investigación de hechos delictivos; pues estos son considerados indicios importantes durante la investigación ya que pueden provenir de la víctima o el hechor y suelen encontrarse en las ropas, debajo de las uñas, entre los dedos, en sus pertenencias, en algún objeto con el cual han tenido contacto, pero frecuentemente al momento de realizar dicho estudio es necesario que el investigador diferencie el lugar de procedencia para poder realizar el cotejo comparativo correspondiente y saber a quién pertenece el vello analizado.

Actualmente en la ciudad de Arequipa la tasa de asaltos, robos, violaciones (en mayor proporción a personas del sexo femenino), entre otros hechos delictivos se han visto aumentados, los cuales muchas veces por falta de pruebas quedan absueltos, por esa razón se considera necesario la introducción de más técnicas de investigación que permitan la solución de estos casos y así la correcta administración de justicia.

En el presente trabajo de investigación tiene el propósito de presentar un estudio sobre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones, entre las edades de 20 a 35 años en una muestra representativa de la población Arequipeña; la cual consiste de veinte varones adultos que acudieron al laboratorio de criminalística por un examen forense, a quienes se les solicito 20 vellos de cejas, pestañas, bigote, vello púbico, vellos axilar, vellos de extremidades superiores y vellos de extremidades inferiores respectivamente. Los

vellos se colocaron en sobres de papel debidamente rotulados indicando: la edad y la región corporal de extracción.

Posteriormente las muestras se trasladaron a las instalaciones del Laboratorio de Criminalística de la División de Investigación Criminal y Apoyo a la Justicia (DIVICAJ) - Arequipa de la Policía Nacional del Perú. Aquí se describieron las características morfológicas: Macroscópicas y microscópicas utilizando un Microscopio Óptico de Transmisión con cámara integrada, obteniéndose las características de los vellos por edad y región corporal.

Con el presente estudio se brinda información como referencia de la población Arequipeña a los profesionales del área de investigación forense del Laboratorio de Criminalística de la División de Investigación Criminal y Apoyo a la Justicia (DIVICAJ) – Arequipa de la Policía Nacional del Perú, como un aporte de la Universidad Alas peruanas-Filial Arequipa, a la Investigación Científica del Delito y a la Administración de Justicia.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Problema de investigación**

##### **1.1.1 Descripción de la realidad Problemática.**

Los vellos tienen gran relevancia en la investigación de un hecho delictivo; ya que son considerados un indicio importante, los cuales pueden provenir de la víctima o el hechor y suelen encontrarse en las ropas, debajo de las uñas, entre sus dedos, en sus pertenencias, en algún objeto con el cual han tenido contacto (1).

Pero ocurre con gran frecuencia que al realizar el estudio con dichos vellos el analista debe diferenciar el lugar de procedencia de estos, ya que a simple vista muestran características similares y muy diferentes a los vellos de las demás partes del cuerpo. Es por ello, el interés de realizar un estudio comparativo, por lo que el presente trabajo se realizará con el objetivo de relacionar las características morfológicas macroscópicas y microscópicas de vellos humanos para fines forenses; contribuyendo de esta forma al desarrollo científico de la investigación forense.

## **1.1.2 Formulación del problema.**

### **A. Problema principal**

¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en adultos varones, del laboratorio de criminalística de la Policía Nacional del Perú Arequipa 2017?

### **B. Problemas secundarios**

¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de cejas?

¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de pestañas?

¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de bigotes?

¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello púbico?

¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello axilar?

¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vellos de extremidades superiores?

¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vellos de extremidades inferiores?

### **1.1.3 Horizonte de la investigación**

- ◆ Campo: Ciencia de la salud.
- ◆ Área: Tecnología Médica Laboratorio y Anatomía Patológica
- ◆ Tema General: Patología Forense.
- ◆ Tema Específico: Tricología Forense o Análisis Forense de Pelos y Fibras.

### **1.1.4 Justificación.**

La identificación de individuos, a lo largo de la historia, ha sido un asunto de enorme importancia para la sociedad, sobre todo cuando se trata de asuntos legales, ya sean civiles o penales y que involucren principalmente a la medicina forense y a la criminalística, ya sea en casos de responsabilidad civil, como una herencia, casos de paternidad, o en casos de homicidio, violación, abuso sexual, etc. La identificación de la víctima o del supuesto delincuente es vital para la correcta administración de justicia (2).

El análisis de vellos humanos es considerado de mucho interés en las ciencias forenses; ya que estos son una evidencia física muy importante durante la investigación de un hecho delictivo, debido a su gran capacidad de persistencia en el tiempo, alta transferibilidad, ubicuidad (es omnipresente ya que perdemos 150 a más vellos diarios), y normalmente el agresor debido a que no percibe la evidencia tricológica no hace muchos esfuerzos por desaparecerla, a diferencia de otras evidencias biológicas como la sangre. Pero ocurre con gran frecuencia que al realizar el estudio de dichos vellos, el analista debe determinar la región de procedencia de los pelos, ya que a simple vista muestran características similares y muy diferentes a los vellos de las demás partes del cuerpo.

La tendencia actual y la complejidad creciente del ilícito cometido exigen una reingeniería y ampliación del campo interdisciplinar de las Ciencias Forenses de la criminalística en los Institutos de Medicina Legal, por lo que continuamente se van integrando nuevos grupos ocupacionales debido a su formación universitaria en pregrado. El tecnólogo Médico Forense es el profesional que en base a su formación académica en pregrado y haciendo uso del bagaje de conocimientos

adquiridos en el ámbito del Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, puede desarrollar y aplicar metodologías, procedimientos, acordes a su formación académica, en el campo de las Ciencias Forenses. Tanto en el lugar de los hechos (Criminalística de Campo), como en el Laboratorio Forense (Criminalística de Laboratorio).

Es por ello el interés de realizar un estudio comparativo y por lo que el presente trabajo se realizará con el objetivo de relacionar las características morfológicas macroscópicas y microscópicas de vellos corporales en adultos varones para fines forenses; contribuyendo de esta forma al desarrollo científico de la investigación forense; ya que servirá como referencia de la población para futuras investigaciones de este tipo.

## **1.2 Objetivos:**

### **1.2.1 General:**

✓ Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en adultos varones, en laboratorio de criminalística de la Policía Nacional de Perú Arequipa 2017.

### **1.2.2 Específicos:**

✓ Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de cejas.

✓ Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de pestañas.

✓ Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de bigotes.

- ✓ Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello púbico.
- ✓ Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello axilar.
- ✓ Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vellos de extremidades superiores.
- ✓ Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vellos de extremidades inferiores.

### **1.3 Variables.**

#### **1.3.1 Identificación de variables**

- ✓ Características macro y micro morfológicas de los vellos del cuerpo en adultos varones.
- ✓ Región de procedencia corporal de los vellos del cuerpo en adultos varones.

### 1.3.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS
<b>VARIABLE 1</b>  -Características macro y micro morfológicas de los vellos del cuerpo en adultos varones.	<p>-Son aquellas características que serán observadas y evaluadas a simple vista y con la ayuda de un microscopio óptico en cada uno de los vellos a estudiar.</p> <p>Estas nos permitirán determinar la región de procedencia corporal de los vellos humanos en adultos varones.</p>	Cejas	1.Apariencia 2.Configuración Espacial 3.Color 4.Longitud (cm) 5.Cutícula 6.Corteza 7.Médula 8.Pigmento 9.Forma de Raíz 10.Punta	NOMINAL
		Pestañas	1.Apariencia 2.Configuración Espacial 3.Color 4.Longitud (cm) 5.Cutícula 6.Corteza 7.Médula 8.Pigmento 9.Forma de Raíz 10.Punta	NOMINAL
		Bigotes	1.Apariencia 2.Configuración Espacial 3.Color 4.Longitud (cm) 5.Cutícula 6.Corteza 7.Médula	NOMINAL

			8.Pigmento 9.Forma de Raíz 10.Punta	
		Región Púlica	1.Apariencia 2.Configuración Espacial 3.Color 4.Longitud (cm) 5.Cutícula 6.Corteza 7.Médula 8.Pigmento 9.Forma de Raíz 10.Punta	NOMINAL
		Región Axilar	1.Apariencia 2.Configuración Espacial 3.Color 4.Longitud (cm) 5.Cutícula 6.Corteza 7.Médula 8.Pigmento 9.Forma de Raíz 10.Punta	NOMINAL
		Extremidades Superiores(Brazos)	1.Apariencia 2.Configuración Espacial 3.Color 4.Longitud (cm) 5.Cutícula 6.Corteza 7.Médula	NOMINAL

			8.Pigmento 9.Forma de Raíz 10.Punta	
		Extremidades Inferiores(Piernas)	1.Apariencia 2.Configuración Espacial 3.Color 4.Longitud (cm) 5.Cutícula 6.Corteza 7.Médula 8.Pigmento 9.Forma de Raíz 10.Punta	NOMINAL

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
<b>VARIABLE 2</b>  -Región de procedencia corporal de los vellos del cuerpo en adultos varones.	<p>-Son aquellas características que serán observadas con la ayuda de un microscopio óptico en cada uno de los vellos a estudiar. Se determinará su cutícula, corteza, médula, pigmento, forma de raíz y punta.</p> <p>Estas nos permitirán determinar la región de procedencia corporal de los vellos humanos en adultos varones.</p>	Cejas	1.Cabeza 2.Torso 3.Extremidades superiores 4.Extremidades superiores	NOMINAL
		Pestañas	1.Cabeza 2.Torso 3.Extremidades superiores 4.Extremidades superiores	NOMINAL
		Bigotes	1.Cabeza 2.Torso 3.Extremidades superiores 4.Extremidades superiores	NOMINAL
		Región Púbrica	1.Cabeza 2.Torso 3.Extremidades superiores 4.Extremidades superiores	NOMINAL
		Región Axilar	1.Cabeza 2.Torso 3.Extremidades superiores 4.Extremidades superiores	NOMINAL

		Extremidades Superiores(Brazos)	1.Cabeza 2.Torso 3.Extremidades superiores 4.Extremidades superiores	NOMINAL
		Extremidades Inferiores(Piernas)	1.Cabeza 2.Torso 3.Extremidades superiores 4.Extremidades superiores	NOMINAL

## 1.4. Antecedentes Investigativos (Marco Referencial)

### 1.4.1. A Nivel Internacional

**Vásquez SanJúan L.** Pelos como tipo de indicio en un hecho delictivo. [Tesis de Grado] "Universidad Nacional Autónoma de México" México, México DF 2013. . **Objetivo General:** Elaborar una guía que sustente científicamente cómo el pelo puede ser un indicio de gran ayuda para la resolución de un hecho delictivo. **Resultados:** Una vez recopilada, revisada y analizada la información correspondiente, se procedió a seleccionar aquellos materiales de interés forense del pelo como tipo de indicio; se elaboró un compendio de información que permita a los profesionales que desean incursionar en el mundo de las ciencias forenses comprender la importancia de los indicios en un hecho delictivo (especialmente los pelos). Se describe claramente lo que es un indicio, la manera correcta de buscarlos, la utilidad de éstos en la resolución de un hecho delictivo y los principales aspectos criminalísticos del pelo. **Conclusiones:** (a) Los elementos filamentosos (pelos) ayudan a la resolución de un hecho delictivo, ya que se encuentran en la mayor parte del cuerpo tanto de hombre como mujeres, se desprenden o arrancan con facilidad incluso sin que la víctima o victimario se percaten de ello; por lo tanto, es común encontrar en la escena del crimen y si se realiza la búsqueda correcta, se pueden encontrar en armas, alfombras, suelo, víctima, victimario, etc. permitiendo (si se conserva una correcta cadena de custodia) establecer mediante la investigación, análisis y reconstrucción la relación de la víctima-victimario-lugar de los hechos. (b) Al enfatizar en los aspectos criminalísticos del pelo como indicio, en los pasos correctos que preservan la cadena de custodia (fijación, localización, embalaje, transporte), el análisis realizado a la muestra encontrada permitirá, con apoyo de otras pruebas, encontrar al culpable del ilícito cometido. Si no se conserva la cadena de custodia desde el inicio, al llegar la muestra al laboratorio para el análisis pertinente es probable que sea inutilizable por mal manejo.

**Morán Choc R.** La importancia del tratamiento de evidencias corporales ubicadas en la Escena del crimen, previo a su envío al laboratorio correspondiente. [Tesis de Grado] campus "San Pedro Claver, S. J.de la Verapaz" San Juan Chamelco, Alta Verapaz .Noviembre de 2014. **Objetivos:** Determinar la importancia del tratamiento de evidencias corporales ubicadas en la escena del crimen ,previo a su envío al laboratorio correspondiente .**Resultados:** A través de la investigación documental y de campo que se llevó a cabo, se logró determinar que las muestras y fluidos corporales juegan un papel importante dentro de la investigación criminal. **Conclusiones:** A través de muestras o fluidos corporales se puede incluir o excluir a una persona en la comisión de un delito. El éxito o fracaso de los laboratorios del Instituto Nacional de Ciencias Forenses (INACIF) depende en gran medida de la pureza y cantidad de la muestra.

#### 1.4.2. A nivel nacional

**Torres Zamudio S. Villavicencio Rafael A.** "Caracterización tricológica cortical por histotecnología forense". [Tesis de Grado] "Universidad Privada Norbert Wiener" Lima, Perú 2016. **Objetivo:** Caracterizar la tricología cortical por histotecnología forense. **Resultados:** Se logró demostrar que es posible caracterizar el elemento piloso; según especie, tonalidad y región de procedencia, mediante la corteza, en cooperación con la médula. Y se observó que el tamaño, color y distribución de los gránulos de pigmento, son importantes para el esclarecimiento de un acto delictivo. **Conclusiones:** De acuerdo con la investigación realizada en la corteza de 300 elementos pilosos, se puede concluir lo siguiente: (a) Se caracterizó la tricología cortical por histotecnología forense según el tamaño del pigmento. En el humano es fino y en el animal grueso. (b) Se caracterizó la tricología cortical por histotecnología forense según la distribución del pigmento. En el humano es periférico y en el animal central. (c) Se caracterizó la tricología cortical por histotecnología forense según la sustancia cortical. En el humano es en forma de grueso manguito y en el animal de cilindro hueco. (d) Se caracterizó la tricología cortical por histotecnología forense según la tonalidad. La tonalidad negruzca presentó pigmento granuloso, la tonalidad parduzca presentó pigmento difuso y la tonalidad canosa, ausencia de pigmento. (e) Se caracterizó la tricología cortical por histotecnología forense según la región de procedencia en

humanos. En el cabello humano tiene forma ovalada/circular de médula estrecha y central; y en el vello púbico forma elíptica/irregular de médula amplia y excéntrica. (f) La técnica utilizada en el presente estudio, donde se realizan secciones transversales de los elementos pilosos, es un procedimiento sencillo, práctico y económico para el análisis microscópico de la corteza del cabello y pelo.

#### **1.4.3. A nivel Local**

No se halló estudios relacionados con el objeto de estudio.

## **1.5. Base Teórica (Marco Teórico)**

### **1.5.1. - Generalidades sobre el pelo**

Los pelos son estructuras proteicas (queratinas) que se generan en órganos cutáneos tubulares llamados folículos, los cuales se sitúan a diferentes profundidades de la piel.

El pelo ejerce sobre la piel una función protectora y termo reguladora; aunque esa protección queda limitada, el pelo protege a la piel cabelluda de la lesión y de los rayos solares, las cejas y las pestañas protegen a los ojos de sudor y de partículas extrañas, los pelos en el conducto auditivo externo y en las narinas protegen a esas estructuras de los insectos y de las partículas inhaladas, debajo de los brazos y en la zona del pubis protege al cuerpo de la fricción.

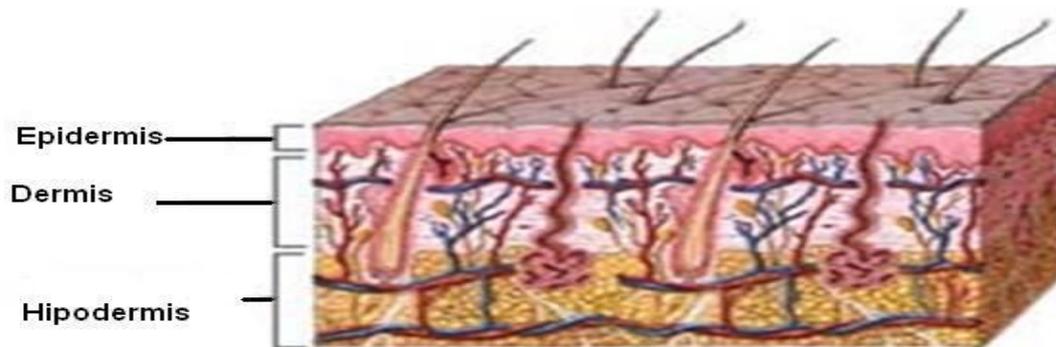
El pelo se distribuye por todo el cuerpo, se llama cabello al pelo que recubre el cuero cabelludo y vellos al pelo que recubre el resto del cuerpo exceptuando las palmas de las manos, las plantas de los pies y los labios.

Por razones evolutivas, al igual que con el pelo de los animales los cambios de temperatura ambiente provocan la caída y el reemplazo posterior de los pelos. Este proceso se ve modificado por las hormonas circulantes; tales como esteroides o la tiroxina cuya secreción es, a su vez controlada por el hipotálamo y la hipófisis (3).

### **1.5.2.-Definiciones**

#### **El Pelo**

Son filamentos conificados que se desarrollan en la epidermis; su longitud varía entre varios milímetros, hasta de un metro, y el espesor, entre 0.05mm y 0.6mm. Es un Filamento largo y estrecho de queratoproteínas que existe en toda la superficie del cuerpo y se compone de raíz, tallo o cuerpo libre, médula y capa epitelial o epidermícula.



**Figura 1: Corte Esquemático de la piel.**

Científicamente es correcto llamar: cabello a los pelos del cuero cabelludo, y vellos a los pelos que se encuentran distribuidos de manera variable sobre el cuerpo. Estos dos tipos de pelo tienen dos funciones muy distintas: El pelo áspero y más grueso de la cabeza protege manteniéndola caliente y haciendo de amortiguador. El pelo más suave (vello) del resto del cuerpo ayuda a ajustar la temperatura del cuerpo. Cuando tiene frío, los pelos se ponen de punta para ayudar a retener el calor y es cuando suda, el pelo responde poniéndose plano en la piel para mantener fresco.

Durante la vida fetal la piel está cubierta por lanugo. Una segunda generación de lanugo crece hasta los primeros tres o cuatro meses de vida. Tras su desaparición, aparecen dos tipos de pelo: Velloso y Terminal. El pelo velloso es delgado ( $< 0,1$ ) pigmentado en ocasiones y corto ( $< 2\text{cm}$ ). Toda la piel está cubierta por pelo velloso con excepción de la piel de palmas, plantas, lado volar de los dedos, glánde del pene y labios menores y mayores (solo en la cara interna). El pelo velloso se transforma en ciertas regiones en pelo terminal. El pelo terminal es grueso (más de  $0,6\text{ mm}$ ), largo ( $> 2\text{ cm.}$ ), pigmentado y medulado (4).

## El Vello

El vello corporal es el tipo de pelo que recubre la mayor parte del cuerpo en los seres humanos; está compuesto de fibras capilares delgadas y cortas, que no superan por lo general los 2 mm. Cubre casi totalmente la superficie corporal, exceptuando las palmas de las manos, las plantas de los pies y la mucosa genital.

La acción hormonal puede inducir su transformación en pelo terminal, un fenómeno normal en los varones y médicamente catalogado como hirsutismo en mujeres.

El pelo androgénico, más comúnmente conocido como vello corporal, es el vello terminal del cuerpo humano, el cual crece durante y tras la pubertad. Está claramente diferenciado del que crece en la cabeza y es menos visible. Los folículos del vello se caracterizan por no poseer glándulas sebáceas, además, está compuesto de fibras capilares delgadas y cortas, que no superan por lo general los 2 mm.

El crecimiento del vello corporal está asociado al nivel de andrógenos (hormonas masculinas) del individuo. Debido a que los hombres tienen un nivel más elevado de andrógenos, estos tienden a tener más vello que las mujeres.

Desde la infancia en adelante, el vello corporal tiende a cubrir por completo el cuerpo humano, exceptuando las mucosas, la parte trasera de las orejas, las palmas de las manos y las plantas de los pies. La densidad de vello (folículos pilosos por cada centímetro cuadrado) varía de un individuo a otro. (5)

Existen varios tipos de vellos como: el vello facial también llamado barba característica física que nos diferencia entre hombres y mujeres; este crece en el área del bigote, las sienes, la barbilla y a veces en las mejillas. El vello pectoral, éste crece en el pecho de los hombres, en la región entre el cuello y el abdomen, se desarrolla durante y después de la pubertad. El vello axilar, aparece en el área de las axilas, durante la adolescencia tardía y el crecimiento suele ser completado a finales de la edad adulta. El vello púbico, crece en la zona genital, la entrepierna y a veces en el extremo superior de los muslos y se desarrolla en la pubertad. El vello abdominal es aquel que crece en el abdomen y el tórax o pecho.

### **1.5.3.-Composición físico-química Del pelo**

Está compuesto como mínimo de un 65% - 90% de proteínas. Tiene un alto poder higroscópico uniendo el agua a los grupos amino y guanidino, mediante puentes de hidrógeno, confiriéndole un alto poder de conducción de la corriente eléctrica.

El pelo se compone principalmente de queratina, una proteína que se encuentra en todos los cuerpos córneos como las uñas y la piel. La composición química del pelo depende de su color. El pelo oscuro tiene más carbono y menos oxígeno, al contrario que el pelo claro, por término medio, se compone de un 50, 65 % de carbono, un 6, 36% de hidrógeno, un 17, 14% de nitrógeno, un 5, 0% de azufre y de 20, 85% de oxígeno(4).

### **1.5.4. Color del pelo**

El color del pelo proviene de la melanina, la sustancia que le da al pelo y a la piel su pigmento, cuanto más claro tenga alguien el pelo, menos melanina contiene. Una persona con pelo castaño o negro tiene mucha más melanina que una persona pelirroja o rubia.

Las personas mayores pierden el pigmento de la melanina a medida que envejecen lo que hace que sea gris o tenga canas; crecen así desde el bulbo; no comienzan a crecer de otro color y se vuelven grises. En la mayoría de los casos las canas se originan en el proceso del envejecimiento natural de los seres humanos aunque también pueden aparecer como resultado de alguna enfermedad grave o de un shock nervioso (6).

### **1.5.5.-Cualidades del pelo**

Las cualidades con las cuales se analiza el pelo humano son:

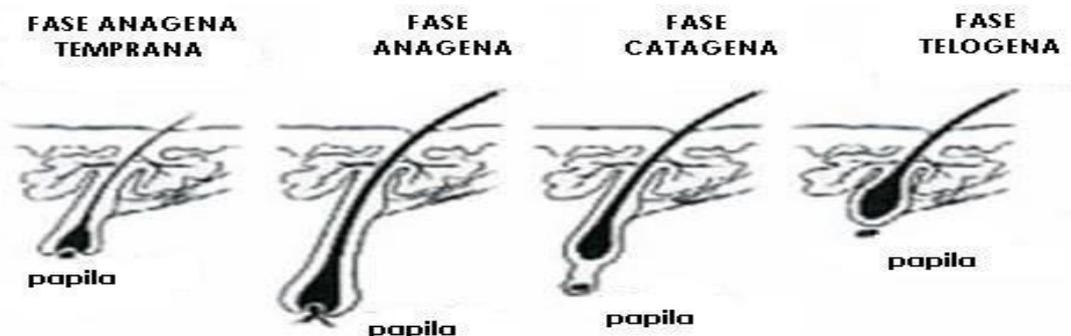
- *Textura*: se refiere a su grado de finura o grosor, se determina por:

1. Diámetro: grueso, medio, fino o muy fino.
2. Tacto: áspero, rígido, suave.

- *Porosidad*: es la capacidad de todos los tipos de pelos para absorber la humedad (cualidad higroscópica). El pelo tiene buena porosidad cuando la cutícula está separada del tallo y puede absorber una cantidad regular o normal de humedad.
- *Elasticidad*: es la capacidad del pelo para estirarse y volver a su forma original sin romperse. El pelo húmedo puede estirarse hasta un 40% o 50% de su longitud. El pelo se estira más cuanto mayor es su porosidad.
- *Densidad*: cantidad de pelo por centímetro cuadrado. La densidad de distribución del pelo en relación con los sexos y sus tasas de crecimiento es similar y la única diferencia real es el tamaño del pelo que produce cada folículo (6).

### 1.5.6.-Ciclo normal del pelo

A medida que el pelo normal y sano crece y se desprende el folículo piloso pasa cíclicamente por tres etapas de activo a inactivo. Todos los folículos pilosos pasan por las mismas tres etapas: Anágena (crecimiento), Catágena (transición), y Telógena (reposo).



**Figura 2: Ciclo Normal del pelo**

1) *Fase anágena*: es el periodo del crecimiento del nuevo pelo, el cual dura de 2 a 6 años, por lo que el diámetro del tallo aumenta y si no se corta alcanza su altura máxima. El sexo, la edad, el tipo de pelo, la herencia, la nutrición y la salud influyen en la duración de la vida del pelo.

2) *Fase catágena* (transición): señala el final de la fase de crecimiento. Es muy corta: dura 1 o 2 semanas en esta fase el folículo disminuye rápidamente de volumen y su parte inferior se destruye.

3) *Fase telógena* o proceso de eliminación: esta fase corresponde al periodo de reposo del pelo ya llegado al término de su queratinización.

Al concluir la fase telógena, la actividad de folículo comienza de nuevo volviendo a la fase de crecimiento. Se forma un nuevo tallo y crece a lado del viejo obligándolo a desprenderse del bulbo.

En estado normal, el 80% de los pelos están en fase anágena, el 5% en catágena y el 15% en telógena.

Los ciclos de crecimiento del pelo humano son asincrónicos, no todos los folículos se encuentran en la misma fase, a veces ni tan siquiera los pelos de diferentes folículos que emergen por el mismo orificio pilo sebáceo.

El crecimiento medio diario del pelo es de 0,37 milímetros. La profundidad media de los folículos del pelo es de 3,5 milímetros y la del vello es de 0, 5 milímetros. El crecimiento de los pelos del cuerpo en longitud es característico de la zona del cuerpo y del individuo (6).

### 1.5.7.-Estructura del pelo

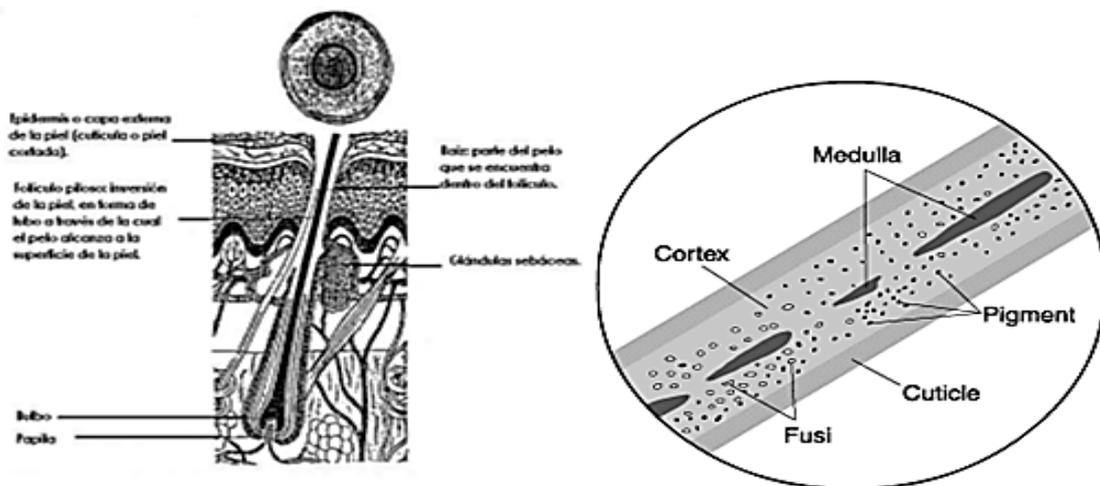


Figura 3: Sección transversal de la piel y el pelo.

El pelo consta típicamente de dos porciones de un eje (tallo), porción visible que se proyecta arriba de la superficie de la piel que incluye una extremidad libre (punta) y una extremidad incluida en la dermis llamada raíz.

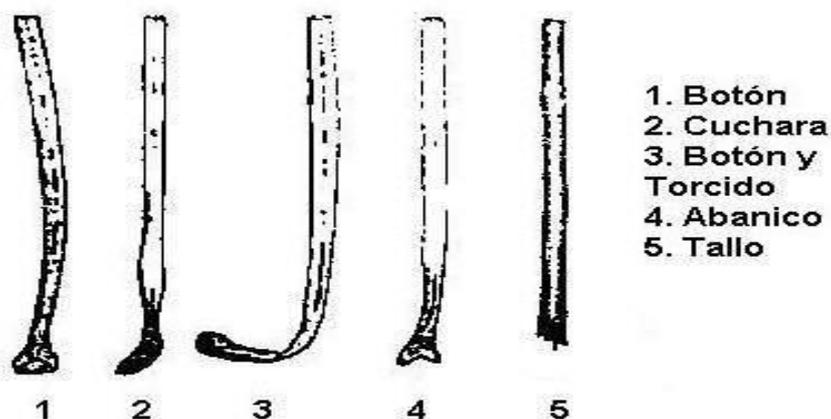
Un elemento piloso está compuesto por tres capas o zonas concéntricas que de la periferia hacia el centro son: cutícula, corteza y médula.

- **Raíz o bulbo.**

Es la zona donde se implanta el pelo en el folículo piloso, posee un bulbo, encargado de generar el pelo; el bulbo es importante para diferenciar los pelos caídos espontáneamente y los arrancados.

Los pelos arrancados presentan el bulbo en forma de botón, cuchara, abanico y torcido, pudiendo tener una cubierta celular a su alrededor que proviene del folículo piloso y partículas sebáceas.

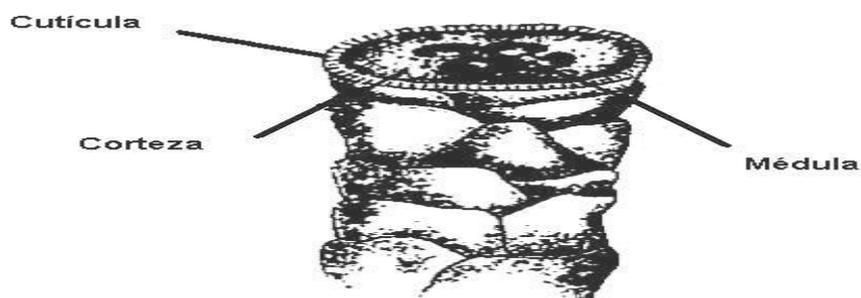
Los pelos que caen espontáneamente suelen presentar la raíz recta o en forma de tallo y sin cubierta a su alrededor (7).



**Figura 4: Formas de la Raíz en vello humano.**

- **Tallo o caña.**

Es la parte del pelo que crece por encima de la superficie de la piel. El tallo consta de tres partes; una parte medular central (médula), otra cortical (corteza) que la envuelve y de una cutícula o membranita periférica (7).



**Figura 5: Partes del Tallo o Caña.**

- **Extremidad libre o Punta.**

Es la porción distal del elemento piloso. Es una característica de comparación muy importante, ya que es posible identificar si el pelo ha sido o no cortado recientemente. Si el pelo nunca ha sido cortado, la punta se observa cónica, muy fina y sin pigmento; si el pelo ha sido cortado recientemente, se observa la superficie del corte muy limpia y clara que posteriormente se modifica pero sin recuperar su aspecto cónico primitivo; la punta del pelo normalmente empieza a tomar forma redondeada dentro de dos o tres semanas después de cortado. También la punta puede encontrarse deshilachada, cuando el pelo ha sido gastado o roto.

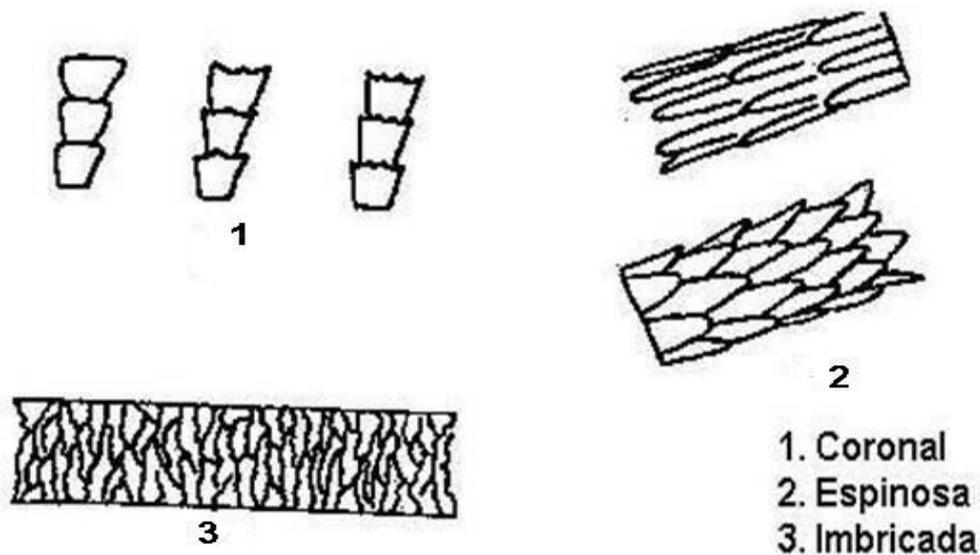
La punta puede ser: cortada, redondeada, afinada y deshilachada o raída (7).

- **Cutícula**

Es la capa más externa, consiste de una sola capa de células delgadas, aplanadas, aserradas, transparentes que carecen de núcleo; parecidas a escamas que son células más queratinizadas, con el borde libre hacia la punta y rodean todo

el tallo. Tiene un espesor de 0,7 micras. A estas células se adhieren las escamas. Están dispuestas como los mosaicos de los techos de una casa, pero los extremos libres de las células de la cutícula apuntan hacia arriba en lugar de hacia abajo como los mosaicos. Es decir que forman escalas.

La forma de las escalas es utilizada para distinguir el pelo humano del animal; hay tres tipos de escalas cuticulares (7).



**Figura 6: Formas de las escalas cuticulares.**

Coronal: Característica en pelo que presenta diámetro muy fino, la estructura de las escalas coronales comúnmente se puede encontrar en pelo de roedores y murciélagos, raramente en pelo humano.

Espinosa: La forma de las escalas es más o menos triangular y frecuentemente sobresale del eje del pelo, las escamas espinosas pueden encontrarse en pelo de foca, gatos y otros animales; nunca presente en el hombre.

Imbricada: Este tipo de escalas van superpuestas con márgenes estrechos y están establecidas en pelo humano y algunas especies.

Los márgenes de las escalas son visibles dentro de la cutícula, las escalas pueden ser intactas y estrechamente alineadas con el eje del pelo o pueden sobresalir hacia el exterior del eje.

El margen interno de la cutícula puede ser muy claro y definido o puede ser variable, delineado y afilado hacia fuera. Su grosor puede variar de muy grueso y prominente, hasta muy delgado e incluso imperceptible.

En apariencia, el color de la cutícula puede ser muy claro o algo turbio, allí puede encontrarse alguna variación en el grosor de la cutícula dentro de una muestra y en particular a lo largo del eje del pelo.

- **Corteza**

Es la zona media. Es la capa más gruesa del pelo. Constituye el cuerpo del elemento piloso y está formado por células alargadas, con núcleo. Esta capa contiene estriaciones longitudinales, con gránulos de pigmento hacia la periferia.

La corteza es la responsable de la resistencia, elasticidad, forma y color del pelo. Puede contener espacios de aire llamados cortical fusi, estos son irregulares y varían en forma y tamaño, están normalmente establecidos cerca de la raíz del pelo humano y su presencia persiste por todo el eje del pelo (7).

- **Médula**

Es la zona más interna. En los elementos pilosos humanos es estrecha y carece de patrón celular (Amorfo), mientras que en los animales es muy gruesa y tiene patrones celulares definidos. Si la médula está presente puede ser descrita como: fragmentada, continua o discontinua en pelo humano y en algunos casos en animales.

Casi todos los folículos del pelo son glándulas sebáceas producen grasa, haciendo que el pelo brille y sea un poco impermeable (7).

- **Pigmento.**

Se encuentra distribuido en la corteza y presenta diferentes formas como: difuso, multicolor, agrupado, opaco, granular, no granular. Los gránulos de pigmento son estructuras pequeñas, oscuras y sólidas que son como grumos en apariencia y considerablemente más pequeñas que el cortical fusi, ellos pueden variar en color, tamaño y distribución dentro de un solo pelo.

El color de los vellos, desde el punto de vista macroscópico, puede ser de tonos muy variados desde blanco, negro, cenizo, rojizo, café claro y oscuro, hasta tonos amarillentos (7).



**Negro**

**Marrón oscuro**

**Marrón medio**

**Marrón claro**

**Rojo**

**Rubio**

**Blanco**

**Figura 7: Colores de pelo.**

- **Diámetro total.**

Está asociado con el grosor del pelo y varía a lo largo del tallo. Es una característica forense muy importante para evaluar si el pelo es clasificado como grueso o fino, para ello se hacen varias medidas y se obtiene la media aritmética. Se expresa en micrómetros ( $\mu$ ).

- **Diámetro Medular.**

Es el diámetro de la médula, se obtiene realizando varias medidas y se calcula la media aritmética. Se expresa en micrómetros ( $\mu$ ).

- **Índice Medular.**

Es el cociente o resultado de dividir el diámetro medular entre el diámetro total del vello; su valor varía entre 0 y 1.

Para calcular el índice medular se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Índice medular: } \frac{\text{Diámetro de la médula}}{\text{Diámetro total del vello}}$$

- **Longitud.**

Dimensión que expresa el valor de la distancia entre la raíz y la punta del vello, la cual mide directamente estableciendo un rango de longitud.

Se debe de considerar que pueden encontrarse vellos cortados, por lo que debe seleccionarse vellos completos para obtener un valor más exacto

- **Apariencia.**

Aspecto exterior que presenta el vello, esta característica determina si el vello es áspero, suave, fino y grueso.

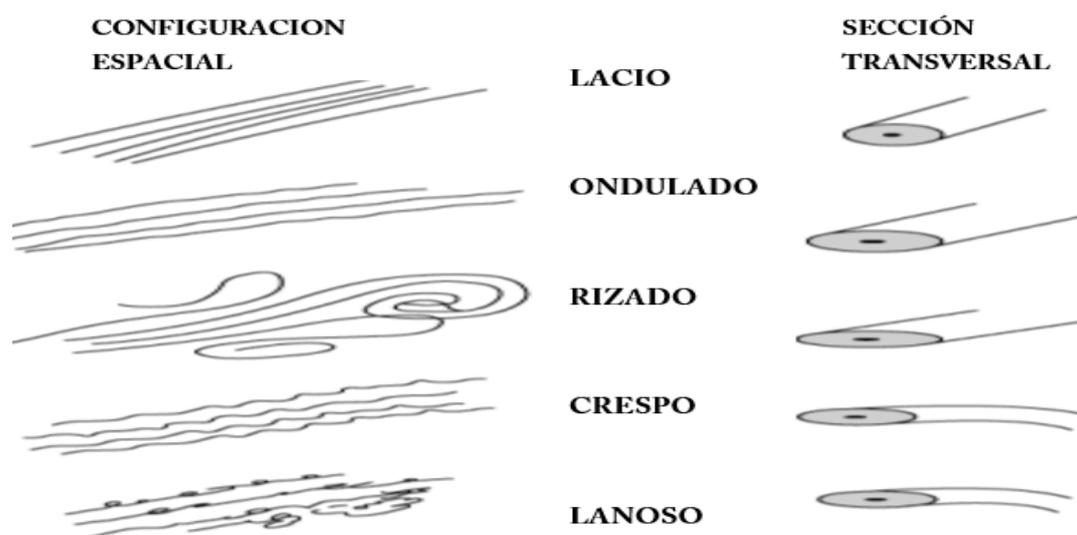
- **Configuración Espacial.**

Característica que determina si el vello es ondulado, sinuoso, rizado, curvo o recto.

### 1.5.8.-Formas del pelo.

Se presenta en las siguientes formas: Lacio, Ondulado, Rizado, muy rizado (ésta se debe por herencia y características genéticas).

La forma del pelo depende de los folículos. Si tiene folículos grandes, tiene gran probabilidad de que el pelo sea muy grueso. Si los folículos son pequeños, el pelo será fino. El pelo súper rizado o el pelo totalmente liso se deben a la estructura de los folículos que determinan su forma (7).



**Figura 8: Formas del pelo.**

### 1.5.9.- Importancia del estudio de los vellos

Desde el punto de vista forense, en esta rama científica es donde tiene mayor importancia los resultados de un análisis de vellos que pueden ser trascendentales para la vida de una persona o la conducción de una investigación. La mayor parte de estos estudios se realiza con la ayuda de un microscopio. Este

importante instrumento de observación ha logrado un gran desarrollo como por ejemplo: La microscopía estereoscópica, la óptica comparativa, la microscopía de luz polarizada, la microscopía de campo oscuro, la microscopía de contraste de fases, la electrónica de barrido y la difracción de rayos x.

Mediante estudios anatómicos e histológicos respectivamente, del tallo, punta y bulbo, así como de la cutícula, corteza y médula se puede determinar lo siguiente:

- 1) Si se trata de pelo u otra fibra
- 2) Si se trata de pelo humano o de animal
- 3) A qué clase de individuo pertenece
- 4) Puede decirse de qué parte del cuerpo proceden
- 5) Cómo fueron desprendidos del cuerpo
- 6) Presencia de algún veneno

Vellos faciales

Vellos del tronco del cuerpo

Vellos de los miembros superiores e inferiores

Vellos de las axilas

Vellos del pubis

Además, con el estudio microscópico anatómico y con la aplicación de procedimientos químicos y físicos, se pueden identificar las siguientes:

Adherencias o condiciones: sangre humana, semen, residuos de pólvora, si es teñido, si fue desteñido, color natural, si fue arrancado, si se cayó, si fue cortado con tijera, navaja u otro instrumento, si sufrió traumatismo, si estuvo expuesto al fuego, y alteraciones patológicas de tipo parasitario, el mixedema y la desnutrición pueden introducir cambios en la estructura de la corteza y de la médula del pelo que pueden ayudar a la identificación.

La presencia de manchas en el pelo es un elemento útil para establecer la naturaleza del hecho. Por ejemplo, lodo indica lucha; semen delito sexual; sangre lesión o violación, y saliva muerte por asfixia mecánica.

- **Si se trata de pelo u otra fibra.**

En cuanto al diagnóstico diferencial entre pelos y fibras, éstas se caracterizan por carecer de cutícula y poseer una estructura microscópica muy diferente al pelo. Muchas fibras en especial las sintéticas tienen un aspecto homogéneo.

- **Si se trata de pelo humano o de animal.**

El pelo humano es fino y delgado, su médula es estrecha, ausente o fragmentada. La corteza es gruesa, de cuatro a diez veces el espesor de la médula. Las escamas de la cutícula rodean completamente el tallo. El pelo animal es tosco y grueso, la médula es ancha y la corteza delgada. Las escamas de la cutícula no rodean completamente el tallo.

- **A qué clase de individuo pertenecen.**

Se puede deducir valiosos datos para la identificación individual juzgando el pelo, gracias a los caracteres diferenciales que corresponden a la edad, el sexo, la raza y hasta la profesión, en algunos casos.

En lo relativo a la edad se distinguen, en primer lugar, el vello que caracteriza la peluza del feto o del recién nacido (lanugo) que es sumamente fino, blando, frecuentemente sin pigmento, no modulado y con escamas cuticulares, cuyos bordes libres sobresalen lateralmente y extremada figura en la punta. Su grosor oscila de 20 a 50 micrones. En los niños de un mes de vida recién se observan en los vellos la existencia de canal medular, este hecho es un signo de maduración del recién nacido. La pubertad se anuncia por la aparición del vello pubiano, axilar y mentoniano, que al principio son finos, sedosos y encarrujados,

para tornarse, al paso del tiempo, grueso, pigmentado y elástico, de aspecto duro y brillante, debido a que las escamas de la cutícula se adhieren al tallo. En cambio los vellos mentonianos se caracterizan por su sequedad. El vello axilar es más delgado que los anteriores y de longitud variable, pudiendo llegar a varios centímetros. En la mujer hay pérdida de pelo axilar en la menopausia.

El desarrollo del canal medular, comienza más pronto en las pestañas que en las demás partes vellosas.

En los ancianos los vellos tienden a disminuir en cantidad, grosor, el diámetro medio del pelo desciende de 80 a 60-65 micrones. Es frecuente que los hijos de personas con pelo oscuro sean rubios en su infancia y que les cambie el color después de la pubertad. Al término de la edad madura aparecen las canas: su color blanco se debe a la desaparición de pigmento y al microscopio se ven casi transparente, pero siempre se reconocen en ellas las diferentes partes constitutivas del pelo.

Como diferencias de sexo hay que considerar las características especiales: ondulado, lacio o encarrujado; y sus propiedades físicas: blandura, elasticidad y fragilidad. Los cabellos de la mujer son más largos que los del hombre, cuando están completos unos de otros. Los vellos masculinos suelen ser más gruesos, más duros y más oscuros que los femeninos. Los vellos del pubis son más gruesos en la mujer que en el hombre; las pestañas más gruesas que las cejas en la mujer y viceversa en el hombre. Los vellos de la vulva se reconocen por los “detritus” de que están impregnados, en esto se diferencian de los del escroto.

Para establecer la diferencia de raza son sobre todo útiles los pelos. En la raza blanca los pelos pueden tener las más diferentes texturas y colores, el tallo es a veces recto y de un calibre bastante uniforme, a veces ondulado, y con un calibre que aumenta y decrece alternativamente; el corte transversal tiene forma ovoidea y la sustancia medular está situada en el centro, para los de pelo liso, y fuera del centro en los ondulados. En los indios, chinos y otros asiáticos, la sustancia medular es central. Tienen generalmente el pelo negro, liso y grueso; con largos tallos muy pigmentados. Su corte es triangular o cilíndrico. El pelo de la raza negra

es crespo, fuertemente pigmentado y cuando se examina al microscopio aparece la corteza de un aspecto opaco; es normalmente ensortijado, retorcido y negro variando mucho su calibre a lo largo de toda su extensión ya que crece y decrece su diámetro alternativamente,

Podrían utilizarse caracteres profesionales como la presencia de polvos procedentes de algunas sustancias; utilizadas en individuos como: carboneros, picapedreros, panaderos, molineros o herreros.

- **Para decir a qué parte del cuerpo pertenecen.**

Se atiende a caracteres de longitud, grosor, conformación, tinte, etcétera, cabe distinguir entre: Pelos largos (cabello, bigote, y algunas veces barba); pelos medianos (axila, pubis, escroto, vulva); pelos cortos (cejas, pestañas, pelos de la nariz o de la oreja, extremidades superiores e inferiores). Se considera como pelos largos a los que miden más de 8 centímetros; como medianos a los que miden de 3 a 8 centímetros y como cortos a los que no llegan a 3 centímetros.

En los ancianos los pelos tienden a disminuir en cantidad, grosor, diámetro medio. La presencia de pigmentos muestra que los pelos pertenecen a un sujeto que comienza a encanecer, fenómeno que ocurre a edades muy diversas.

En su posición normal, el pelo está dispuesto en un ángulo con respecto a la piel. Los músculos erectores del pelo se contraen bajo la tensión del frío, miedo y emociones y empujan el pelo a una posición vertical. Alrededor de cada folículo piloso se encuentran terminaciones nerviosas, denominadas plexos de la raíz del pelo, que son sensibles al tacto.

Los pelos teñidos tienen un color uniforme contrario a los de color natural; además, no está teñido en la parte próxima a la raíz. En estos pelos a menudo falta el brillo y presenta un aspecto quebradizo.

- **Como fueron desprendidos del cuerpo.**

Es de mucha importancia averiguar cómo fue desprendido un vello: si es arrancado violentamente; Los vellos recortados carecen de bulbo, desde luego que éste se queda en su lugar de implantación y, en su base, presentan la sección transversal hecha por el instrumento con que fueron segados. Después de algunos días la extremidad libre del vello recortado se redondea y la sustancia medular se cierra a cierta distancia, cuando el pelo ha permanecido en su lugar.

Los vellos arrancados se encuentran con todo y bulbo porque es en éste donde el pelo ofrece menos resistencia; pero el bulbo aparece desgarrado, vacío de la sustancia sebácea que normalmente lo llena y cubierto de escamas epidérmicas que se han desprendido junto con él, en el esfuerzo por arrancarlo.

El pelo que se ha caído espontáneamente, en virtud de la dehiscencia natural, presenta un bulbo intacto o marchito, pero en éste último caso no está hecho tiras ni deformado como cuando se separa por arrancamiento. El pelo que ha sido chamuscado muestra señales de humo en su tallo y, si se quema se ve hinchado, ennegrecido y lleno de diminutas ampollas epidérmicas.

- **Presencia de algún veneno.**

En la composición elemental del pelo se han determinado por activación neutrónica hasta 29 elementos en el ser humano. Este método es de gran utilidad cuando se dispone de muestras para comparación. Por otra parte, se ha establecido que el zinc mantiene una concentración constante durante toda la vida.

La prueba para determinar cuándo se administró el arsénico, es al medir la concentración en diferentes partes de la vaina del pelo, a varias distancias de la raíz de crecimiento, todavía es válido. El metal puede permanecer en los tejidos queratinizados por varios años, después de que la administración del arsénico ha cesado.

- **Vellos faciales** (pestaña, nariz, cejas, oídos, barba)

Este vello es pequeño con una médula amplia y una punta fina bien marcada.

- **Vellos del tronco corporal:**

Estos vellos varían en espesor a lo largo del tronco y dependiendo a que sexo pertenecen; por ejemplo: En lo que se refiere al sexo masculino es de apreciar que en el tórax hay vellosidades en cantidad variable. En las personas de sexo femenino el tórax carece de vellosidad.

- **Vellos de los miembros superiores e inferiores:**

Los vellos de los brazos y las piernas son similares a los del tronco del cuerpo pero usualmente no son tan largos, ni tan gruesos y contienen normalmente menos melanina. Cabe distinguir que en las piernas de un hombre se encuentran más vellos que en los brazos. Mientras que en algunas mujeres es usual la depilación o el tinte de los vellos.

- **Vellos de las axilas:**

Son vellos medianos con desigualdad de distribución de la melanina. Varían considerablemente en diámetro a lo largo del pelo (heterogéneo) y tienen frecuentemente apariencia blanqueada que al microscopio es posible visualizar una capa de grasa por la secreción sudoral. El vello axilar aparece durante la pubertad, al inicio es suave pero en un adulto generalmente es crespo.

- **Vello del pubis:**

Son similares a los de las axilas pero son irregulares, gruesos, rizados y no tienen apariencia blanqueada; estos vellos tienen más bien una apariencia de alambre y usualmente tienen medulas anchas continuas. El vello pubiano femenino se distribuye en triángulo cuya base se halla en dirección al ombligo y el vértice en

los genitales. En cambio los vellos púbicos masculinos tienen una distribución en forma especial que recuerda un rombo, dos de cuyos vértices opuestos se hayan así: uno en dirección desordenada hacia el ombligo y otro al pubis y a los genitales. (7,8)

#### **1.5.10. Importancia del vello como indicio**

El vello puede constituir un valioso indicio sobre la naturaleza del delito y la causa de muerte de una persona. Las pericias sobre este tipo de pelo tienen gran importancia, a pesar de que los investigadores aún no han tomado total conciencia de ello. La búsqueda también es importante. En un individuo puede encontrarse pelo animal y en un animal pelo de ser humano en casos de bestialismo. En algunos homicidios puede quedar alguna porción de pelo del asaltante en las manos de la víctima, en el arma empleada o en un vehículo atropellador.

Los elementos vellosos nos ayudan también en la investigación de la violación y otros delitos sexuales, ya que para llevar a cabo las relaciones sexuales es de rigor el juntar estrechamente los vellos del hombre y la mujer, que cohabitan y en esta forma puede haber desprendimiento e intercambio de vellos, los cuales tienen las características muy personales de su dueño en cuanto a tamaño, color, grosor, y apariencia colocha o lisa, y al examinar a la víctima se pueden encontrar vellos desprendidos en el monte de venus, que pertenecen al agresor o agresores. Si en el monte de venus de la víctima se ve que sus vellos son negros, finos, y bien rizados, y se haya uno rubio, liso y grueso, será de suponer que es de la persona agresora y lo puede comprometer seriamente ante la acusación.

Por lo general es más usual encontrar pistas de evidencias, que datos en la inspección genital. Se toman muestras del vello púbico, junto con cabellos de la cabeza, y del bigote o barba. El pubis se peina en busca de pelo extraño.

Para lograrlo se requiere poseer muestra problema y muestra testigo.

La muestra problema: son los vellos encontrados en el lugar de los hechos.

La muestra testigo: son los vellos obtenidos de individuos cuya identidad se conoce.

Las muestras testigo se desprenderán de las regiones correspondientes utilizando pinzas para obtenerlos completos con raíz, tallo y punta. (3, 9,10)

#### **1.5.11. Examen del vello en Criminalística.**

Se recomienda guardar el vello en frascos con tapa de vidrio esmerilado, para no alterar su olor característico, con ayuda de una pinza el pelo debe ser tomado y ser colocado sobre un porta objetos, cubrirlo con un cubre objeto y examinarlo bajo el microscopio de ser posible inmediatamente. Luego sin haber hecho una limpieza del ejemplar, agregar agua destilada y examinarlo cuidadosamente. Este procedimiento permite a menudo descubrir manchas de sangre, esperma, pus, etc. Después de haber verificado esta observación preliminar, se procede a limpiar el vello. (3, 9,10)

## 1.6. Conceptos Básicos

**Tricología Forense:** Es el estudio comparativo de los caracteres macro-microscópicos de las formas, estructuras y biometría de los pelos y cabellos humanos, así como de los pelos de animales, relacionados de alguna manera con un hecho delictuoso (1).

**Microscopia de Luz transmitida de Campo claro:** Es el método de microscopía óptica más usual, ya que con su ayuda se pueden observar sencilla y rápidamente muestras/preparados bien contrastados o teñidos (2)

**Microscopía Óptica:** Es la técnica empleada para producir imágenes visibles de estructuras o detalles demasiado pequeños para ser percibidos a simple vista las cuales serán amplificadas gracias a un lente con la luz visible. En este campo ha habido gran impulso por parte de la física (2).

**Pelo:** Son filamentos conificados que se desarrollan en la epidermis; su longitud varía entre varios milímetros, hasta de un metro, y el espesor, entre 0.05mm y 0.6mm. Es un Filamento largo y estrecho de queratoproteínas que existe en toda la superficie del cuerpo y se compone de raíz, tallo o cuerpo libre, médula y capa epitelial o epidermícula. Recubren todo el cuerpo (4)

**Cabello:** Es una estructura formada por células queratinizadas que están fuertemente adheridas o pegadas, que se originan en el folículo piloso conocido como la raíz del pelo. Recubren el cuero cabelludo. (5)

**Vello:** Es una estructura formada por células queratinizadas que están fuertemente adheridas o pegadas, que se originan en el folículo piloso conocido como la raíz del pelo. Recubren el resto del cuerpo. (5)

**Raíz o bulbo:** Es la zona donde se implanta el pelo en el folículo piloso, posee un bulbo, encargado de generar el pelo; el bulbo es importante para diferenciar los pelos caídos espontáneamente y los arrancados (6).

**Tallo o caña:** Es la parte del pelo que crece por encima de la superficie de la piel. El tallo consta de tres partes; una parte medular central (médula), otra cortical (corteza) que la envuelve y de una cutícula o membranita periférica (6).

**Extremidad libre o Punta:** Es la porción distal del elemento pilos (6).

**Cutícula:** Es la capa más externa, consiste de una sola capa de células delgadas, aplanadas, aserradas, transparentes que carecen de núcleo; parecidas a escamas que son células más queratinizadas, con el borde libre hacia la punta y rodean todo el tallo (7).

**Corteza:** Es la zona media. Es la capa más gruesa del pelo. Constituye el cuerpo del elemento piloso y está formado por células alargadas, con núcleo (7).

**Médula:** Es la zona más interna. En los elementos pilosos humanos es estrecha y carece de patrón celular (Amorfo), mientras que en los animales es muy gruesa y tiene patrones celulares definidos (7).

**Pigmento:** Se encuentra distribuido en la corteza (7).

**Sinuoso:** Que tiene senos, ondulaciones o recodos. (7)

**Coronal:** Característica en pelo que presenta diámetro muy fino, la estructura de las escalas coronales comúnmente se puede encontrar en pelo de roedores y murciélagos, raramente en pelo humano. (7)

**Espinosa:** la forma de las escalas es más o menos triangulares y frecuentemente sobresale del eje del pelo, las escamas espinosas pueden encontrarse en pelo de foca, gato y otros animales; nunca presente en el hombre (7).

**Imbricada:** Este tipo de escalas van superpuestas con márgenes estrechos y están establecidos en pelo humano. (7)

**Diámetro total:** Está asociado con el grosor del pelo, varía a lo largo del tallo y se calcula la media aritmética (7).

**Diámetro Medular:** Es el diámetro de la médula, se obtiene realizando varias medidas y se calcula la media aritmética (7).

**Índice Medular:** Es el cociente o resultado de dividir el diámetro medular entre el diámetro total del vello (7).

**Longitud:** Dimensión que expresa el valor de la distancia entre la raíz y la punta del vello, la cual mide directamente estableciendo un rango de longitud (14).

**Apariencia:** Aspecto exterior que presenta el vello, esta característica determina si el vello es áspero, suave, fino y grueso (14).

## **1.7. Hipótesis**

### **1.7.1. Hipótesis Principal:**

Existe una relación directa entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en adultos varones.

### **1.7.2. Hipótesis Secundaria:**

**H1:** Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en cejas.

**H2:** Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en pestañas.

**H3:** Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en bigotes.

**H4:** Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en vello púbico.

**H5:** Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en vello axilar.

**H6:** Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en vello de extremidades superiores.

**H7:** Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en vello de extremidades inferiores.

## CAPÍTULO II

### MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Nivel, Tipo y Diseño de la investigación

##### 2.1.1 Nivel de la investigación:

El presente estudio de acuerdo a su naturaleza y nivel presenta características de un estudio descriptivo, explicativo comparativo.

##### 2.1.2 Tipo de la investigación:

El presente estudio según su naturaleza y la información tratada es del tipo descriptivo, prospectivo y transversal puesto que la observación se realice en un momento y tiempo determinado

##### 2.1.3 Diseño de la investigación:

El presente estudio respondió a un diseño comparativo entre las características macro y microscópica y la región de procedencia corporal de las muestras.

M1 → O1X

M2 → O2X

M3 → O3X

M4 → O4X

Donde:

M: Muestras

O: Observaciones

X: resultados

## **2.2 Población, Muestra y Muestreo**

### **2.2.1 Población:**

La población se conformó en su totalidad de 20 Varones de 20-35 años que acudieron por un examen forense al Laboratorio de Criminalística de la Policía Nacional del Perú en la ciudad de Arequipa.

### **2.2.2 Muestra:**

Se trabajó con una muestra no probabilística, que estuvo constituida por los vellos humanos en adultos varones de 20-35 años.

## **2.3. Técnicas e instrumentos**

### **2.3.1 Técnicas:**

Observación por Microscopía Óptica de Transmisión.

### **2.3.2 Instrumentos:**

Se utilizó en calidad de instrumentos:

-Microscopio binocular de luz transmitida para análisis comparativo digital con software INFINITY ANALIZE.

-Ficha de recolección de muestras.

-Ficha de observación.

## **2.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

### **2.4.1 Matriz de Base de Datos:**

Para el procesamiento de la información obtenida, se utilizaron las siguientes tablas:

\*Fichas de recolección y fichas de observación de las muestras de acuerdo a los indicadores de cada variable y el problema principal.

**Tabla 1: Ficha de Recolección recolección de muestra**

<p><b>HOJA DE REGISTRO DE MUESTRA</b></p> <p><b>UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS</b></p> <p><b>FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD</b></p> <p><b>ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA</b></p> <p>Registro para la recolección de muestras de vellos humanos (cejas, pestañas, bigotes, vellos axilares, vellos púbicos, vellos de extremidades superiores, vellos de extremidades inferiores) de varones adultos de 20-35 años de edad.</p> <p>Edad del donante.....</p> <p>Fecha de muestreo.....</p> <p>Lugar de toma de muestra.....</p> <p>Nombre de la persona que realizo el muestro.....</p>
---

*En esta ficha se registró la edad, fecha de toma de muestra, la fecha en la que se obtuvo la muestra, el lugar de donde se obtuvo la muestra y el nombre de la persona que realizo el muestreo.*

**Tabla 2: Ficha de observación de características macroscópicas**

Muestra.Nº12		Edad:30							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
	APARIENCIA	Áspero							
		Suave							
		Fino							
		Grueso							
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto							
		Curvo							
		Ondeado							
		Rizado							
COLOR	Ensartado								
	Negro								
	Café Claro								
	Café								
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
Blanco									
LONGITUD (cm)									

*En esta ficha se consideraron los principales datos de las variables de estudio, la edad el lugar de procedencia, las principales características macroscópicas y se registró respectivamente lo observado.*

**Tabla 3: Ficha de observación de características microscópicas**

MuestraN°09		Edad:27						
REGIÓN CORPORAL								
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
M I C R O S C O P I C O	CUTÍCULA	Coronal						
		Espinosa						
		Imbricada						
	CORTEZA	Cortical Fusi						
		Densa						
		Mediana						
		Clara						
	MÉDULA	Opaca						
		Trasluciente						
		Ancha						
		Estrecha						
		Continua						
		Discontinua						
		Interrumpida						
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR							
		INDICE MEDULAR (μ)						
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños					
			Medianos					
			Grandes					
		FORMA	Puntiforme					
			Ovalado					
		COLOR	Ausente					
			Negro					
Marrón								
Dorado								
Cenizo								
FORMA DE RAÍZ	Botón							
	Cuchara							
	Abanico							
	Torcido							
	Botón							
	Tallo							
PUNTA	Afinada							
	Redondeada							
	Cortada							
	Deshilachada							
	Hendida							

*En esta ficha se consideraron los principales datos de las variables de estudio, la edad, el lugar de procedencia, las principales características microscópicas y se registró respectivamente lo observado.*

#### **2.4.2 Sistematización de Cómputo:**

Para el procesamiento de la información del trabajo, se utilizó la siguiente sistematización:

\*Para los textos e información recolectada del presente trabajo se utilizó el programa de Microsoft Word 2013.

\*Para la investigación se utilizó el software INFINITY ANALIZE el cual nos permitió capturar y procesar las imágenes de las Muestras investigadas con excelente reproducibilidad y exactitud.

\*Para el Análisis e interpretación de los resultados se utilizaron fichas de recolección y fichas de observación de las muestras de acuerdo a los indicadores de cada variable y el problema principal.

#### **2.4.3 Pruebas Estadísticas:**

## Variable 1

### Características morfológicas macroscópicas : región corporal

Apariencia																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extre inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Suaves y finos</b>	20	100%	20	100%	0	0%	0	0%	20	100%	20	100%	20	100%	100	71%
<b>Suaves y gruesos</b>	0	0%	0	0%	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	20	14%
<b>Ásperos y gruesos</b>	0	0%	0	0%	0	0%	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	20	14%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados de la apariencia de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas de áspero, suave, fino y grueso, donde el 71 % son predominantemente suaves y finos; un 14 % suaves y gruesos; y un 14% ásperos y gruesos, de manera que los vellos observados en sus características macroscópicas, presentan en su mayoría una apariencia suave y fina.

### Características morfológicas macroscópicas : región corporal

Configuración espacial																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Recto</b>	13	60%	0	0%	18	93,4%	0	0%	0	0%	16	80%	15	73,4%	62	44%
<b>Curvo</b>	7	40%	20	100%	2	6,6 %	0	0%	5	20%	4	20%	5	26,6%	43	31%
<b>Ondeado</b>	0	0%	0	0%	0	0%	6	26,6%	15	80%	0	0%	0	0%	21	15%
<b>Rizado</b>	0	0%	0	0%	0	0%	14	73,4%	0	0%	0	0%	0	0%	14	10%
<b>Ensortijado</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados de la configuración espacial de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas de recto, curvo, ondeado, rizado y ensortijado, donde 44% son predominantemente rectos, el 31% es curvo, el 15% ondeado y el 10% rizado; de manera que la mayoría de los vellos observados en sus características macroscópicas, presentan en su mayoría una configuración espacial en calidad de recto.

### Características morfológicas macroscópicas : región corporal

Color																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Negro</b>	8	40%	2	13,4%	16	73,4%	17	86,6%	5	26,7%	2	13,3%	5	26,6%	55	39%
<b>Café Claro</b>	2	6,6%	0	0%	0	0%	0	0%	7	33,3%	14	73,4%	0	0%	23	16%
<b>Café Oscuro</b>	10	53,4%	18	86,6%	4	26,6%	3	13,4%	8	40%	4	13,3%	15	73,4%	62	45%
<b>Rojizo</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Rubio</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Gris</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Blanco</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados del color de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas negro hasta blanco, donde el 45% son predominantemente de color café oscuro, el 39% es negro y el 16% café claro; de manera que la mayoría de los vellos observados en sus características macroscópicas, presentan en su mayoría un color café oscuro.

### Características morfológicas microscópicas : región corporal

Cutícula																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Coronal</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Espinosa</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Imbricada</b>	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%
	20	100	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados de la cutícula de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas coronal, espinosa e imbricada, donde el 100% de los vellos observados presentan una cutícula imbricada.

### Características morfológicas microscópicas : región corporal

Corteza																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Cortical Fusi</b>	0	0%	0	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Densa</b>	0	0%	0	0	18	86,7%	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	38	27%
<b>Mediana</b>	20	100%	15	73,4%	2	13,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	37	26%
<b>Clara</b>	0	0%	5	26,6%	0	0%	0	0%	20	100%	20	100%	20	100%	65	47%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados de la corteza de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas Cortical Fusi, Densa, Mediana y Clara, donde el 47% son predominantemente clara, el 27% densa y el 16% mediana; de manera que la mayoría de los vellos observados en sus características microscópicas, presentan en su mayoría una corteza clara.

### Características morfológicas microscópicas : región corporal

Médula																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Opaca/ancha/continua</b>	20	100%	0	0%	20	100%	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	60	43%
<b>Opaca/estrecha/discontinua</b>	0	0%	12	60%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	12	9%
<b>Opaca/estrecha/fragmentada</b>	0	0%	8	40%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	8	5%
<b>trasluciente/estrecha/discontinua</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	20	100%	20	100%	20	100%	60	43%
<b>Ausente</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados de la Médula de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas Opaca/ancha /continua , Opaca/estrecha/discontinua, Opaca/estrecha/fragmentada , Trasluciente/estrecha/discontinua hasta Ausente, donde el 43 % son predominantemente Opaca/ancha /continua y transluciente/estrecha/discontinua , el 9% Opaca/estrecha/discontinua y el 5% Opaca/estrecha/fragmentada ; de manera que la mayoría de los vellos en sus características microscópicas , presentan en su mayoría una médula Opaca/ancha /continua y transluciente/estrecha/discontinua.

### Características morfológicas microscópicas : región corporal

Tamaño de Gránulo																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Pequeños</b>	12	60%	20	100%	0	0%	0	0%	7	33,3%	20	100%	17	86,7%	76	54%
<b>Medianos</b>	8	40%	0	0%	17	80%	0	0%	13	66,7%	0	0%	3	13,3%	41	29%
<b>Grandes</b>	0	0%	0	0%	3	20%	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	23	17%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados del tamaño de Gránulo de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas pequeños, medianos y grandes, donde el 54% son predominantemente pequeños, el 29% medianos y el 17% grandes; de manera que la mayoría de los vellos observados en sus características microscópicas, presentan en su mayoría un tamaño de gránulo pequeño.

**Características morfológicas microscópicas : región corporal**

<b>Forma del gránulo</b>																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Puntiforme</b>	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%
<b>Ovalado</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados de la forma de Granulo de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas puntiforme y ovalado; donde el 100% de los vellos observados presentan gránulos puntiformes.

**Características morfológicas microscópicas : región corporal**

Color de los gránulos																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Ausente</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Negro</b>	14	66,7%	7	33,3%	18	93,4%	16	86,7%	4	20%	3	6,6%	13	66,7%	75	54%
<b>Marrón</b>	6	33,3%	13	66,7%	2	6,6%	4	13,3%	16	80%	17	93,4%	7	33,3%	65	46%
<b>Dorado</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Cenizo</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Rojizo</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados del Color de los gránulos de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas de color ausente, negro, marrón, dorado, cenizo y rojizo; donde el 54% son predominantemente de color negro y el 46% de color marrón; de manera que la mayoría de los vellos observados en sus características microscópicas, presentan en su mayoría un color de gránulo negro.

. **Características morfológicas microscópicas : región corporal**

<b>Forma de Raíz</b>																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Botón</b>	20	100%	20	100%	0	0%	0	0%	20	100%	20	100%	20	100%	100	71%
<b>Cuchara</b>	0	0%	0	0%	20	100%	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	40	29%
<b>Abanico</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Torcido</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	140	100%

En la presente tabla se puede observar los resultados de la forma de Raíz de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas en forma de botón, cuchara, abanico y torcido; donde el 71% tiene la raíz en forma de botón y el 29% en forma de cuchara; de manera que la mayoría de los vellos observados en sus características microscópicas, presentan en su mayoría la raíz en forma de botón.

**Características morfológicas microscópicas : región corporal**

<b>Forma de la Punta</b>																
	Cejas		Pestañas		Bigotes		Región Púbrica		Región Axilar		Extre. Superiores		Extr inferiores		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Afinada</b>	20	100%	20	100%	0	0%	20	100%	20	100%	0	0%	0	0%	80	57%
<b>Redondeada</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	20	100%	20	100%	40	29%
<b>Cortada</b>	0	0%	0	0%	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	20	14%
<b>Deshilachada</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0	0%
<b>Hendida</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0	0%
	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	146	140	100%

En la presente tabla se puede observar acerca de los resultados de la F forma de Punta de las cejas, pestañas, bigotes, región púbrica, región axilar y las extremidades superiores e inferiores bajo las escalas de afinada, redondeada, cortada, deshilachada y hendida; donde el 57% son predominantemente de forma afinada, el 29% redondeada y el 14% cortada; de manera que la mayoría de los vellos observados en sus características microscópicas, presentan en su mayoría una punta en forma afinada.

En conclusión en las tablas que mostramos se ha efectuado un análisis sobre las características macroscópicas y microscópicas en vellos humanos y la región de procedencia corporal en adultos varones tomando en consideración una serie de aspectos que estén relacionados y evidenciamos que de los vellos estudiados el 71% de los vellos presentan una apariencia suave y fina ; en el 44% de los vellos predomina una configuración espacial recta ;en el 45% de los vellos predomina el color café oscuro; el 100% de los vellos presenta una cutícula imbricada ; en el 47% de los vellos predomina una corteza clara ; el 43% de los vellos presenta una médula entre opaca /ancha / continua y opaca/estrecha/discontinua ; respecto a los gránulos de los vellos encontramos que en el 54 % predominan gránulos de tamaño pequeño ,que el 100% son gránulos puntiformes y que en el 54% de los gránulos predomina el color negro; el 71% de los vellos presenta una raíz en forma de botón y que en el 57 % de los vellos predomina una punta en forma afinada.

Lo que significa que existe una relación significativa entre la variable 1 con la variable 2 debido al análisis de las características macroscópicas y microscópicas de dichos vellos y la región de procedencia corporal.

### Análisis estadístico

#### Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Apariencia	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%
Configuración espacial	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%
Color	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%

## Descriptivos

			Estadístico	Error típ.
Apariencia	Media		31.43	15.649
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-6.86	
		Límite superior	69.72	
	Media recortada al 5%		29.37	
	Mediana		20.00	
	Varianza		1714.286	
	Desv. típ.		41.404	
	Mínimo		0	
	Máximo		100	
	Rango		100	
	Amplitud intercuartil		80	
	Asimetría		1.121	.794
	Curtosis		-.535	1.587
	Configuración espacial	Media		17.14
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	-3.37	
		Límite superior	37.66	
Media recortada al 5%			15.60	
Mediana			14.00	
Varianza			492.143	
Desv. típ.			22.184	
Mínimo			0	
Máximo			62	
Rango			62	
Amplitud intercuartil			23	
Asimetría			1.611	.794
Curtosis			2.903	1.587
Color		Media		18.57
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-5.04	
		Límite superior	42.18	
	Media recortada al 5%		17.52	
	Mediana		.00	
	Varianza		651.619	
	Desv. típ.		25.527	
	Mínimo		0	
	Máximo		56	
	Rango		56	
	Amplitud intercuartil		52	
	Asimetría		.901	.794
	Curtosis		-1.348	1.587

## Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Apariencia	9	0	100	24.44	38.442
Configuración espacial	9	0	62	13.33	20.646
Color	9	0	56	14.44	23.575
Cutícula	9	0	140	15.56	46.667
Corteza	9	0	64	15.44	24.398
Médula	9	0	80	41.89	31.959
Tamaño	9	0	81	14.78	27.635
Forma de Raíz 2	9	0	140	15.56	46.667
Punta	9	0	80	15.56	27.889
N válido (según lista)	9				

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

#### **3. RESULTADOS:**

Los resultados obtenidos se presentan en cuadros, los cuales corresponden a las características morfológicas: macroscópicas y microscópicas de los vellos y diferentes regiones corporales para personas del sexo masculino. Para cada cuadro se presenta un resumen de la comparación de las características observadas.

El análisis macroscópico comprende la observación de: apariencia, configuración espacial, color y longitud.

El análisis microscópico comprende la observación de: escala cuticular, corteza, médula, diámetro medular, diámetro total, tamaño de gránulo, forma y color de gránulo, raíz y punta.

### 3.1. Resultados por indicador de la variable 1

**Cuadro N° 1: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLLOS Y LA REGIÓN DE PROCEDENCIA CORPORAL EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 20 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.Nº 01		Edad:20							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x					
		Ondeado					x		
		Rizado				x			
Ensortijado									
COLOR	Negro	x	x	x	x				
	Café Claro						x		
	Café					x		x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.9	1.0	1.1	4.0	2.0	1.5	3.0	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color negro y con una longitud de 0,9 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color negro y con una longitud de 1,0 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS VELLLOS PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 4.0 cm.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2.0 cm.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Rectos, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1.5 cm.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Rectos, finos y suaves, color café oscuro. y con una longitud de 3.0 cm.

**Cuadro N°2 : RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 20 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°01		Edad:20							
REGIÓN CORPORAL									
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
M I C R O S C O P I C O	CUTÍCULA	Coronal							
		Espinosa							
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi							
		Densa				x			
		Mediana	x		x				
	MÉDULA	Clara		x			x	x	
		Ooaca	x	x	x	x			
		Trasluciente					x	x	
		Ancha	x		x	x			
		Estrecha		x			x	x	
		Continua	x		x	x			
		Discontinua		x			x	x	
		Interrumpida							
	S	Fragmentad							
		Ausente							
	DIÁMETRO TOTAL/MEDULA		80.1\30.1	63.9\14.1	148.0\53.1	120.8\55.9	83.1\25.0	57.3\12.4	65.2\18.9
	INDICE MEDULAR (μ)		0.37	0.22	0.35	0.46	0.30	0.21	0.28
	P I M E N T O	TAMANO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x
			Medianos			x			
Grandes						x			
FORMA		Puntiforme	x	x	x	x	x	x	
		Ovalado							
COLOR		Ausente							
		Negro			x	x	x	x	
		Marrón	x	x				x	
		Dorado							
		Cenizo							
FORMA DE RAÍZ		Rojizo							
		Botón	x	x			x	x	
	Cuchara			x	x				
	Abanico								
	Torcido								
PUNTA	Botón								
	Tallo								
	Afinada	x	x		x	x			
	Redondeada						x		
	Cortada			x					
Deshilachad									
Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula es opaca. estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLOS PÚBICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negros. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N° 3: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 21 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.Nº02		Edad:21							
<b>M A C R O S C Ó P I C A S</b>	<b>REGIÓN CORPORAL</b>								
	<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>CEJAS</b>	<b>PESTAÑAS</b>	<b>BIGOTES</b>	<b>REGIÓN PÚBICA</b>	<b>REGIÓN AXILAR</b>	<b>EXTREMIDADES SUPERIORES</b>	<b>EXTREMIDADES INFERIORES</b>
	<b>APARIENCIA</b>	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	<b>CONFIGURACIÓN ESPACIAL</b>	Recto			x			x	x
		Curvo	x	x					
		Ondeado					x		
		Rizado				x			
Ensortijado									
<b>COLOR</b>	Neuro	x			x		x	x	
	Café Claro								
	Café		x	x		x			
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
<b>LONGITUD (cm)</b>		0.9	1.1	1.5	3.0	2.8	1.3	1.9	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Curvas, finas y suaves, color negro y con una longitud de 0,9 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,0 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,8 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Rectos, finos y suaves, color negro y con una longitud de 1,3 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Rectos, finos y suaves, color negro y con una longitud de 1,9 cm.

**Cuadro N°4: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 21 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°02		Edad:21							
REGIÓN CORPORAL									
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal							
		Espinosa							
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x
	CORTEZA	Cortical Fusi							
		Densa				x			
		Mediana	x	x	x				
		Clara					x	x	x
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x			
		Trasluciente					x	x	x
		Ancha	x		x	x			
		Estrecha		x			x	x	x
		Continua	x		x	x			
		Discontinua					x	x	x
		Interrumpida							
		Fragmentada		x					
	Ausente								
	<b>DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR</b>		87.3\31.5	59.3\10.7	161.1\53.8	122.6\55.9	92.1\26.5	56.1\10.9	78.07\21.07
	<b>INDICE MEDULAR (µ)</b>		0.36	0.18	0.33	0.45	0.28	0.19	0.26
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños		x			x	x
			Medianos	x		x		x	
			Grandes				x		
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x
			Ovalado						
		COLOR	Ausente						
			Negro	x		x	x		
			Marrón		x			x	x
			Dorado						
Cenizo									
Rojizo									
FORMA DE RAÍZ	Botón	x	x			x	x		
	Cuchara			x	x				
	Abanico								
	Torcido								
	Botón								
	Tallo								
PUNTA	Afinada	x	x		x	x			
	Redondeada						x		
	Cortada			x					
	Deshilachada								
	Hendida								

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianas, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°5: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 22 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°03		Edad:22							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x				
		Curvo		x				x	x
		Ondeado					x		
		Rizado				x			
Ensartijado									
COLOR	Negro			x	x				
	Café Claro					x	x		
	Café	x	x					x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.9	1.0	0.6	4.0	1.1	1.5	2.0	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Recto, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 0,9 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 0,6 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 4,0 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,0 cm.

**Cuadro N°6: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 22 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°03		Edad:22							
REGIÓN CORPORAL									
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
M I C R O S C O P I C O	CUTÍCULA	Coronal							
		Espinosa							
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi							
		Densa			x	x			
		Mediana	x	x					
		Clara					x	x	x
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x			
		Trasluciente					x	x	x
		Ancha	x		x	x			
		Estrecha		x			x	x	x
		Continua	x		x	x			
		Discontinua						x	x
		Interrumpida							
		Fragmentada		x			x		
	Ausente								
	<b>DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR</b>		90.0\35.14	65.5\14.0	133.4\48.8	100.1\60.5	86.2\26.9	59.8\15.7	60.8\20.7
	<b>INDICE MEDULAR (µ)</b>		0.39	0.21	0.36	0.60	0.31	0.26	0.34
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños		x			x	x
			Medianos	x		x		x	
			Grandes				x		
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x
			Ovalado						
		COLOR	Ausente						
			Negro	x		x	x		
			Marrón		x			x	x
			Dorado						
			Cenizo						
Rojizo									
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	
	Cuchara			x	x				
	Abanico								
	Torcido								
	Botón								
	Tallo								
PUNTA	Afinada	x	x		x	x			
	Redondeada						x		
	Cortada			x					
	Deshilachada								
	Hendida								

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianas, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y fragmentada. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°7: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 22 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.Nº04		Edad:22							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto							
		Curvo	x	x	x			x	x
		Ondeadado					x		
		Rizado				x			
Ensortijado									
COLOR	Negro		x	x	x			x	
	Café Claro						x		
	Café	x				x			
	Roiizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		1.0	1.1	2.0	3.5	2.5	1.4	3.5	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Curvo, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color negro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Curvo, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 2,0 cm.
- LOS VELLLOS PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,5 cm.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,5 cm.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,4 cm.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color negro y con una longitud de 3,5 cm.

**Cuadro N°8: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 22 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°04		Edad:22								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua					x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada		x						
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		88.1\34.0	63.6\15.0	142.1\52.0	105.2\61.5	83.7\26.8	60.0\16.1	65.1\22.1	
	INDICE MEDULAR (μ)		0.38	0.23	0.35	0.58	0.32	0.26	0.33	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	x
			Medianos							
			Grandes			x	x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro			x	x			
			Marrón	x	x			x	x	x
			Dorado							
			Cenizo							
Roiizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara, La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeño, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N° 9: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 23 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°05		Edad:23							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Gruoso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	
		Curvo		x					x
		Ondeado					x		
		Rizado				x			
Ensortijado									
COLOR	Neuro								
	Café Claro					x	x		
	Café	x	x	x	x			x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.8	1.0	1.0	4.5	2.7	1.6	2.0	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON : Recto, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 0,8 cm
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LOS BIGOTES SON: Recto, Gruesos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LOS VELLAS PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color café oscuro y con una longitud de 4,5 cm.
- LOS VELLAS AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 2,7 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,6 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,0 cm.

**Cuadro N°10: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 23 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°05		Edad:23								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C O P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x							
		Clara		x			x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Traslucente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada								
	Ausente									
	<b>DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR</b>		86.2\33.8	63.5\13.2	150.1\52.3	112.1\60.0	84.3\25.2	55.1\13.7	63.1\21.7	
	<b>INDICE MEDULAR (μ)</b>		0.39	0.20	0.34	0.53	0.29	0.24	0.34	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños		x				x	x
			Medianos	x		x		x		
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x		x	x			x
			Marrón		x			x	x	
			Dorado							
Cenizo										
Rojizo										
FORMA DE RAÍZ	Botón	x	x			x	x	x		
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
Tallo										
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula es opaca, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son mediano, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N° 11: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 24 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°06		Edad:24							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto			x			x	x
		Curvo	x	x					
		Ondeado					x		
		Rizado				x			
Ensartado									
COLOR	Neuro			x	x				
	Café Claro	x					x		
	Café		x			x		x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.7	1.3	1.5	5.0	3.5	1.8	2.2	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Curvas, finas y suaves, color café claro y con una longitud de 0.7 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,3 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLLOS PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 5,0 cm.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 3,5 cm.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,8 cm.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,2 cm.

**Cuadro N°12: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 24 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°06		Edad:24								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua						x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada		x			x			
	Ausente									
	<b>DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR</b>		85.6\35.0	64.7\13.7	146.1\49.0	107.3\61.4	81.0\24.3	56.7\14.1	64.3\22.7	
	<b>INDICE MEDULAR (μ)</b>		0.40	0.21	0.33	0.57	0.30	0.24	0.35	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	x
			Medianos			x				
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro		x	x	x			x
			Marrón	x				x	x	
			Dorado							
			Cenizo							
Roizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeño, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N° 13: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 25 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.Nº07		Edad:25							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto			x			x	x
		Curvo	x	x					
		Ondeado					x		
		Rizado				x			
Ensortijado									
COLOR	Negro				x	x	x	x	
	Café Claro								
	Café	x	x	x					
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.9	1.2	1.6	3.8	2.4	1.6	2.0	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 0,9 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,2 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,6 cm.
- LOS VELLAS PÚBICAS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,8 cm.
- LOS VELLAS AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color negro y con una longitud de 2,4 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color negro y con una longitud de 1,6 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color negro y con una longitud de 2,0 cm.

**Cuadro N°14: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 25 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°07		Edad:25								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada								
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		87.4\36.0	64.4\14.3	143.3\49.0	115.0\63.5	81.3\27.3	60.1\16.1	65.1\20.1	
	INDICE MEDULAR (μ)		0.41	0.22	0.34	0.55	0.33	0.26	0.30	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños		x			x	x	
			Medianos	x		x				
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x	x	x	x	x		
			Marrón						x	x
			Dorado							
			Cenizo							
Rojizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeño, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N° 15: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 26 AÑOS DE EDAD**

Muestra.N°08		Edad:26							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x			x		
		Ondeadado				x			
		Rizado							
Ensortijado									
COLOR	Neuro			x					
	Café Claro						x		
	Café	x	x		x	x		x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		1.0	1.1	1.4	2.9	2.5	1.4	2.1	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,4 cm.
- LOS VELLAS PÚBICAS SON: Ondeados, gruesos y ásperos, color café oscuro y con una longitud de 2,9 cm.
- LOS VELLAS AXILARES SON: Curvos, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,5 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,4 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,1 cm.

**Cuadro N°16: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 26 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°08		Edad:26								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x							
		Clara		x			x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada								
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		85.1\32.1	62.5\13.5	130.4\45.1	110.3\61.5	80.9\23.1	60.2\15.8	65.1\22.7	
	INDICE MEDULAR (µ)		0.37	0.21	0.34	0.55	0.28	0.26	0.34	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	
			Medianos			x		x		
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x		x				x
			Marrón		x		x	x	x	
			Dorado							
			Cenizo							
Roizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula es opaca, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°17: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 27 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°09		Edad:27							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x				
		Curvo		x				x	x
		Ondeadado					x		
		Rizado				x			
Ensortijado									
COLOR	Negro			x	x	x		x	
	Café Claro								
	Café	x	x				x		
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.8	1.0	1.1	2.9	3.1	2.0	2.5	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 0,8 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro. y con una longitud de 2,9 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Ondeadado, finos y suaves, color negro y con una longitud de 3,1 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,0 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color negro y con una longitud de 2,5 cm.

**Cuadro N°18: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICA DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 27 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°09		Edad:27								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C O P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada								
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		91.1\36.1	63.1\13.8	130.3\46.8	105.1\60.7	84.2\24.9	60.0\15.8	60.7\20.3	
	INDICE MEDULAR (μ)		0.39	0.21	0.35	0.57	0.29	0.26	0.33	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	x
			Medianos							
			Grandes			x	x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro			x	x		x	x
			Marrón	x	x			x		
			Dorado							
			Cenizo							
Roizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negros. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negros. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N° 19: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 28 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.Nº10		Edad:28							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x			x		
		Ondeado				x			
		Rizado							
Ensartijado									
COLOR	Negro			x	x	x			
	Café Claro						x		
	Café	x	x					x	
	Roiizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.8	1.1	1.5	3.2	2.7	1.5	2.0	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 0,8 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Ondeados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,2 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Curvos, finos y suaves, color negro y con una longitud de 2,7 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,0 cm.

**Cuadro N°20: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 28 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°10		Edad:28								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada								
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		86.3\33.0	61.8\13.6	130.1\46.1	109.8\60.5	80.1\22.9	62.2\15.9	66.3\22.9	
	INDICE MEDULAR (µ)		0.38	0.22	0.35	0.55	0.28	0.25	0.34	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	x
			Medianos			x				
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x	x	x	x			x
			Marrón					x	x	
			Dorado							
			Cenizo							
Roiizo										
FORMA DE RAÍZ	Botón	x	x			x	x	x		
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°21: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 29 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°11		Edad:29							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x					
		Ondeado				x	x		
		Rizado							
Ensortijado									
COLOR	Neuro	x		x	x	x			
	Café Claro								
	Café		x				x	x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.9	1.1	1.4	3.7	2.3	1.5	2.1	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color café negro y con una longitud de 0,9 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,4 cm.
- LOS VELLAS PÚBICAS SON: Ondeados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,7 cm.
- LOS VELLAS AXILARES SON: Ondeado, finos y suaves, color negro y con una longitud de 2,3 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,1 cm.

**Cuadro N°22: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 29 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°11		Edad:29								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada								
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		85.8\30.1	60.3\10.9	158.0\52.8	120.1\55.1	90.2\25.1	57.3\11.1	79.9\22.07	
	INDICE MEDULAR (μ)		0.35	0.18	0.33	0.45	0.27	0.19	0.27	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	
			Medianos			x				x
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x	x		x	x		x
			Marrón			x			x	
			Dorado							
			Cenizo							
Roizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°23: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 30 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°12		Edad:30							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Gruoso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto			x			x	x
		Curvo	x	x					
		Ondeadado					x		
		Rizado				x			
Ensortijado									
COLOR	Neuro	x		x	x				
	Café Claro					x	x		
	Café		x					x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.8	1.1	1.8	3.7	2.3	1.5	1.9	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Curvas, finas y suaves, color negro y con una longitud de 0,8 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,8 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,7 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Ondeadado, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 2,3 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,9 cm.

**Cuadro N° 242: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLO EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 30 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°12		Edad:30								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x							
		Clara		x			x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada								
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		87.1\33.0	60.1\12.5	140.1\48.0	110.3\58.3	80.1\24.1	55.7\12.5	62.1\18.3	
	INDICE MEDULAR (µ)		0.37	0.20	0.34	0.52	0.30	0.22	0.29	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	
			Medianos			x	x			
			Grandes							
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x	x	x				x
			Marrón				x	x	x	
			Dorado							
			Cenizo							
Roiizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula es opaca, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°25: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 30 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°13		Edad:30							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto			x			x	x
		Curvo	x	x					
		Ondeadado					x		
		Rizado				x			
COLOR	Ensartado								
	Neuro	x		x	x				
	Café Claro					x	x		
	Café		x					x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
Blanco									
LONGITUD (cm)		1.1	0.9	1.1	3.4	2.6	1.2	2.0	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Curvas, finas y suaves, color negro y con una longitud de 1,1 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 0,9 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,4 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Ondeadado, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 2,6 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,2 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,0 cm.

**Cuadro N°26: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 30 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°13		Edad:30								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada								
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		86.1\32.0	61.9\13.9	150.0\55.1	120.1\57.9	85.8\24.9	55.3\12.8	70.9\20.1	
	INDICE MEDULAR (µ)		0.37	0.22	0.36	0.48	0.29	0.23	0.28	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	x
			Medianos							
			Grandes			x	x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro			x	x			x
			Marrón	x	x			x	x	
			Dorado							
			Cenizo							
Roizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°27: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 31 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°14		Edad:31							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x			x		
		Ondeado				x			
		Rizado							
COLOR	Ensartado								
	Neuro			x	x				
	Café Claro						x		
	Café	x	x			x		x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
Blanco									
LONGITUD (cm)		1.1	1.0	2.0	3.0	2.5	1.5	1.8	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 2,0 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Ondeados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,0 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Curvos, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,5 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,8 cm.

**Cuadro N°28: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 31 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°14		Edad:31								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua					x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada		x						
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		85.3\35.0	60.9\13.9	140.0\50.1	110.0\58.1	80.9\27.1	58.2\11.9	62.9\19.9	
	INDICE MEDULAR (µ)		0.41	0.22	0.35	0.52	0.33	0.20	0.31	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños		x			x	x	
			Medianos	x		x			x	
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x		x	x			x
			Marrón		x			x	x	
			Dorado							
			Cenizo							
Roizo										
FORMA DE RAÍZ		Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°29: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 32 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°15		Edad:32							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x					
		Ondead					x		
		Rizado				x			
COLOR	Ensartado								
	Neuro	x			x				
	Café Claro					x	x		
	Café		x	x				x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
Blanco									
LONGITUD (cm)		0.9	1.0	1.6	3.5	2.2	1.4	1.9	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color negro y con una longitud de 0,9 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,6 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,5 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Ondead, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 2,2 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,4 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,9 cm.

**Cuadro N°30: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 32 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°15		Edad:32								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua						x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada		x			x			
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		85.1\32.1	64.3\13.7	149.1\50.1	115.3\57.3	84.8\25.8	58.4\13.8	63.2\19.5	
	INDICE MEDULAR (μ)		0.37	0.21	0.33	0.49	0.30	0.23	0.30	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños		x			x	x	
			Medianos	x		x		x		
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x		x	x			
			Marrón		x			x	x	x
			Dorado							
			Cenizo							
Roizo										
FORMA DE RAÍZ	Botón	x	x			x	x	x		
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N° 31: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 33 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°16		Edad:33							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero							
		Suave	x	x	x	x	x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x				
		Curvo		x				x	x
		Ondeado					x		
		Rizado				x			
Ensortijado									
COLOR	Neuro			x					
	Café Claro					x	x		
	Café	x	x		x			x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		0.7	1.3	1.5	5.0	3.5	1.8	2.2	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Recto, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 0,7 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,3 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,5 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y suave, color café oscuro y con una longitud de 5,0 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 3,5 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,8 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Curvo, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,2 cm.

**Cuadro N°32: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 33 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°16		Edad:33								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C O P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x		
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua						x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada		x			x			
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL		85.6\35.0	64.7\13.7	146.1\49.0	107.3\61.4	81.0\24.3	56.7\14.1	64.3\22.7	
	INDICE MEDULAR (µ)		0.40	0.21	0.33	0.57	0.30	0.24	0.35	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños		x			x	x	
			Medianos	x		x		x		
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x		x	x			
			Marrón		x			x	x	x
			Dorado							
			Cenizo							
Rojo										
FORMA DE RAÍZ	Botón	x	x			x	x	x		
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianas, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y fragmentada. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°33: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 33 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°17		Edad:33							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto			x			x	x
		Curvo	x	x					
		Ondeadado					x		
		Rizado				x			
COLOR	Ensartado								
	Neuro			x	x				
	Café Claro	x					x		
	Café		x			x		x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
Blanco									
LONGITUD (cm)		0.8	1.1	0.6	4.0	1.0	1.3	2.0	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Curvas, finas y suaves, color café claro y con una longitud de 0,8 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 0,6 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Rizados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 4,0 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Ondeados, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,3 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,0 cm.

**Cuadro N°34: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLO EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 33 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°17		Edad:33									
REGIÓN CORPORAL											
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES			
M I C R O S C O P I C O S P I G M E N T O S	CUTÍCULA	Coronal									
		Espinosa									
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusión									
		Densa			x	x					
		Mediana	x	x							
		Clara					x	x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x					
		Trasluciente					x	x	x	x	
		Ancha	x		x	x					
		Estrecha		x			x	x	x	x	
		Continua	x		x	x					
		Discontinua						x	x	x	
		Interrumpida									
		Fragmentada		x			x				
	Ausente										
	DIÁMETRO TOTAL		90.30\35.14	65.5\14.0	133.4\48.8	100.1\60.5	86.2\26.9	59.8\15.7	60.8\20.7		
	INDICE MEDULAR (μ)		0.39	0.21	0.36	0.60	0.31	0.26	0.34		
	P I G M E N T O S	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x	x	
			Medianos			x					
			Grandes				x				
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x	
			Ovalado								
		COLOR	Ausente								
			Negro		x	x	x			x	
			Marrón	x				x	x		
			Dorado								
			Cenizo								
Rojizo											
FORMA DE RAÍZ	Botón	x	x			x	x	x			
	Cuchara			x	x						
	Abanico										
	Torcido										
	Botón										
	Tallo										
PUNTA	Afinada	x	x		x	x					
	Redondeada						x	x			
	Cortada			x							
	Deshilachada										
	Hendida										

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca. estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeño, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°35: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 34 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°18		Edad:34							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x			x		
		Ondeadado				x			
		Rizado							
Ensortijado									
COLOR	Negro			x					
	Café Claro						x		
	Café	x	x		x	x		x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		1.0	1.1	1.3	3.5	2.4	1.6	2.1	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Recto, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,0 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,3 cm.
- LOS VELLAS PÚBICAS SON: Ondeados, gruesos y ásperos, color café oscuro y con una longitud de 3,5 cm.
- LOS VELLAS AXILARES SON: Curvos, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,4 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,6 cm.
- LOS VELLAS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,1 cm.

**Cuadro N°36: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 34 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°18		Edad:34							
REGIÓN CORPORAL									
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal							
		Espinosa							
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x
	CORTEZA	Cortical Fusi							
		Densa			x	x			
		Mediana	x						
		Clara		x			x	x	x
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x			
		Trasluciente					x	x	x
		Ancha	x		x	x			
		Estrecha		x			x	x	x
		Continua	x		x	x			
		Discontinua		x			x	x	x
		Interrumpida							
		Fragmentada							
	Ausente								
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		85.8\30.1	60.3\10.9	158.0\52.8	120.1\55.1	90.2\25.1	57.3\11.1	79.9\22.07
	INDICE MEDULAR (µ)		0.35	0.18	0.33	0.45	0.27	0.19	0.27
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños	x	x			x	x
			Medianos			x		x	
			Grandes				x		
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x
			Ovalado						
		COLOR	Ausente						
			Negro	x		x			
			Marrón		x		x	x	x
			Dorado						
			Cenizo						
Roizo									
FORMA DE RAÍZ	Botón	x	x			x	x	x	
	Cuchara			x	x				
	Abanico								
	Torcido								
	Botón								
	Tallo								
PUNTA	Afinada	x	x		x	x			
	Redondeada						x	x	
	Cortada			x					
	Deshilachada								
	Hendida								

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula es opaca. estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negros. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°37: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 35 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°19		Edad:35							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x					
		Ondeado				x	x		
		Rizado							
Ensartado									
COLOR	Neuro	x		x	x	x			
	Café Claro								
	Café		x				x	x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
	Blanco								
LONGITUD (cm)		1.0	1.1	1.4	2.9	2.5	1.4	2.1	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color café negro y con una longitud de 1,0 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 1,4 cm.
- LOS VELLLOS PÚBICOS SON: Ondeados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 2,9 cm.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: Ondeado, finos y suaves, color negro y con una longitud de 2,5 cm.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,4 cm.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,1 cm.

**Cuadro N°38: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 35 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°19		Edad:35								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
	MÉDULA	Clara					x	x	x	
		Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua		x			x	x	x	
		Interrumpida								
	P I G M E N T O	TAMANO DE GRÁNULO	Fragmentada							
			Ausente							
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		85.1\32.1	62.5\13.5	130.4\45.1	110.3\61.5	80.9\23.1	60.2\15.8	65.1\22.7	
	INDICE MEDULAR (μ)		0.37	0.21	0.34	0.55	0.28	0.26	0.34	
	P I G M E N T O	FORMA	Pequeños	x	x			x	x	
			Medianos			x				x
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x	x		x	x		x
			Marrón			x			x	
			Dorado							
Cenizo										
FORMA DE RAÍZ	Rojizo									
	Botón	x	x			x	x	x		
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
PUNTA	Tallo									
	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
Hendida										

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negros. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

**Cuadro N°39: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MACROSCÓPICAS DE VELLOS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 35 AÑOS DE EDAD.**

Muestra.N°20		Edad:35							
M A C R O S C Ó P I C A S	REGIÓN CORPORAL								
	CARACTERÍSTICAS	CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTES	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES	
	APARIENCIA	Áspero				x			
		Suave	x	x	x		x	x	x
		Fino	x	x			x	x	x
		Grueso			x	x			
	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Recto	x		x			x	x
		Curvo		x			x		
		Ondeado				x			
		Rizado							
COLOR	Ensartado								
	Neuro			x	x				
	Café Claro						x		
	Café	x	x			x		x	
	Rojizo								
	Rubio								
	Gris								
Blanco									
LONGITUD (cm)		0.8	1.1	2.2	3.0	2.4	1.4	1.7	

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: Rectas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 0,8 cm.
- LAS PESTAÑAS SON: Curvas, finas y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,1 cm.
- LOS BIGOTES SON: Rectos, Gruesos y suaves, color negro y con una longitud de 2,2 cm.
- LOS VELLO PÚBICOS SON: Ondeados, gruesos y ásperos, color negro y con una longitud de 3,0 cm.
- LOS VELLO AXILARES SON: Curvos, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 2,4 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café claro y con una longitud de 1,4 cm.
- LOS VELLO DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: Recto, finos y suaves, color café oscuro y con una longitud de 1,7 cm.

**Cuadro N°40: RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS MICROSCÓPICAS DE VELLAS EN PERSONAS ADULTAS DEL SEXO MASCULINO DE 35 AÑOS DE EDAD.**

MuestraN°20		Edad:35								
REGIÓN CORPORAL										
CARACTERÍSTICAS		CEJAS	PESTAÑAS	BIGOTE	REGIÓN PÚBICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES		
M I C R O S C Ó P I C O	CUTÍCULA	Coronal								
		Espinosa								
		Imbricada	x	x	x	x	x	x	x	
	CORTEZA	Cortical Fusi								
		Densa			x	x				
		Mediana	x	x						
		Clara					x	x	x	
	MÉDULA	Opaca	x	x	x	x				
		Trasluciente					x	x	x	
		Ancha	x		x	x				
		Estrecha		x			x	x	x	
		Continua	x		x	x				
		Discontinua					x	x	x	
		Interrumpida								
		Fragmentada		x						
	Ausente									
	DIÁMETRO TOTAL /MEDULAR		85.3\35.0	60.9\13.9	140.0\50.1	110.0\58.1	80.9\27.1	58.2\11.9	62.9\19.9	
	INDICE MEDULAR (µ)		0.41	0.22	0.35	0.52	0.33	0.20	0.31	
	P I G M E N T O	TAMAÑO DE GRÁNULO	Pequeños		x			x		
			Medianos	x		x			x	
			Grandes				x			
		FORMA	Puntiforme	x	x	x	x	x	x	x
			Ovalado							
		COLOR	Ausente							
			Negro	x		x	x			x
			Marrón		x			x	x	
			Dorado							
			Cenizo							
Rojizo										
FORMA DE RAÍZ	Botón	x	x			x	x	x		
	Cuchara			x	x					
	Abanico									
	Torcido									
	Botón									
	Tallo									
PUNTA	Afinada	x	x		x	x				
	Redondeada						x	x		
	Cortada			x						
	Deshilachada									
	Hendida									

Las diferencias encontradas en las diferentes regiones son las siguientes:

- LAS CEJAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LAS PESTAÑAS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es mediana. La médula es opaca, estrecha y fragmentada. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS BIGOTES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son medianos, puntiformes y color negro. La raíz en forma de Cuchara .Las puntas están cortadas.
- LOS VELLLOS PÚBLICOS SON: La cutícula es imbricada .La corteza es densa. La médula es opaca, ancha y continua. Los gránulos son grandes, puntiformes y color negro. La raíz en forma de cuchara .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS AXILARES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están afinadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color marrón. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.
- LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES SON: La cutícula es imbricada .La corteza es clara. La médula transluciente, estrecha y discontinua. Los gránulos son pequeños, puntiformes y color negro. La raíz en forma de botón .Las puntas están redondeadas.

### 3.1.1 Resultados de los valores obtenidos de los diámetros de la variable 1

**Tabla N° 4: VALORES DE LOS DIÁMETROS DE LAS CEJAS EN VARONES ADULTOS.**

MUESTRAS	DIÁMETRO MEDULAR( $\mu$ )	DIÁMETRO TOTAL( $\mu$ )	ÍNDICE MEDULAR ( $\mu$ )
CEJAS M°01	30.1	80.1	0.37
CEJAS M°02	31.5	87.3	0.36
CEJAS M°03	35.1	90.0	0.39
CEJAS M°04	34.0	88.1	0.38
CEJAS M°05	33.8	86.2	0.39
CEJAS M°06	35.0	85.6	0.40
CEJAS M°07	36.0	87.4	0.41
CEJAS M°08	32.1	85.1	0.37
CEJAS M°09	36.1	91.1	0.39
CEJAS M°10	33.0	86.3	0.38
CEJAS M°11	30.1	85.8	0.35
CEJAS M°12	33.0	87.1	0.37
CEJAS M°13	32.0	86.1	0.37
CEJAS M°14	35.0	85.3	0.41
CEJAS M°15	32.1	85.1	0.37
CEJAS M°16	35.0	85.6	0.40
CEJAS M°17	35.1	90.3	0.39
CEJAS M°18	30.1	85.8	0.35
CEJAS M°19	32.1	85.1	0.37
CEJAS M°20	35.0	85.3	0.41

Para las cejas los valores del Diámetro Medular obtenidos se tiene que el más alto es  $36.1\mu$  y el más bajo  $30.1\mu$ . Entre los valores del Diámetro Total se tiene que el más alto es  $91.1\mu$  y el más bajo  $80.1\mu$ , Para el Índice Medular los valores obtenidos son el más alto  $0.41\mu$  y el más bajo  $0.35\mu$ .

Se determinó que el valor de Diámetro Medular promedio para las cejas es de  $33.2\mu$ ; lo que se comprueba al obtener los valores del Diámetro Total en donde el valor promedio para las Cejas es de  $86.4\mu$ .

Con respecto al Índice Medular se tiene el valor promedio de las cejas es de  $0.38\mu$ . Por lo que se concluye que los valores obtenidos son aceptables ya que están dentro del rango de 0-1.

**Tabla N°5: VALORES DE LOS DIÁMETROS DE LAS PESTAÑAS EN VARONES ADULTOS.**

MUESTRAS	DIÁMETRO MEDULAR( $\mu$ )	DIÁMETRO TOTAL( $\mu$ )	ÍNDICE MEDULAR ( $\mu$ )
PESTAÑAS M°01	14.1	63.9	0.22
PESTAÑAS M°02	10.7	59.3	0.18
PESTAÑAS M°03	14.0	65.5	0.21
PESTAÑAS M°04	15.0	63.6	0.23
PESTAÑAS M°05	13.2	63.5	0.20
PESTAÑAS M°06	13.7	64.7	0.21
PESTAÑAS M°07	14.3	64.4	0.22
PESTAÑAS M°08	13.5	62.5	0.21
PESTAÑAS M°09	13.8	63.1	0.21
PESTAÑAS M°10	13.5	61.8	0.22
PESTAÑAS M°11	10.9	60.3	0.18
PESTAÑAS M°12	12.5	60.1	0.20
PESTAÑAS M°13	13.9	61.9	0.22
PESTAÑAS M°14	13.9	60.9	0.22
PESTAÑAS M°15	13.7	64.3	0.21
PESTAÑAS M°16	13.7	64.7	0.21
PESTAÑAS M°17	14.0	65.5	0.21
PESTAÑAS M°18	10.9	60.3	0.18
PESTAÑAS M°19	13.5	62.5	0.21
PESTAÑAS M°20	13.9	60.9	0.22

Para las Pestañas los valores del Diámetro Medular obtenidos se tiene que el más alto es 15.0 $\mu$  y el más bajo 10.7  $\mu$ . Entre los valores del Diámetro Total se tiene que el más alto es 65.5 $\mu$  y el más bajo 59.3 $\mu$ , Para el Índice Medular los valores obtenidos son el más alto 0.23 $\mu$  y el más bajo 0.18 $\mu$ .

Se determinó que el valor de Diámetro Medular promedio para las Pestañas es de 13.3 $\mu$ ; lo que se comprueba al obtener los valores del Diámetro Total en donde el valor promedio para las Pestañas es de 62.6 $\mu$ .

Con respecto al Índice Medular se tiene el valor promedio de las pestañas es de 0.20 $\mu$ . Por lo que se concluye que los valores obtenidos son aceptables ya que están dentro del rango de 0-1.

**Tabla N° 6: VALORES DE LOS DIÁMETROS DE LOS BIGOTES EN VARONES ADULTOS.**

MUESTRAS	DIÁMETRO MEDULAR( $\mu$ )	DIÁMETRO TOTAL( $\mu$ )	ÍNDICE MEDULAR ( $\mu$ )
BIGOTE M°01	53.1	148.0	0.35
BIGOTE M°02	53.8	161.1	0.33
BIGOTE M°03	48.8	133.4	0.36
BIGOTE M°04	52.0	124.1	0.35
BIGOTE M°05	52.3	150.1	0.34
BIGOTE M°06	49.0	146.1	0.33
BIGOTE M°07	49.0	143.3	0.34
BIGOTE M°08	45.1	130.4	0.34
BIGOTE M°09	46.8	130.3	0.35
BIGOTE M°10	46.1	130.1	0.35
BIGOTE M°11	52.8	158.0	0.33
BIGOTE M°12	48.0	140.1	0.34
BIGOTE M°13	55.1	150.0	0.36
BIGOTE M°14	50.1	140.0	0.35
BIGOTE M°15	50.1	149.1	0.33
BIGOTE M°16	49.0	146.1	0.33
BIGOTE M°17	48.8	133.4	0.36
BIGOTE M°18	52.8	158.0	0.33
BIGOTE M°19	45.1	130.4	0.34
BIGOTE M°20	50.1	140.0	0.35

Para los Bigotes los valores del Diámetro Medular obtenidos se tiene que el más alto es 55.1 $\mu$  y el más bajo 45.1  $\mu$ . Entre los valores del Diámetro Total se tiene que el más alto es 161.1 $\mu$  y el más bajo 124.1 $\mu$ , Para el Índice Medular los valores obtenidos son el más alto 0.36 $\mu$  y el más bajo 0.33 $\mu$ .

Se determinó que el valor de Diámetro Medular promedio para los Bigotes es de 50.1 $\mu$ ; lo que se comprueba al obtener los valores del Diámetro Total en donde el valor promedio para los Bigotes es de 142.2 $\mu$ .

Con respecto al Índice Medular se tiene el valor promedio de los Bigotes es de 0.34 $\mu$ . Por lo que se concluye que los valores obtenidos son aceptables ya que están dentro del rango de 0-1.

**Tabla N° 7: VALORES DE LOS DIÁMETROS DE LOS VELLLOS PÚBLICOS EN VARONES ADULTOS.**

MUESTRAS	DIÁMETRO MEDULAR( $\mu$ )	DIÁMETRO TOTAL( $\mu$ )	ÍNDICE MEDULAR ( $\mu$ )
VELLO PÚBLICO M°01	55.9	120.8	0.46
VELLO PÚBLICO M°02	55.9	122.6	0.45
VELLO PÚBLICO M°03	60.5	100.1	0.60
VELLO PÚBLICO M°04	61.5	105.2	0.58
VELLO PÚBLICO M°05	60.0	112.1	0.53
VELLO PÚBLICO M°06	61.4	107.3	0.57
VELLO PÚBLICO M°07	63.5	115.0	0.55
VELLO PÚBLICO M°08	61.5	110.3	0.55
VELLO PÚBLICO M°09	60.7	105.1	0.57
VELLO PÚBLICO M°10	60.5	109.8	0.55
VELLO PÚBLICO M°11	55.1	120.1	0.45
VELLO PÚBLICO M°12	58.3	110.3	0.52
VELLO PÚBLICO M°13	57.9	120.1	0.48
VELLO PÚBLICO M°14	58.1	110.0	0.52
VELLO PÚBLICO M°15	57.3	115.3	0.49
VELLO PÚBLICO M°16	61.4	107.3	0.57
VELLO PÚBLICO M°17	60.5	100.1	0.60
VELLO PÚBLICO M°18	55.1	120.1	0.45
VELLO PÚBLICO M°19	61.5	110.3	0.55
VELLO PÚBLICO M°20	58.1	110.0	0.52

Para los Vello púbicos los valores del Diámetro Medular obtenidos se tiene que el más alto es 63.5 y el más bajo 55.1  $\mu$ . Entre los valores del Diámetro Total se tiene que el más alto es 122.6 $\mu$  y el más bajo 100.1 $\mu$ , Para el Índice Medular los valores obtenidos son el más alto 0.60 $\mu$  y el más bajo 0.45 $\mu$ .

Se determinó que el valor de Diámetro Medular promedio para los Vello púbicos es de 59.2 $\mu$ ; lo que se comprueba al obtener los valores del Diámetro Total en donde el valor promedio para los Vello púbicos es de 112.2 $\mu$ .

Con respecto al Índice Medular se tiene el valor promedio de los Vello púbicos es de 0.52 $\mu$ . Por lo que se concluye que los valores obtenidos son aceptables ya que están dentro del rango de 0-1.

**Tabla N° 8: VALORES DE LOS DIÁMETROS DE LOS VELLAS AXILARES EN VARONES ADULTOS.**

MUESTRAS	DIÁMETRO MEDULAR( $\mu$ )	DIÁMETRO TOTAL( $\mu$ )	ÍNDICE MEDULAR( $\mu$ )
VELLO AXILAR M°01	25.0	83.1	0.30
VELLO AXILAR M°02	26.5	92.1	0.28
VELLO AXILAR M°03	26.9	86.2	0.31
VELLO AXILAR M°04	26.8	83.7	0.32
VELLO AXILAR M°05	25.2	84.3	0.29
VELLO AXILAR M°06	24.3	81.0	0.30
VELLO AXILAR M°07	27.3	81.3	0.33
VELLO AXILAR M°08	23.1	80.9	0.28
VELLO AXILAR M°09	24.9	84.2	0.29
VELLO AXILAR M°10	22.9	80.1	0.28
VELLO AXILAR M°11	25.1	90.2	0.27
VELLO AXILAR M°12	24.1	80.1	0.30
VELLO AXILAR M°13	24.9	85.8	0.29
VELLO AXILAR M°14	27.1	80.9	0.33
VELLO AXILAR M°15	25.8	84.8	0.30
VELLO AXILAR M°16	24.3	81.0	0.30
VELLO AXILAR M°17	26.9	86.2	0.31
VELLO AXILAR M°18	25.1	90.2	0.37
VELLO AXILAR M°19	23.1	80.9	0.28
VELLO AXILAR M°20	27.1	80.9	0.33

Para los Vello axilares los valores del Diámetro Medular obtenidos se tiene que el más alto es  $27.3\mu$  y el más bajo  $22.9\mu$ . Entre los valores del Diámetro Total se tiene que el más alto es  $92.1\mu$  y el más bajo  $80.1\mu$ , Para el Índice Medular los valores obtenidos son el más alto  $0.33\mu$  y el más bajo  $0.27\mu$ .

Se determinó que el valor de Diámetro Medular promedio para los Vello axilares es de  $25.3\mu$ ; lo que se comprueba al obtener los valores del Diámetro Total en donde el valor promedio para los Vello axilares es de  $83.9\mu$ .

Con respecto al Índice Medular se tiene el valor promedio de los Vello axilares es de  $0.29\mu$ . Por lo que se concluye que los valores obtenidos son aceptables ya que están dentro del rango de 0-1.

**Tabla N°9: VALORES DE LOS DIÁMETROS DE LOS VELLAS DE EXTREMIDADES SUPERIORES EN VARONES ADULTOS.**

MUESTRAS		DIÁMETRO MEDULAR(u)	DIÁMETRO TOTAL(u)	ÍNDICE MEDULAR (u)
VELLO SUPERIORES M°01	EXTREMIDADES	12.4	57.3	0.21
VELLO SUPERIORES M°02	EXTREMIDADES	10.9	56.1	0.19
VELLO SUPERIORES M°03	EXTREMIDADES	15.7	59.8	0.26
VELLO SUPERIORES M°04	EXTREMIDADES	16.1	60.0	0.26
VELLO SUPERIORES M°05	EXTREMIDADES	13.7	55.1	0.24
VELLO SUPERIORES M°06	EXTREMIDADES	14.1	56.7	0.24
VELLO SUPERIORES M°07	EXTREMIDADES	16.1	60.1	0.26
VELLO SUPERIORES M°08	EXTREMIDADES	15.8	60.2	0.26
VELLO SUPERIORES M°09	EXTREMIDADES	15.8	60.0	0.26
VELLO SUPERIORES M°10	EXTREMIDADES	15.9	62.2	0.25
VELLO SUPERIORES M°11	EXTREMIDADES	11.1	57.3	0.19
VELLO SUPERIORES M°12	EXTREMIDADES	12.5	55.7	0.22
VELLO SUPERIORES M°13	EXTREMIDADES	12.8	55.3	0.23
VELLO SUPERIORES M°14	EXTREMIDADES	11.9	58.2	0.20
VELLO SUPERIORES M°15	EXTREMIDADES	13.8	58.4	0.23
VELLO SUPERIORES M°16	EXTREMIDADES	14.1	56.7	0.24
VELLO SUPERIORES M°17	EXTREMIDADES	15.7	59.8	0.26
VELLO SUPERIORES M°18	EXTREMIDADES	11.1	57.3	0.19
VELLO SUPERIORES M°19	EXTREMIDADES	15.8	60.2	0.26
VELLO SUPERIORES M°20	EXTREMIDADES	11.9	58.2	0.20

Para los Vello de extremidades superiores los valores del Diámetro Medular obtenidos se tiene que el más alto es  $16.1\mu$  y el más bajo  $10.9\mu$ . Entre los valores del Diámetro Total se tiene que el más alto es  $62.2\mu$  y el más bajo  $55.1\mu$ , Para el Índice Medular los valores obtenidos son el más alto  $0.26\mu$  y el más bajo  $0.19\mu$ .

Se determinó que el valor de Diámetro Medular promedio para los Vello de extremidades superiores es de  $13.9\mu$ ; lo que se comprueba al obtener los valores del Diámetro Total en donde el valor promedio para los Vello de extremidades superiores es de  $58.1\mu$ .

Con respecto al Índice Medular se tiene el valor promedio de los Vello de extremidades superiores es de  $0.23\mu$ . Por lo que se concluye que los valores obtenidos son aceptables ya que están dentro del rango de 0-1.

**Tabla N° 10: VALORES DE LOS DIÁMETROS DE LOS VELLLOS DE EXTREMIDADES INFERIORES EN VARONES ADULTOS.**

MUESTRAS		DIÁMETRO MEDULAR(u)	DIÁMETRO TOTAL(u)	ÍNDICE MEDULAR(u)
VELLO INFERIORES M°01	EXTREMIDADES	18.9	65.2	0.28
VELLO INFERIORES M°02	EXTREMIDADES	21.0	78.0	0.26
VELLO INFERIORES M°03	EXTREMIDADES	20.7	60.8	0.34
VELLO INFERIORES M°04	EXTREMIDADES	22.1	65.1	0.33
VELLO INFERIORES M°05	EXTREMIDADES	21.7	63.1	0.34
VELLO INFERIORES M°06	EXTREMIDADES	22.7	64.3	0.35
VELLO INFERIORES M°07	EXTREMIDADES	20.1	65.1	0.30
VELLO INFERIORES M°08	EXTREMIDADES	22.7	65.1	0.34
VELLO INFERIORES M°09	EXTREMIDADES	20.3	60.7	0.33
VELLO INFERIORES M°10	EXTREMIDADES	22.9	66.3	0.34
VELLO INFERIORES M°11	EXTREMIDADES	22.0	79.9	0.27
VELLO INFERIORES M°12	EXTREMIDADES	18.3	62.1	0.29
VELLO INFERIORES M°13	EXTREMIDADES	20.1	70.9	0.28
VELLO INFERIORES M°14	EXTREMIDADES	19.9	62.9	0.31
VELLO INFERIORES M°15	EXTREMIDADES	19.5	63.2	0.30
VELLO INFERIORES M°16	EXTREMIDADES	22.7	64.3	0.35
VELLO INFERIORES M°17	EXTREMIDADES	20.7	60.8	0.34
VELLO INFERIORES M°18	EXTREMIDADES	22.0	79.8	0.27
VELLO INFERIORES M°19	EXTREMIDADES	22.7	65.1	0.34
VELLO INFERIORES M°20	EXTREMIDADES	19.9	62.9	0.31

Para los Vello de extremidades inferiores los valores del Diámetro Medular obtenidos se tiene que el más alto es  $22.9\mu$  y el más bajo  $18.3\mu$ . Entre los valores del Diámetro Total se tiene que el más alto es  $79.9\mu$  y el más bajo  $60.7\mu$ , Para el Índice Medular los valores obtenidos son el más alto  $0.35\mu$  y el más bajo  $0.27\mu$ .

Se determinó que el valor de Diámetro Medular promedio para los Vello de extremidades inferiores es de  $20.8\mu$ ; lo que se comprueba al obtener los valores del Diámetro Total en donde el valor promedio para los Vello de extremidades inferiores es de  $66.1\mu$ .

Con respecto al Índice Medular se tiene el valor promedio de los Vello de extremidades inferiores es de  $0.31\mu$ . Por lo que se concluye que los valores obtenidos son aceptables ya que están dentro del rango de 0-1.

### 3.2. Resultados por indicador de la variable 2

**Tabla N° 11: REGIÓN ANATÓMICA DE PROCEDENCIA DE VELLAS EN ADULTOS VARONES.**

Región de Procedencia \ Región Anatómica	CABEZA	TORSO	EXTRE. SUPERIORES	EXTRE. INFERIORES
CEJAS	20	0	0	0
PESTAÑAS	20	0	0	0
BIGOTES	20	0	0	0
VELLO AXILAR	0	20	0	0
VELLO PÚBICO	0	20	0	0
VELLO EXTREMIDADES SUPERIORES	0	0	20	0
VELLO EXTREMIDADES INFERIORES	0	0	0	20
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

De los vellos estudiados sesenta pertenecen anatómicamente a la cabeza, cuarenta pertenecen anatómicamente al torso, veinte pertenecen anatómicamente a las extremidades superiores y veinte pertenecen anatómicamente a las extremidades inferiores.

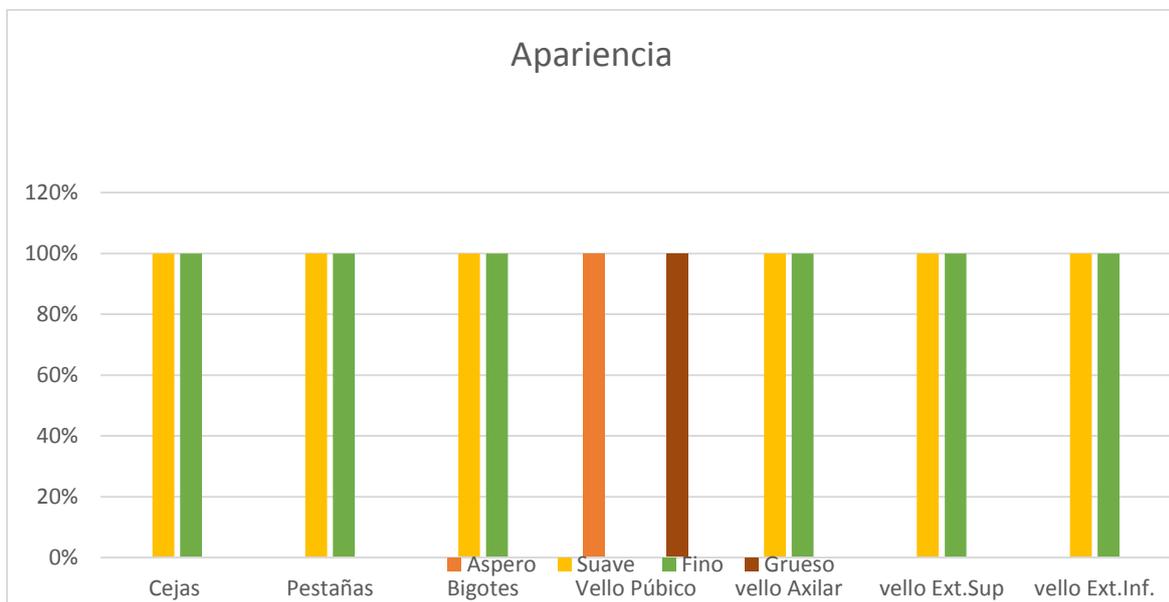
### 3.3 Resultados del problema de investigación

#### 3.3.1 Interpretación de Resultados indicadores de la variable 1:

#### Características Macroscópicas de las cejas, las pestañas, los bigotes, los vellos púbicos, los vellos axilares, los vellos de extremidades superiores y los vellos de extremidades inferiores Masculinos.

De un total de veinte hombres entre las edades de 20 a 35 años se obtuvieron los siguientes resultados de la comparación macroscópica entre las cejas, las pestañas, los bigotes, los vellos púbicos, los vellos axilares, los vellos de extremidades superiores y los vellos de extremidades inferiores:

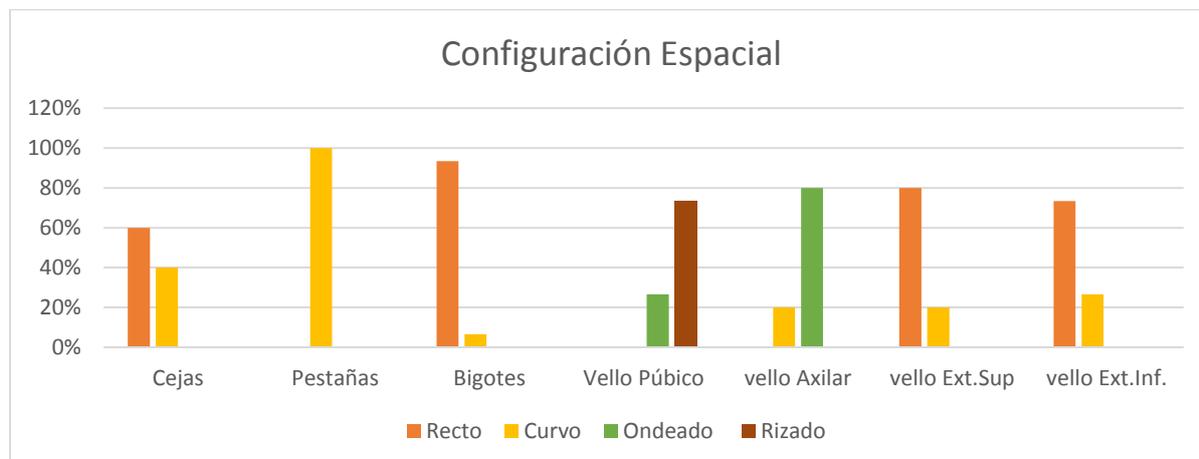
**Gráfica N°1: Interpretación Resultados Apariencia de los Vellos.**



#### Apariencia:

Predominan las cejas suaves y finas en un 100%. Las pestañas suaves y finas en un 100%. Los bigotes suaves y gruesos en un 100%. Los vellos púbicos ásperos y gruesos en un 100%. Los vellos axilares suaves y finos en un 100%. Los vellos de extremidades superiores suaves y finos en un 100%. Los vellos de extremidades inferiores suaves y fino en un 100% de las muestras analizadas para el sexo masculino.

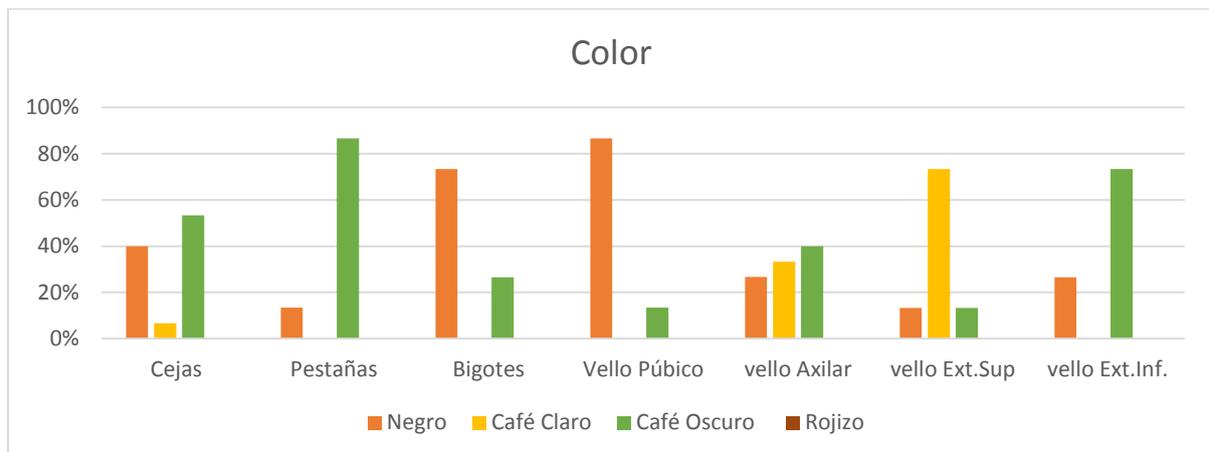
**Gráfica 2: Resultados Configuración Espacial de los Vellos.**



**Configuración espacial:**

Predominan en cejas la forma recta en un 60% y en un 40% curva. En pestañas es la forma curva en un 100%. En bigotes predomina la forma recta en un 93.4% y en un 6.6% curva. En vellos púbicos predomina la forma rizada en un 73.4% y en un 26.6% ondeada. En vellos axilares predomina la forma ondeada en un 80% y en un 20% curva. En vellos de extremidades superiores predomina la forma recta en un 80% y en un 20% curva. En vellos de extremidades inferiores predomina la forma recta en un 73.4% y en un 26.6% curva.

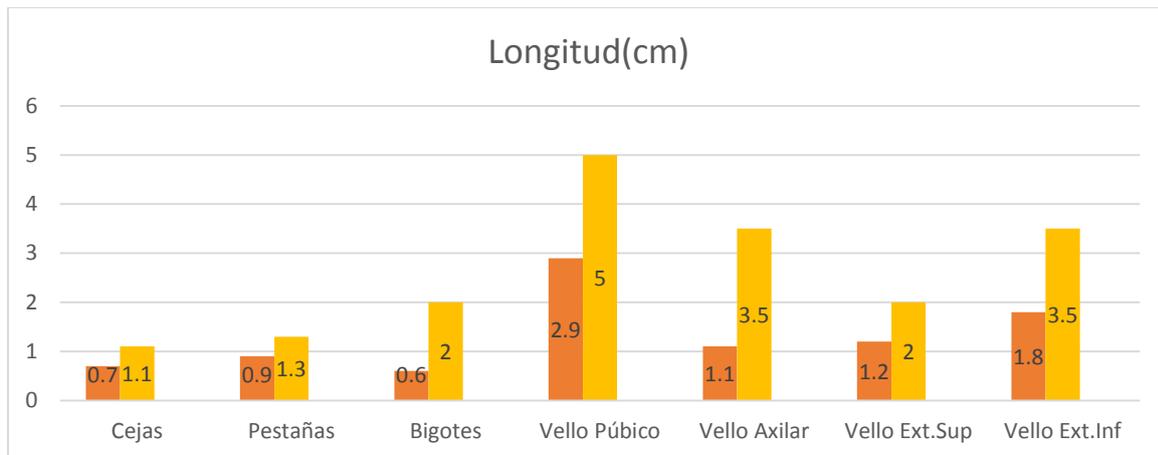
**Gráfica N°3: Resultados Color de los Vellos.**



Color:

Predominan en cejas el café oscuro en un 53.4%, en un 40% negro y en un 6.6% café claro. En pestañas predomina el café oscuro en un 86.6% y en un 13.4% negro. En bigotes predomina el negro en un 73.4% y en un 26.6% café oscuro. En vellos púbicos predomina el negro en un 86.6% y en un 13.4% café oscuro. En vellos axilares predomina el café oscuro en un 40%, en un 33.3% café claro y en un 26.7% negro. En vellos de las extremidades superiores predomina el café claro en un 73.4%, en un 13.3% negro y en un 13.3% café oscuro. En vellos de las extremidades inferiores predomina el café oscuro en un 73.4% y en un 26.6% negro.

**Gráfica 4: Resultados Longitud de los Vellos.**



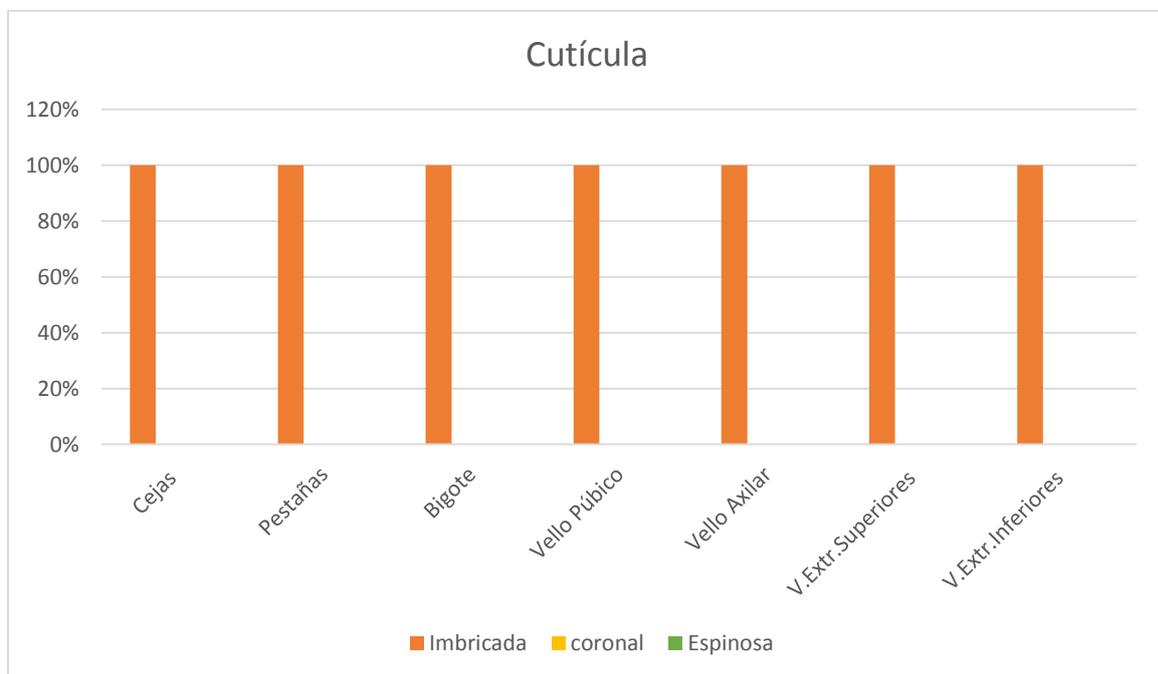
Longitud:

En cejas oscila entre 0.7-1.1cm. En pestañas oscila entre 0.9-1.3 cm. En bigotes oscila entre 0.6-2.0 cm. En vellos púbicos oscila entre 2.9-5.0 cm. En vellos axilares oscila entre 1.1-3.5 cm. En vellos de extremidades superiores oscila entre 1.2-2.0 cm. En vellos de extremidades inferiores oscilan entre 1.8-3.5 cm.

## Características Microscópicas de las cejas, las pestañas, los bigotes, los vellos púbicos, los vellos axilares, los vellos de extremidades superiores y los vellos de extremidades inferiores Masculinos.

De un total de veinte hombres entre las edades de 20 a 35 años se obtuvieron los siguientes resultados de la comparación microscópica entre las cejas, las pestañas, los bigotes, los vellos púbicos, los vellos axilares, los vellos de extremidades superiores y los vellos de extremidades inferiores:

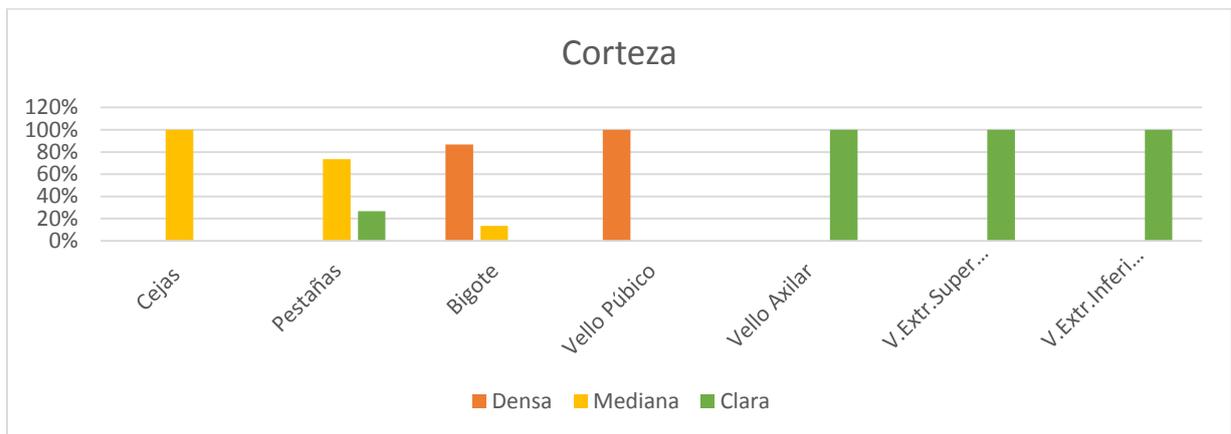
**Gráfica N° 5: Resultados Tipo de Cutícula de los Vellos.**



### Cutícula:

En Cejas, Pestañas, Bigotes, Vellos Púbicos, Vellos Axilares, Vellos de Extremidades Superiores y Vellos de Extremidades Inferiores se determinó la escala cuticular Imbricada en un 100%.

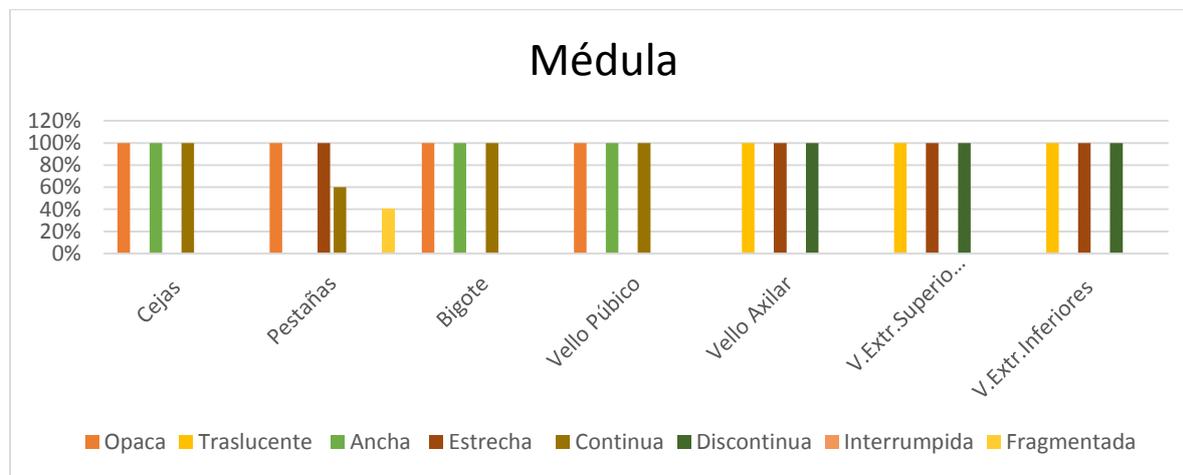
**Gráfica N° 6: Resultados Tipo de corteza de los Vellos.**



**Corteza:**

La tonalidad que predomina en cejas es la mediana en un 100%. En pestañas predomina la mediana en un 73.4% y un 26.6% clara. En bigotes predomina la densa en un 86.7% y un 13.3% mediana. En vellos púbicos predomina la densa en un 100%. En los vellos axilares predomina la clara en un 100%. En vellos de extremidades superiores predomina la clara en un 100%. En vellos de extremidades inferiores predomina la clara en un 100%

**Gráfica N°7: Resultados Tipo de Medula de los Vellos.**

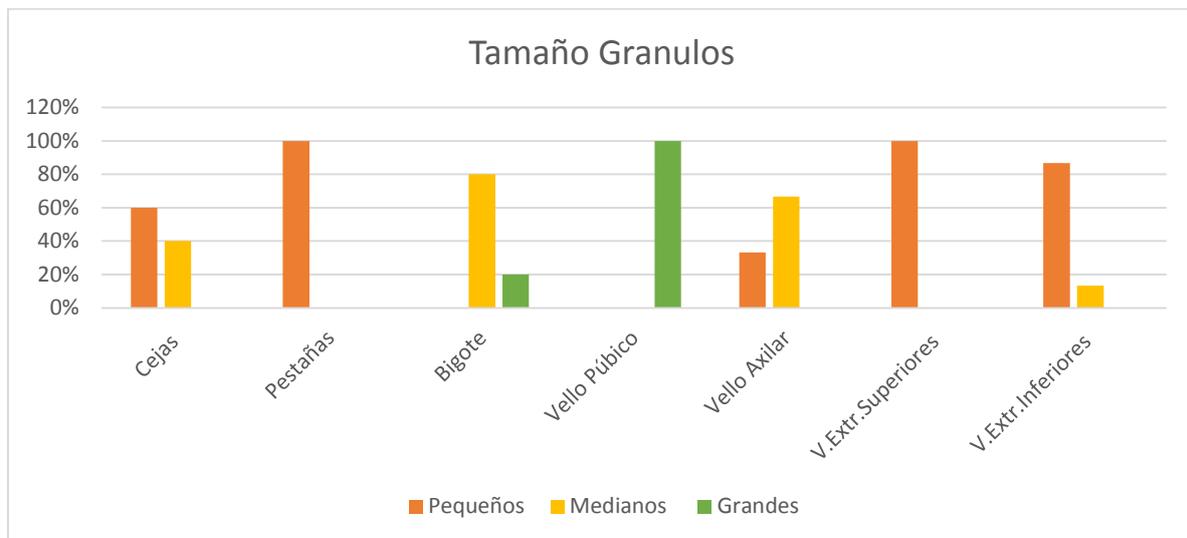


**Médula:**

Se identificó en cejas una médula opaca con diámetro ancho y de forma continua en un 100%. En pestañas una médula opaca con diámetro estrecho en un 100% y predomina la forma discontinua en un 60% y un 40% fragmentada. En bigotes una médula opaca con diámetro ancho y de forma continua en un 100%.

En los vellos púbicos una médula opaca con diámetro ancho y de forma continua en un 100%. En los vellos axilares una médula trasluciente con diámetro estrecho y de forma discontinua en un 100%. En los vellos de extremidades superiores una médula trasluciente con diámetro estrecho y de forma discontinua en un 100%. En los vellos de extremidades inferiores una médula trasluciente con diámetro estrecho y de forma discontinua en un 100%.

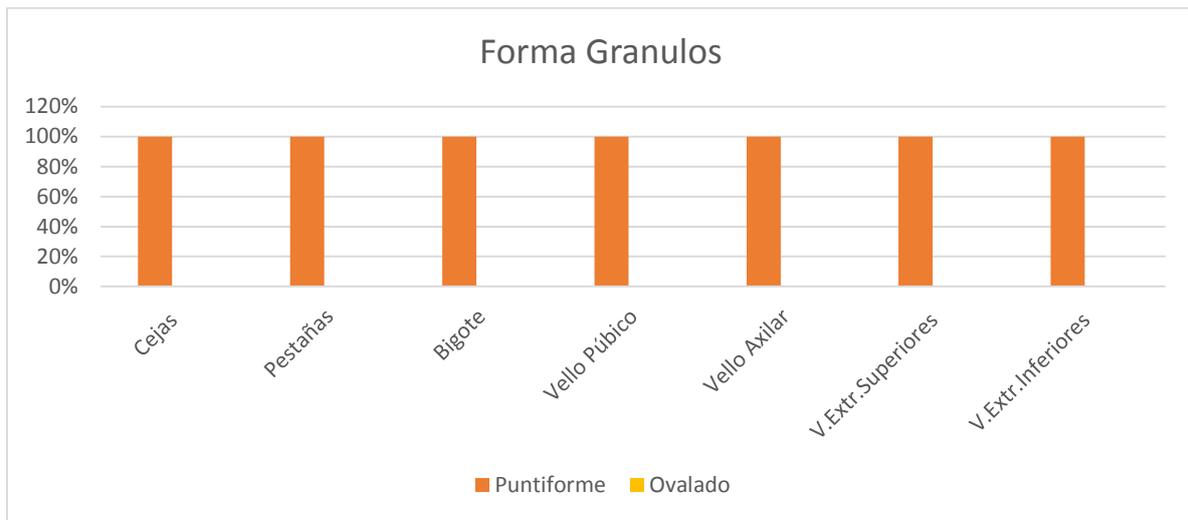
**Gráfica N°8: Resultados Tamaño de los gránulos de los Vellos.**



Tamaño de los gránulos:

En cejas predominan gránulos pequeños en un 60% y en un 40% mediano. En pestañas se presentan gránulos pequeños en un 100%. En bigote predominan gránulos medianos en un 80% y en un 20% grande. En vello púbico se presentan gránulos grandes en un 100%. En vello axilar predominan gránulos medianos en un 66.7% y en un 33.3% pequeños. En vellos de extremidades superiores se presentan gránulos pequeños en un 100%. En vellos de extremidades inferiores predominan gránulos pequeños en un 86.7% y en un 13.3% medianos.

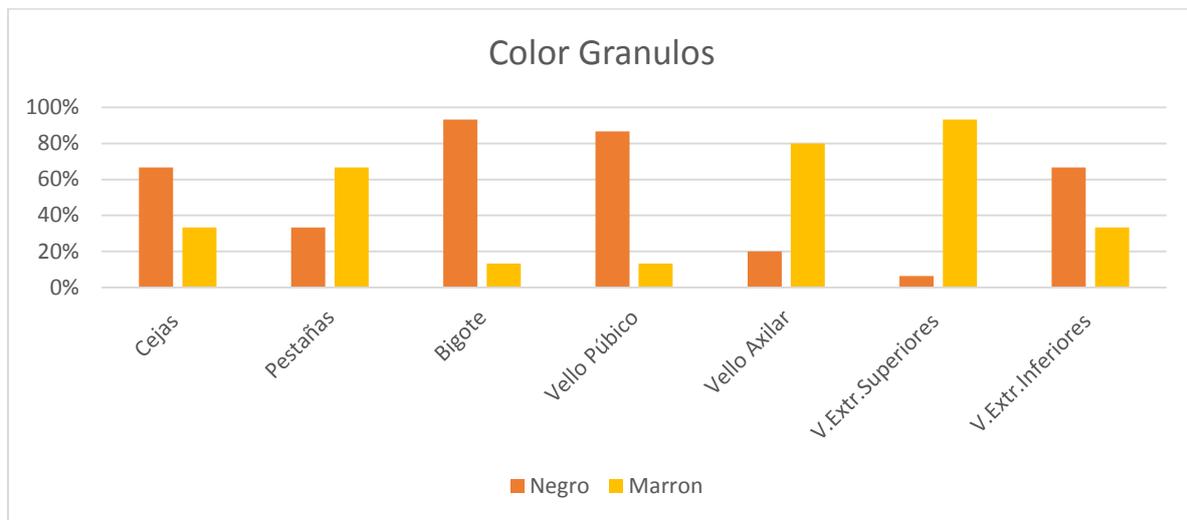
**Gráfica N°9: Resultados Forma de los gránulos de los Vellos.**



**Forma de los gránulos:**

La forma presentada en cejas, pestañas, bigote, vello púbico, vello axilar, vellos de extremidades superiores y vellos de extremidades inferiores es la Puntiforme en un 100%.

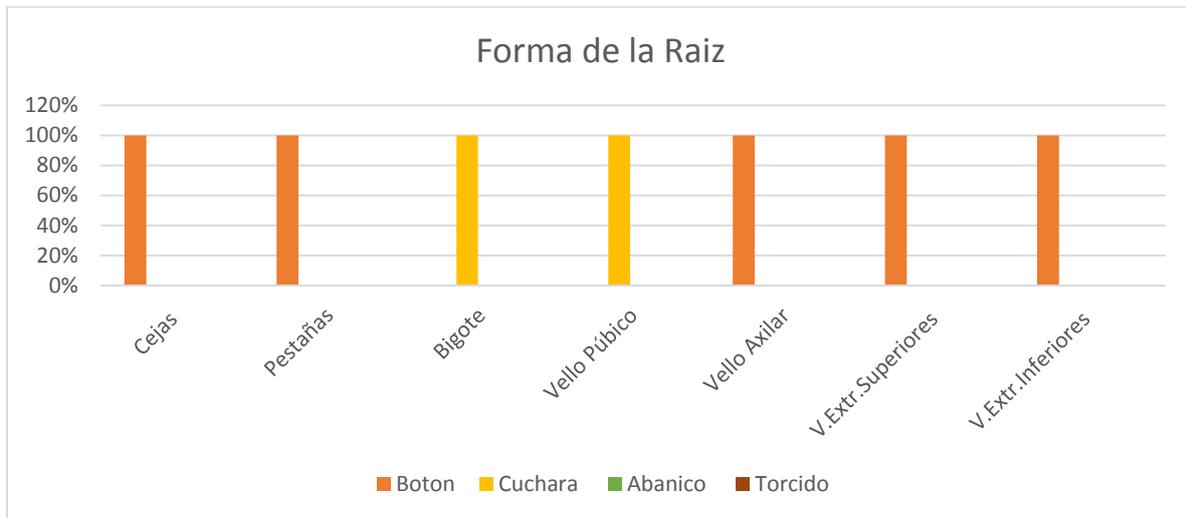
**Gráfica N° 10: Resultados Color de los gránulos de los Vellos.**



Color de los gránulos:

El color que predomina en cejas es el negro en un 66.7% y en un 33.3% marrón. En pestañas predomina el marrón en un 66.7% y un 33.3% negro. En bigote predomina el negro en un 93.4% y en un 6.6% marrón. En vello púbico predomina el negro en un 86.7% y en un 13.3% marrón. En vello axilar predomina el marrón en un 80% y en un 20% negro. En vellos de extremidades superiores predomina el marrón en un 93.4% y en un 6.3% negro. En vellos de extremidades inferiores predomina el negro en un 66.7% y en un 33.3% marrón.

**Gráfica N° 11: Resultados Forma de las Raíz de los Vellos.**

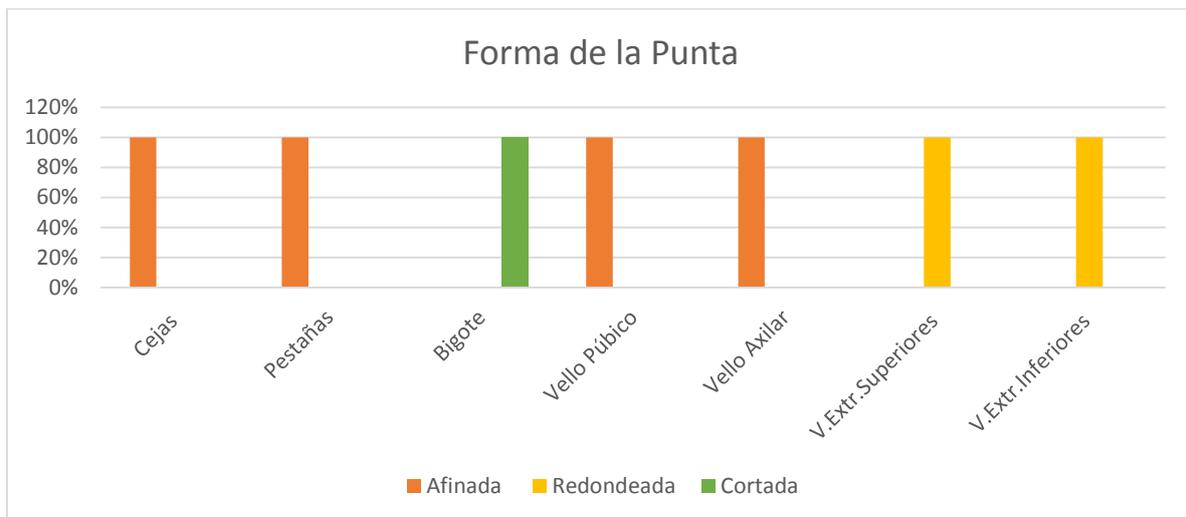


**Forma de la Raíz:**

En cejas, pestañas, vello axilar, vellos de extremidades superiores y vellos de extremidades inferiores presentan la forma de botón en un 100%

En bigote y vello púbico presentan la forma de cuchara en un 100%.

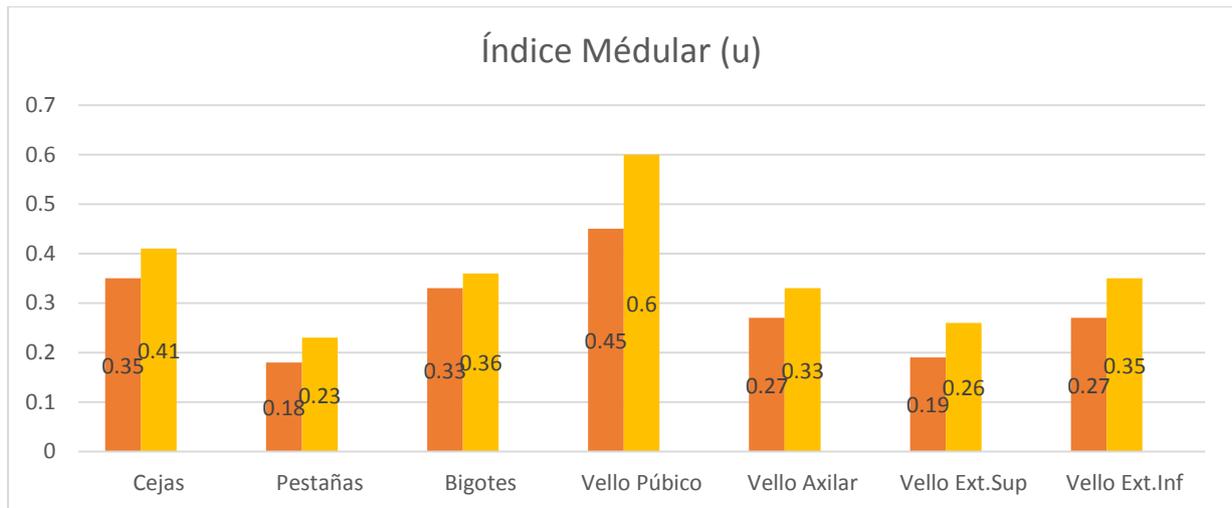
**Gráfica N° 12: Resultados Extremidad libre o punta de los Vellos.**



Extremidad libre o punta:

La forma que predomina en cejas, pestañas, vello púbico y vello axilar es la Afinada en un 100%. La forma que predomina en bigotes es la cortada en un 100%. La forma que predomina en vellos de extremidades superiores e inferiores en la redondeada en un 100%.

**Gráfica N° 13: Resultados Índice Medular de los Vellos**

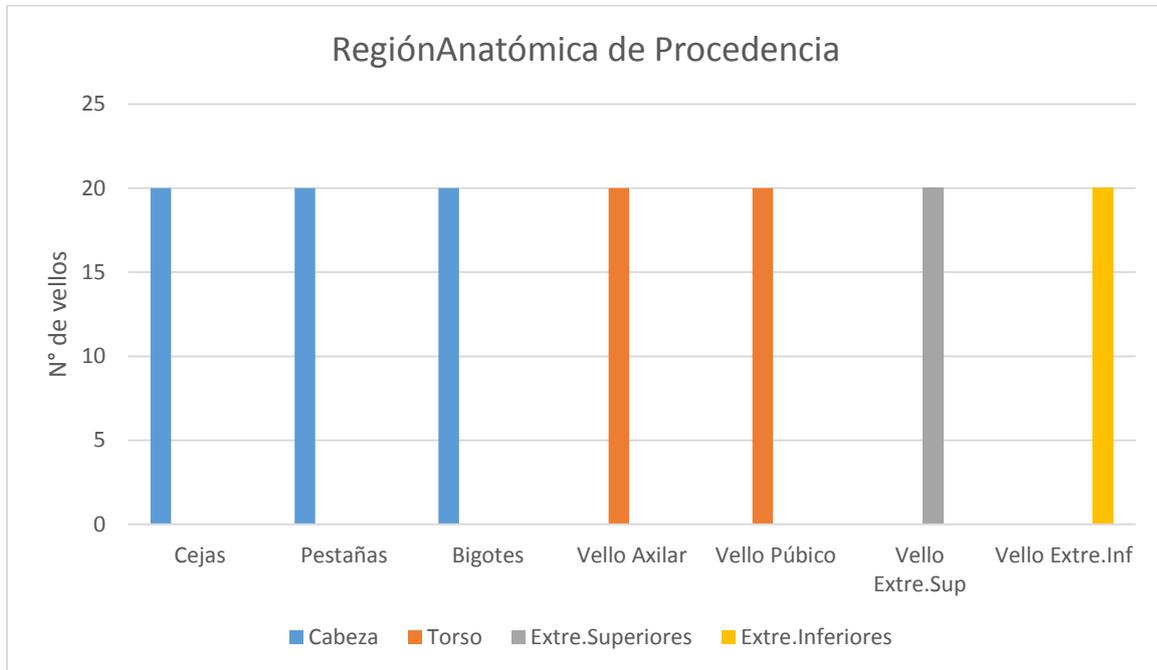


Índice Médular :

En cejas oscila entre 0.35-0.41u. En pestañas oscila entre 0.18-0,23u. En bigotes oscila entre 0.33-0.36u. En vellos púbicos oscila entre 0.45-0.60 u. En vellos axilares oscila entre 0.27-0.33 u. En vellos de extremidades superiores oscila entre 0,19-0,26 u. En vellos de extremidades inferiores oscilan entre 0.27-0.35u.

### 3.3.2 Interpretación de Resultados indicadores de la variable 2:

**Gráfica N° 14: REGIÓN ANATÓMICA DE PROCEDENCIA DE VELLOS EN ADULTOS VARONES.**



#### Extremidad libre o punta:

De los vellos estudiados las cejas, pestañas y bigotes pertenecen anatómicamente a la cabeza, los vellos axilares y púbicos pertenecen anatómicamente al torso, los vellos de extremidades superiores pertenecen anatómicamente a las extremidades superiores y los vellos de extremidades inferiores pertenecen anatómicamente a las extremidades inferiores.

### **3.4 Discusión de los resultados**

#### **3.4.1 Discusión de los resultados a nivel de la variable 1:**

Según el estudio se pudo encontrar que en lo que respecta a las características macro y micro morfológicas de los diferentes vellos del cuerpo en adultos varones, existen diferencias entre si tanto a nivel de apariencia , longitud , color , configuración especial, cutícula , corteza , médula , pigmento , forma de la raíz y punta . Dichos resultados en conjunto nos permiten determinar la región de la cual proceden los vellos a investigar y así estos hallazgos serán muy útiles al momento de la investigación sobre todo en lo que respecta a la población arequipeña puesto que hasta el día de hoy no existía estudio alguno que permitiese a los investigadores realizar dicha determinación.

#### **3.4.2 Discusión de los resultados a nivel de la variable 2:**

En el presente estudio a partir de las características macro y micro morfológicas indicadas se pudo determinar la región de procedencia de la cual provienen los vellos a investigar y así estos hallazgos serán muy útiles al momento de la investigación sobre todo en lo que respecta a la población arequipeña puesto que hasta el día de hoy no existía estudio alguno que permitiese a los investigadores realizar dicha determinación.

#### **3.4.3 Discusión de los resultados a nivel del problema:**

La determinación del lugar de procedencia corporal de vellos encontrados en escenas del crimen constituía un gran problema para los investigadores al momento de su análisis puesto que no se contaba con investigaciones anteriores en la población arequipeña que pudiesen dar certeza y veracidad al estudio realizado.

Con el presente trabajo se determinaron estas características macro y micro morfológicas en pelos humanos de los pobladores arequipeños y así

facilitar el trabajo de los investigadores al momento de determinar la región de procedencia corporal en adultos varones.

## **4.-CONCLUSIONES**

### **PRIMERA:**

Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones de 20-35 años guardan relación con la región de procedencia corporal, permitiendo de esta manera a partir del estudio de dicho vello determinar si se trata de una ceja.

### **SEGUNDA:**

Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones de 20-35 años guardan relación con la región de procedencia corporal, permitiendo de esta manera a partir del estudio de dicho vello determinar si se trata de una pestaña.

### **TERCERA:**

Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones de 20-35 años guardan relación con la región de procedencia corporal, permitiendo de esta manera a partir del estudio de dicho vello determinar si se trata de un bigote.

### **CUARTA:**

Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones de 20-35 años guardan relación con la región de procedencia corporal , permitiendo de esta manera a partir del estudio de dicho vello determinar si se trata de un vello axilar .

### **QUINTA:**

Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones de 20-35 años guardan relación con la región de procedencia corporal, permitiendo de esta manera a partir del estudio de dicho vello determinar si se trata de un vello púbico .

**SEXTA:**

Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones de 20-35 años guardan relación con la región de procedencia corporal, permitiendo de esta manera a partir del estudio de dicho vello determinar si se trata de un vello de extremidades superiores.

**SEPTIMA:**

Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones de 20-35 años guardan relación con la región de procedencia corporal, permitiendo de esta manera a partir del estudio de dicho vello determinar si se trata de un vello de extremidades inferiores.

**OCTAVA:**

Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos en adultos varones de 20-35 años guardan relación con la región de procedencia corporal, permitiendo de esta manera a partir del estudio de dicho vello determinar si se trata de un vello de extremidades superiores.

## **5.-RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS**

1. Utilizar los procedimientos expuestos en el presente trabajo como un aporte a los laboratorios que realizan los estudiantes y docentes en la cátedra de Patología Forense de La Universidad Alas Peruanas.
2. Dar continuidad al estudio de Pelos Humanos en mujeres adultas con el fin de establecer referencias que brinden información a la población Arequipeña como un aporte al desarrollo científico de la investigación forense.
3. Se recomienda realizar investigaciones, ampliando la cantidad de muestra; para establecer cuáles son los patrones de acuerdo a raza , edad y otras variables a gusto del investigador , para enriquecer la identificación.

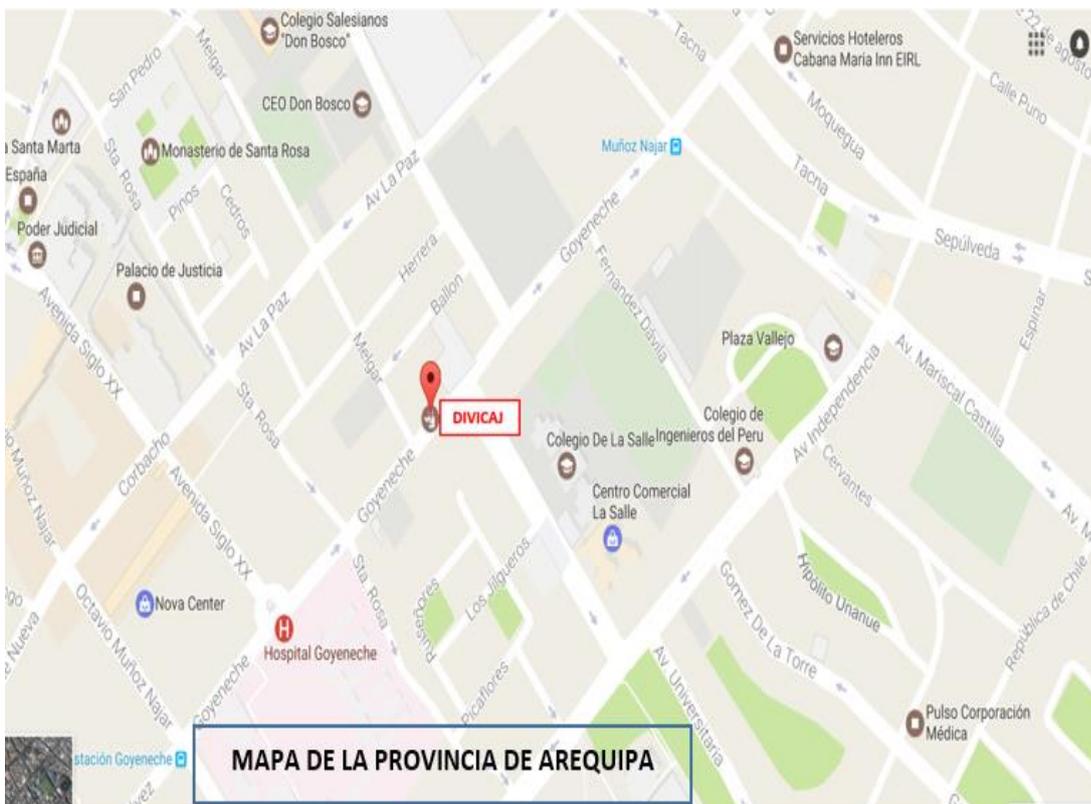
## 6.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Pilco N. "Manual de Tricología Forense, Aspectos Básicos para la descripción de cabello" Arequipa, Perú.
- 2) Jáuregui J, Nalvarte G, Liendo B. Tricología Forense. 1ª edición, Lima, Perú. 2009.
- 3) Barberá F. Y otros. Técnica Policial. Valencia, España.1991.
- 4) El pelo en todo el cuerpo. Santiago, Chile: Pediatría al día [citado Agosto.2017]. Disponible desde: <http://www.pediatraldia.cl/> El pelo en todo el cuerpo
- 5) Vello corporal. Wikipedia [Internet]: Wikipedia la enciclopedia libre [citado Agosto.2017]. Disponible desde:[https://es.wikipedia.org/wiki/Vello\\_corporal](https://es.wikipedia.org/wiki/Vello_corporal)
- 6) Suro J, Gutiérrez L, Ruiz J, Bouhanna P. El pelo: Generalidades y funciones. Literatura Biomédica [Internet]. 2007, Oct-Dic. [Citado setiembre.2017]. Disponible desde: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2007/dcm074g.pdf>
- 7) Vargas, E. A. Medicina Legal. 3ª edición, San José, Costa Rica.1983.
- 8) Mora, C. F. Manual de Medicina Forense. 2ª. Edición, Guatemala.1947.
- 9) Ambriz, de F.Hematología Forense y otras técnicas serológicas .Editorial Porrúa, México. 1991.
- 10) Soderman y O'Connell. Métodos Modernos de la Investigación Criminal. Editorial Limusa. Bogota .1992.
- 11) Harkey, M R.Anatomy and physiology of hair. Forensic Science. California. 1993.
- 12) Deedrick D. Practical Guide and Manual for Human Hairs .Federal Bureau of Investigation. Quantico, Virginia. 2004.
- 13) Bertino A, Bertino P .Forensic science: Fundamentals and Investigations .Ed South Western. 2009.

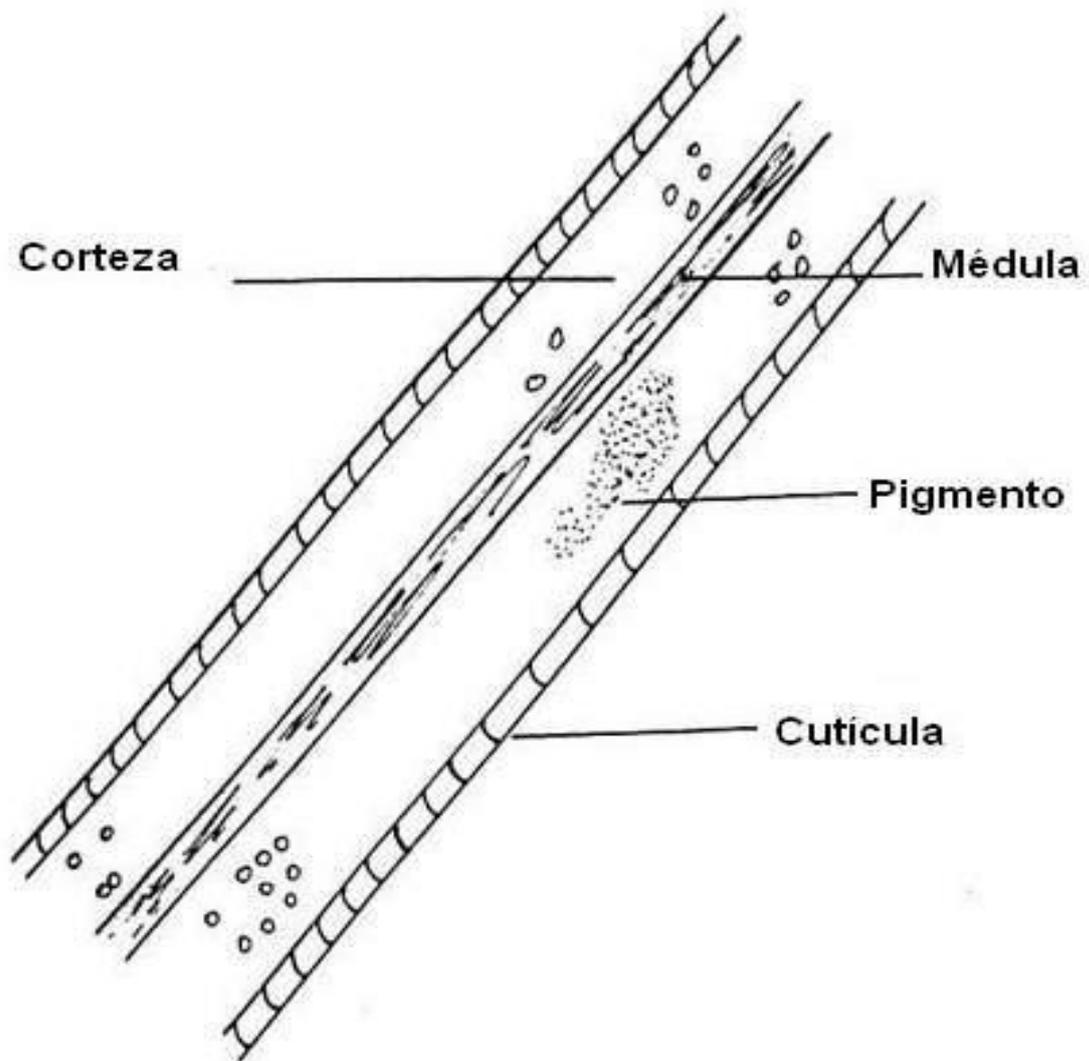
- 14) Le Vay D. Anatomía y Fisiología Humana. 2ª Edición .Editorial Paidotribo. Barcelona, España .2004.
- 15) Ferrandíz C. Dermatología Clínica. 2ª Edición. Editorial Edide S, L. España .2001.
- 16) Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomía y Movimiento Humano: Estructura y Funcionamiento. 3ª edición. Editorial Paidotribo. Barcelona, España. 2000.
- 17) Lara Rivas J. Moreno Henríquez M. Determinación de las características morfológicas de los vellos axilares y púbicos de ambos sexos para fines forenses. [Tesis de Grado] "Universidad de el Salvador "San Salvador, El Salvador 2008
- 18) Morán Choc R. La importancia del tratamiento de evidencias corporales ubicadas en la Escena del crimen, previo a su envío al laboratorio correspondiente. [Tesis de Grado] campus "San Pedro Claver, S. J.de la Verapaz" San Juan Chamelco, Alta Verapaz .Noviembre de 2014
- 19) Hernández, M. Metodología de la Investigación. Buenos Aires. 2012

## 7.- ANEXOS

### ANEXO N°1: MAPA DE UBICACIÓN



ANEXO Nº 2



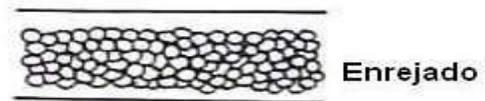
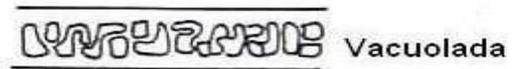
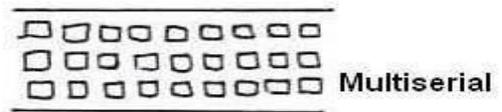
ESTRUCTURA GENERAL DE VELLO HUMANO

ANEXO Nº 3

MÉDULA DE VELLO HUMANO



MÉDULA DE PELO ANIMAL



DIFERENTES TIPOS DE MÉDULAS

ANEXO N° 4

**Ficha de recolección de muestras**

①

**HOJA DE REGISTRO DE MUESTRAS**

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGIA  
MÉDICA.

Registro para recolección de muestras de pelos humanos (cejas, pestañas, bigote, vellos axilares, vellos púbicos, vellos de extremidades superiores, vellos de extremidades inferiores) de personas de ambos sexos Varones y Mujeres de 15-25 años de edad, Varones y mujeres de 25 a más años de edad.

Edad del Donante: 20 años

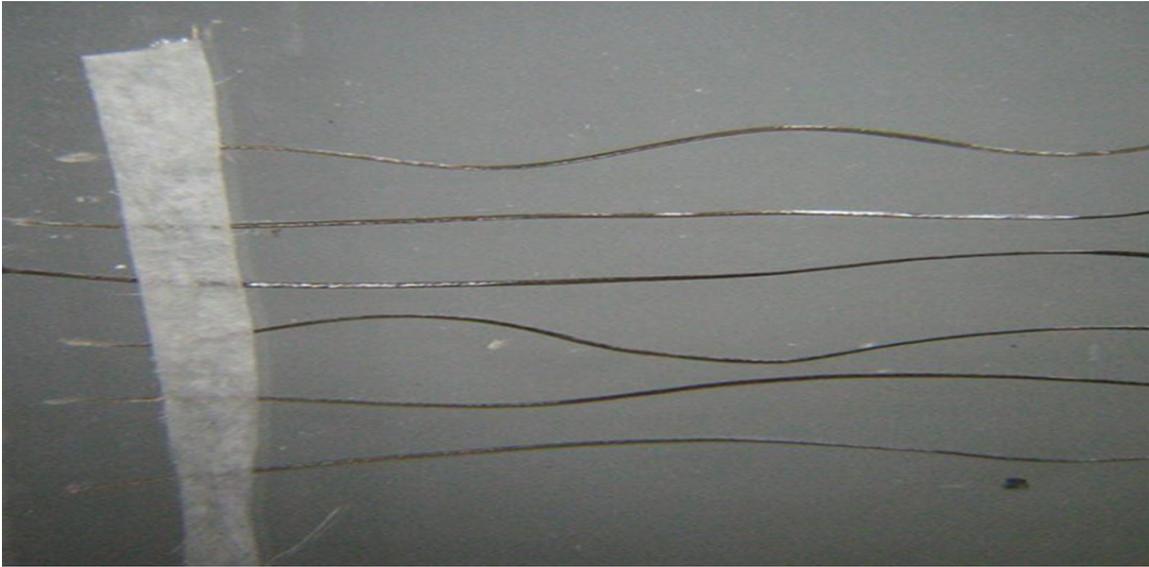
Fecha de muestreo: 15 de octubre

Lugar de toma de muestra: Ciña

Nombre de la persona que realizó el muestreo: Ugo Tito Durand

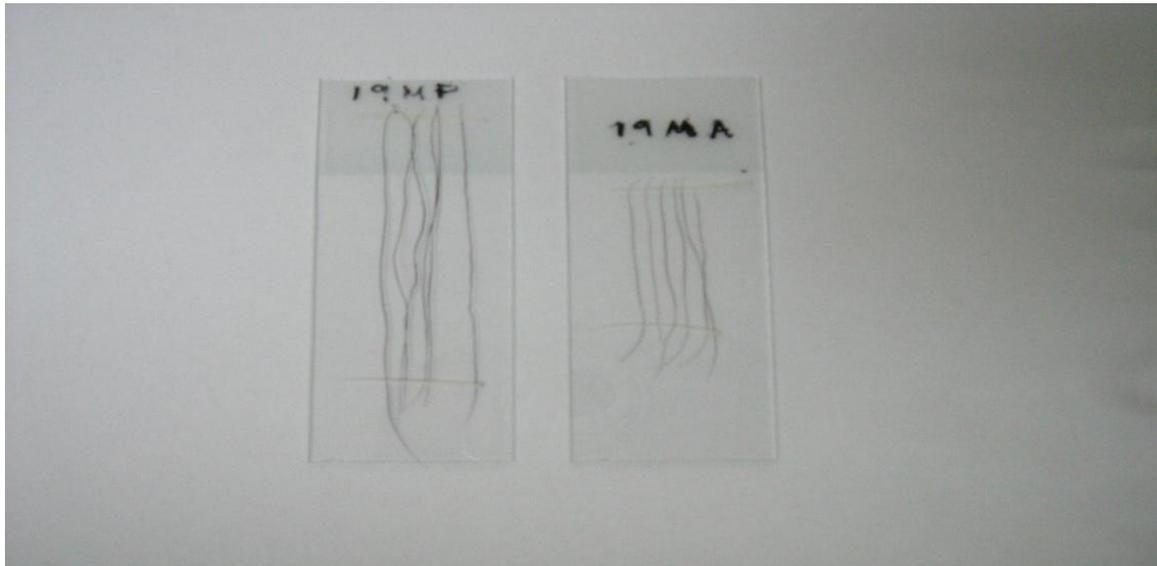
Ficha de recolección de muestras.

## ANEXO Nº 5



**Vello púbico masculino. Se observan las diferentes raíces presentes en los vellos y la configuración espacial Ondeadada.**

**ANEXO N°6**



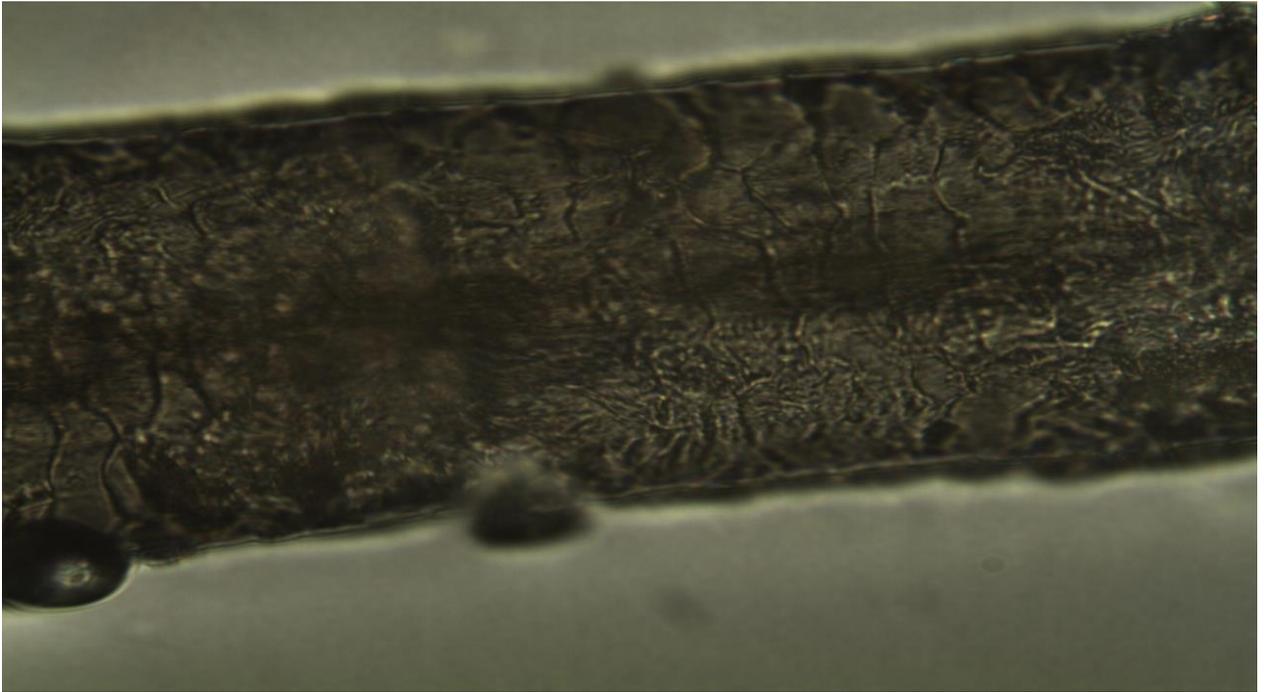
**MONTAJE DE MUESTRAS DE LOS VELLAS ESTUDIADOS**

**ANEXO Nº 7**



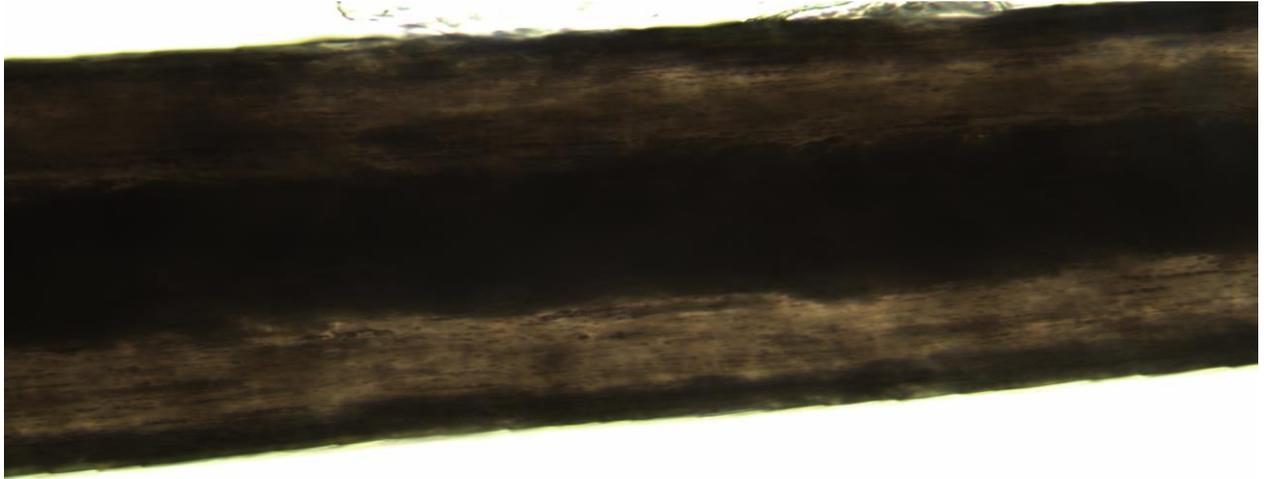
**MICROSCOPIO OPTICO DE TRANSMISION DE COMPARACIÓN INFINITY ANALIZE.**

**ANEXO N°8**



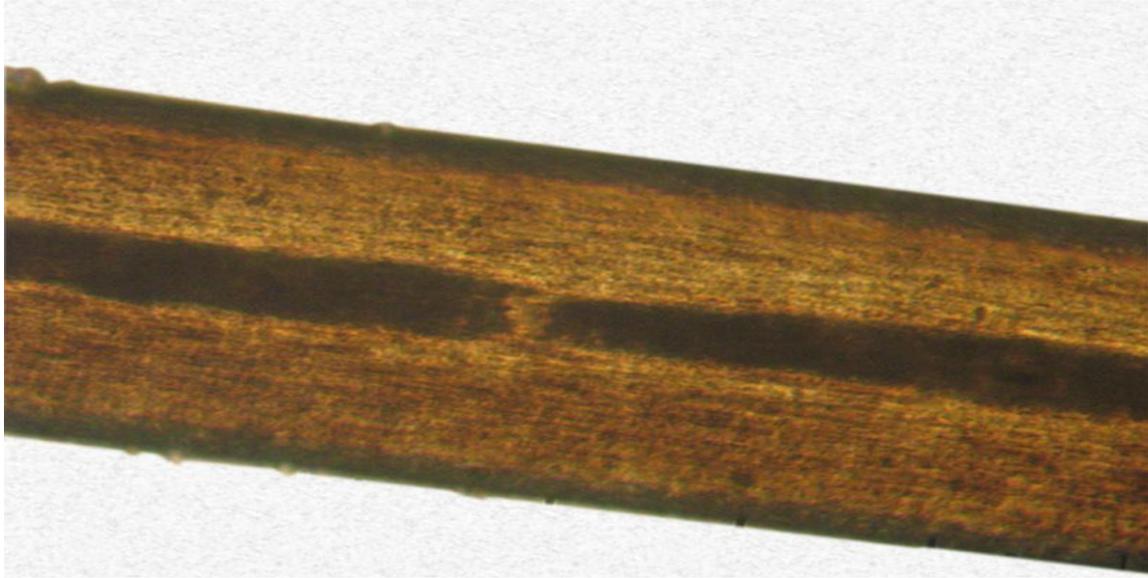
**Vello axilar con Cutícula Imbricada .Objetivo 20 X**

**ANEXO N°9**



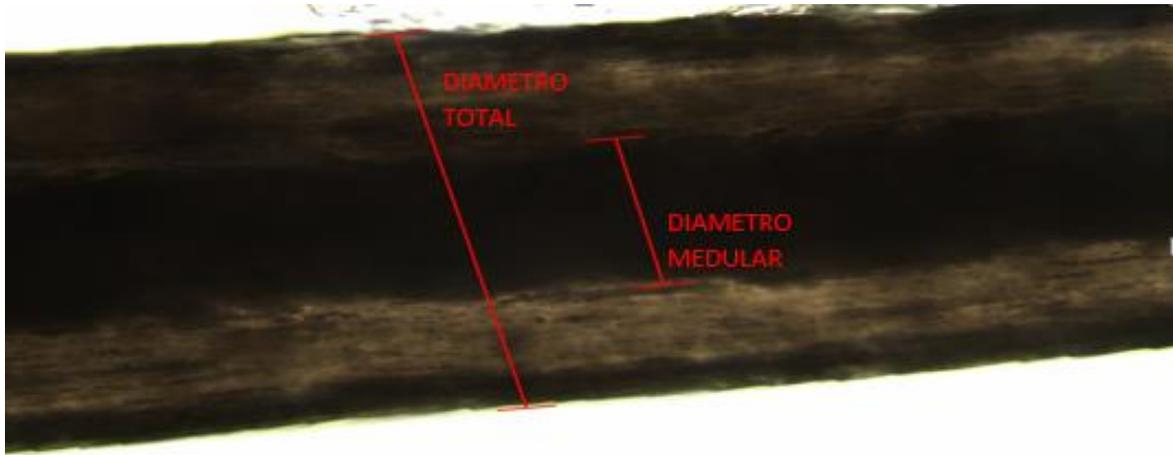
**Ceja con Médula opaca, ancha y continua. Objetivo 20X**

## ANEXO N° 10



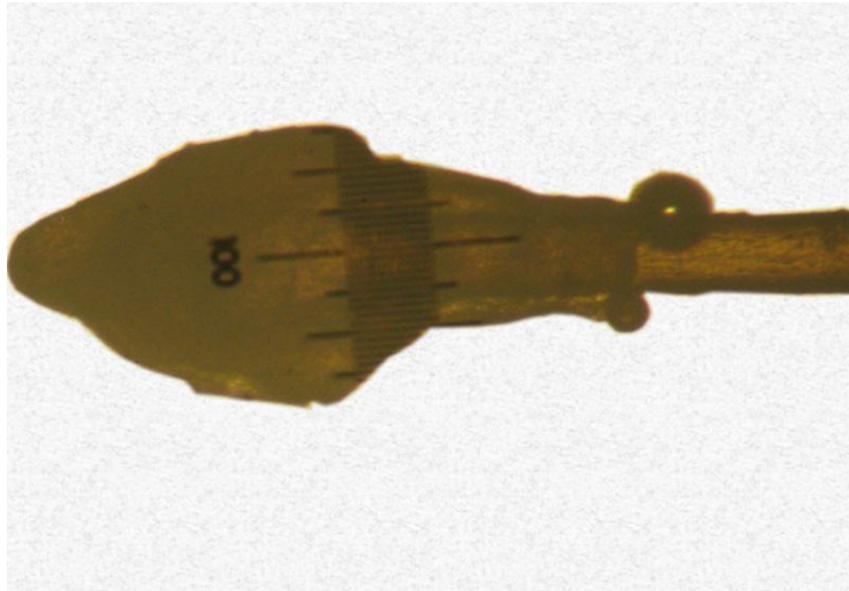
**Vello extremidades superiores con una corteza clara; una médula trasluciente, con diámetro estrecho y de forma discontinua Objetivo 40X.**

**ANEXO N° 11**



**Vello axilar medición índice medular Objetivo 40X ANEXO N°10**

**ANEXO N°12**



**Pestaña. Obsérvese una raíz en forma de botón. Objetivo 20X.**

**ANEXO N°13**



**Vello púbico Obsérvese una raíz en forma de cuchara. Objetivo 20X.**

**ANEXO N°14**



**Vello axilar Obsérvese la punta afinada .Objetivo 20X.**

**ANEXO N°15**



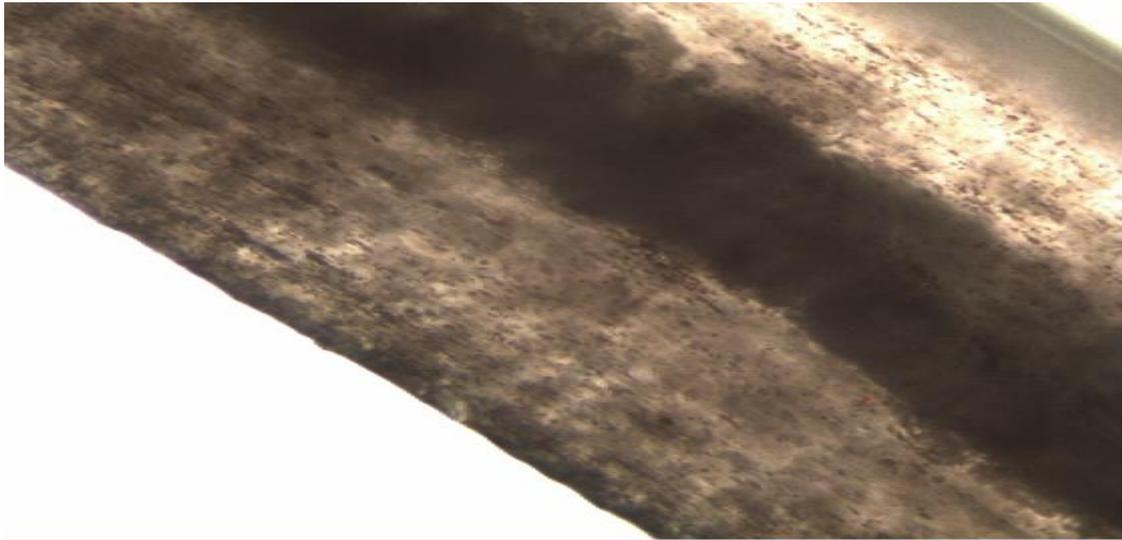
**Vello** extremidad inferior. Observe la punta en forma redondeada. Objetivo 20X.

**ANEXO N°16**



**Vello Púbico Obsérvese la punta en forma cortada. Objetivo 20 x**

**ANEXO N°17**



**Vello púbico con gránulos marrones, puntiformes Objetivo 40x**

ANEXO N°18

b) Ficha de Observación de muestras

Muestra N° 01		Edad: 20 años						
M A C R O S C O P I C A S	<b>REGIÓN CORPORAL</b>							
	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	CEJAS	PESTANAS	JIGOTES	REGIÓN PÚBLICA	REGIÓN AXILAR	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
	<b>APARIENCIA</b>	Aspero	X	Y	X	X	X	X
		Suave	X	X	X	X	X	X
		Fino	X	X	X	X	X	X
	<b>CONFIGURACIÓN ESPACIAL</b>	Onicias	X	X	X	X	X	X
		Recto	X	X	X	X	X	X
		Curvo	X	X	X	X	X	X
		Ondulado	X	X	X	X	X	X
		Rizado	X	X	X	X	X	X
<b>COLOR</b>	Emportado	X	X	X	X	X	X	
	Negra	X	X	X	X	X	X	
	Café Claro	X	X	X	X	X	X	
	Café Oscuro	X	X	X	X	X	X	
	Rojizo	X	X	X	X	X	X	
	Rubio	X	X	X	X	X	X	
<b>LONGITUD (cm)</b>		0.9	1.0	1.1	4.0	2.0	1.5	3.0

Ficha de observación de Características Macroscópicas

ANEXO N°19

Ficha de Observación de muestras									
Muestra N° 01			Edad: 20						
REGIÓN CORPORAL									
M I C R O S C O P I C O	CARACTERÍSTICAS	DIAS		PIGOTE	REGION PÚBICA	REGION AXILAR	EXTREMIIDADES SUPERIORES	EXTREMIIDADES INFERIORES	
		M I C R O S C O P I C O	CUTÍCULA	Coronal					
Espesa									
Imbricada	X			X	X	X	X	X	
CORTEZA	Cortical Fui								
	Genes					X			
	Mediana		X		X				
	Clara			X			X	X	X
MÉDULA	Opaca		X	X	X	X			
	Transúcida						X	X	X
	Ancha		X		X	X			
	Estrecha			X			X	X	X
	Continua		X		X	X			
	Discontinua			X			X	X	X
	Interumpida								
	Fragmentada								
Ausente									
O S C O P I C O	DIÁMETRO (mm)		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
	ÍNDICE MÉDULAR (x)		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
	TAMANO DE GRÁNULO	Pequeños	X	X			X	X	X
		Medianos			X				
		Grandes				X			
	FORMA	Uniforme	X	X	X	X	X	X	X
		Ovalado							
	COLOR	Ausente							
		Negro			X	X	X		X
		Marrón	X	X				X	
		Dorado							
		Cenizo							
	FORMA DE RAÍZ	Botón	X	X			X	X	X
		Cuchara			X	X			
		Abarico							
Torcido									
Botón Torcido									
Tallo									
PUNTA	Afilada	X	X		X	X			
	Redondeada						X	X	
	Cortada			X					
	Desfilachada								
	Handida								

Ficha de observación de Características Microscópicas

# ANEXO N°20: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MACRO Y MICRO MORFOLÓGICAS DE VELLLOS HUMANOS Y LA REGIÓN DE PROCEDENCIA CORPORAL EN ADULTOS VARONES, EN EL LABORATORIO DE CRIMINALISTICA DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERÚ AREQUIPA 2017.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><b>Problema General:</b></p> <p>-¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en adultos varones, del laboratorio de criminalística de la Policía Nacional del Perú Arequipa 2017?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>-¿Cuáles son las características macro morfológicas en pelos humanos en adultos varones?</p> <p>-¿Cuáles son las características micro morfológicas en pelos humanos en adultos varones? ¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de cejas?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de pestañas?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de bigotes?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello púbico?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello púbico?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>-Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en adultos varones, en laboratorio de criminalística de la Policía Nacional de Perú Arequipa 2017.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>-Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de cejas.</p> <p>-Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de pestañas.</p> <p>-Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de bigotes.</p> <p>-Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello púbico.</p> <p>-Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello púbico.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>Existe relación directa entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en adultos varones.</p> <p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p><b>-H1:</b> Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en cejas.</p> <p><b>-H2:</b> Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en pestañas.</p> <p><b>-H3:</b> Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en bigotes.</p> <p><b>-H4:</b> Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en vello púbico.</p>	<p><b>Variable 1 :</b></p> <p>-Características macro y micro morfológicas de los vellos del cuerpo en adultos varones.</p> <p><b>Variable 2 :</b></p> <p>-Región de procedencia corporal de los vellos del cuerpo en adultos varones.</p>	<p><b>Método:</b></p> <p>-Nivel de la investigación: El presente estudio de acuerdo a su naturaleza y nivel presenta características de un estudio descriptivo, explicativo comparativo.</p> <p>-Tipo de la investigación: El presente estudio según su naturaleza y la información tratada es del tipo descriptivo , prospectivo y transversal puesto que la observación se realice en un momento y tiempo determinado</p> <p>- Diseño de la investigación: Transversal.</p> <p><b>Población y Muestras:</b></p> <p>-Población: Pelos humanos de pobladores adultos varones que acudirán al Laboratorio de Criminalística por un examen forense.</p> <p>*20 Varones de 20-35 años.</p> <p>-Muestra : Pelos humanos de pobladores adultos varones.</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:</b></p> <p>-Técnicas: Observación por Microscopía Óptica</p>

<p>procedencia corporal en el aspecto de pestañas?          -¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de bigotes?          -¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello púbico?          -¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello axilar?          -¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vellos de extremidades superiores?          -¿Cuál es la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vellos de extremidades inferiores?</p>	<p>las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vello axilar.          -Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vellos de extremidades superiores.          -Determinar la relación entre las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal en el aspecto de vellos de extremidades inferiores.</p>	<p><b>-H5:</b> Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en vello axilar.</p> <p><b>-H6:</b> Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en vello de extremidades superiores.</p> <p><b>-H7:</b> Las características macro y micro morfológicas de vellos humanos y la región de procedencia corporal presentan una relación directa en vello de extremidades inferiores.</p>	<p>-Instrumentos:          *Microscopio binocular para análisis comparativo digital con software INFINITY ANALIZE.          *Ficha de recolección de muestras.          *Ficha de observación.</p>
--	--	---	--

