

Universidad de Panamá
Facultad de Humanidades
Departamento de Historia
Escuela de Antropología

Creación de un modelo de referencia de huellas dactilares de poblaciones dulegan (indígenas) en Panamá para la aplicación de estudio paleodermatográfico en cerámicas del sitio arqueológico El Caño.

Tesis de grado
para optar por el título de Licenciada en Antropología

Presentado por:
Yadixa Mayin Del Valle Guardia
Cédula: 8-728-1324

Asesor externo
Dr.: Carlos Mayo Torné
Profesor tutor:
Magíster: Gustavo Leal

II semestre
2022.

Este trabajo de grado se aprobó para cumplir los requisitos para obtener el título de
LICENCIADA en Antropología.

Departamento de Historia- Facultad de Humanidades

Tutor: Profesor

. Gustavo Leal Cuervo

Asesor: Dr. Carlos Mayo Torné

Miembro del comité evaluador (a): Magíster: Bernal Castillo

Miembro del comité evaluador (a): Magíster: Luis Almanza

Índice

	Páginas
Dedicatoria	viii
Agradecimiento	ix
Introducción	xi
Capítulo I: Aspectos generales de la investigación	1
1.1. Antecedentes	1
1.1.2. Las huellas dactilares en artefactos arqueológicos	2
1.2. Planteamiento del problema	4
1.3. Hipótesis de trabajo	5
1.4. Objetivos de investigación	5
1.4.1. General	5
1.4.2. Específicos	6
1.5. Justificación	6
1.6. Marco teórico	7
1.6.1. La etnoarqueología como disciplina arqueológica	9
1.6.2. La arqueología experimental como metodología	10
1.6.3. Estudios biométricos	11
1.7. Marco metodológico	12
1.7.1. Contacto y conversación con expertas/os comunitarios	12
1.7.2. Colecta de huellas dactilares	13
1.7.3. Método dermatográfico	15
1.7.4. Arqueología experimental: contracción de la arcilla	16
1.7.5. Análisis de muestra de cerámica arqueológica: Estudio de caso	19
Capítulo II: Descripción de la geografía social de las comunidades, de la muestra de estudio biométrico y los materiales arqueológicos de estudio.	21
2.1. Población dulegan (indígenas) en Panamá	21
2.2. Concepto “Dulegan”	22

2.3.	Ubicación geográfica de las comunidades	22
2.4.	Geografía cultural de las comunidades	24
2.4.1.	Comunidades Naso	24
2.4.1.2.	Aspecto de la identidad Naso: descendientes de dos culturas	25
2.4.2.	Comunidad Ibedi Guna (Ipetí Kuna)	27
2.4.2.1.	Aspectos culturales Gunadule: uso medicinal de la cerámica	27
2.4.3.	Comunidades Bribri	29
2.4.4.	Comunidad Biriadi Embera (Piriati)	30
2.4.5.	Barriada La Bendición de Dios	31
2.4.6.	Comunidades Ngäbe	32
2.4.7.	Comunidad de Peñón Norte, territorio Bugle	33
2.4.7.1.	Aspecto cultural Bugle: vivienda de “Quincha”	33
2.5.	Los materiales arqueológicos de estudio	34
Capítulo III:	Resultados de análisis de media de cresta en poblaciones dulegan (indígenas) en panamá y en cerámicas arqueológicas	36
3.1.	Resultados en poblaciones adultas	36
3.1.1.	Resultados del MRB en población Naso	37
3.1.2.	Resultados del MRB en población Gunadule	38
3.1.3.	Resultados del MRB en población Bribri	39
3.1.4.	Resultados del MRB en población Embera	40
3.1.5.	Resultados del MRB en población Ngäbe	42
3.1.6.	Resultados del MRB en población Bugle	43
3.1.7.	Resultados del MRB en población Wounaan	44
3.2.	Resultados en MRB en el total de los datos en las poblaciones adultas	46
3.3.	Análisis de regresión simple de la media de ancho de cresta de población no adulta (NAd)	47
3.4.	Resultados del medio de ancho de cresta en colecciones arqueológicas	48

3.5.	Cálculo de los valores de la contracción de la arcilla	50
3.6.	Resultado de los datos arqueológicos tras los ajustes de contracción de la arcilla	51
Capítulo IV: Interpretación de los resultados y discusión		53
4.1.	Comparación e interpretación de los análisis entre diferentes comunidades de origen Chibchense y Chocoanos	53
4.2.	Diferencia o varianza de los valores: Dimorfismo sexual entre poblaciones dulegan (indígenas)	54
4.3.	Comparación de los valores promedios de los anchos de cresta epidérmica entre poblaciones adultas	55
4.4.	Comparación del modelo propuesto en este trabajo para el estudio de dermatoglifos en cerámicas poblaciones de estirpe Chibcha-chocoana vs. otros modelos	56
4.5.	Comparación de regresión lineal simple propuesto en este trabajo con el de Kralik y Novotny	58
4.6.	Resultados de las muestras de cerámicas arqueológicas del periodo cerámico tardío (780 al 1,020 DC)	59
4.7.	Discusión	62
Conclusiones		65
Bibliografía		66

Índice de figuras

<i>Figura 1. Toma de huella dactilar sobre la tinta</i>	14
<i>Figura 2. Impresión de la huella sobre papel adhesivo</i>	15
<i>Figura 3. Placas en su estado plástico entre 0.5 y 1mm de grosor</i>	18
<i>Figura 4. El cocinado de las placas para determinar el % de la pérdida de volumen</i>	18
<i>Figura 5. Observación por el estereomicroscopio Zeiss 2000 de una huella en la cerámica procedente de El Caño</i>	20
<i>Figura 6. Mapa elaborado por el Dr. Carlos Mayo con el programa Arc</i>	23

<i>GIS a partir de las coordenadas geográficas tomadas en campo por Yadixa Del Valle Guardia</i>	
<i>Figura 7. Árbol genealógico de la señora Teodisia Sánchez Martínez realizada por la estudiante Yadixa Del Valle</i>	26
<i>Figura 8. Vasijas estilo guna para ritual medicinal</i>	28
<i>Figura 9. Rótulo con el nombre Gnäbe de la capital de la Comarca</i>	32
<i>Figura 10. Casa de quinchá muy típica en la comunidad Peñón Norte</i>	34
<i>Figura 11. Ubicación del Sitio arqueológico El Caño</i>	35
<i>Figura 12. Umbrales MRB femenino y masculino-Naso</i>	37
<i>Figura 13. Umbrales MRB femenino y masculino-Gunadule</i>	38
<i>Figura 14. Umbrales MRB femenino y masculino-Bribri</i>	40
<i>Figura 15. Umbrales MRB femenino y masculino-Embera</i>	41
<i>Figura 16. Umbrales MRB femenino y masculino-Gnäbe</i>	42
<i>Figura 17. Umbrales MRB femenino y masculino-Bugle</i>	44
<i>Figura 18. Umbrales MRB femenino y masculino-Wounaan</i>	45
<i>Figura 19. Mean Ridge Breath (MRB) en poblaciones adulta</i>	46
<i>Figura 20. Análisis de regresión simple de la media de ancho de cresta de población No adulta</i>	48
<i>Figura 21. Valores MRB de huellas digitales halladas en cerámicas arqueológicas del periodo cerámico tardío, huella izquierda con 5 surcos y huella derecha con 7 surcos</i>	50
<i>Figura 22. Las barras apiladas se pueden observar la frecuencia de huellas masculinas, femeninas, no adultas e indeterminadas</i>	52
<i>Figura 23. Historiograma con la misma frecuencia de huellas masculinas, femeninas, no adultas e indeterminada.</i>	52
<i>Figura 24. Modelo de Yadixa Del Valle</i>	57
<i>Figura 25. Modelo de los autores Králík M., Novotný V. 2003</i>	59
<i>Figura 26. Pasos realizados de la arqueología experimental: Paleodermatoglifos</i>	59
<i>Figura 27. Aldea Dule en la faena de tejer cerámica. Dibujo del pintor Ologuadi</i>	62

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Representación según Pueblo dule (indígena) de las muestras recolectadas para los análisis que corresponden a hombres y mujeres.</i>	14
<i>Tabla 2. Base de datos RODATAM del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).</i>	21
<i>Tabla 3. Comunidades visitadas.</i>	24
<i>Tabla 4. Nombre de las comunidades visitadas en lengua Gnäbere</i>	32
<i>Tabla 5. base de datos de las huellas encontradas en las cerámicas arqueológica</i>	49
<i>Tabla 6. Porcentaje de contracción de la arcilla</i>	51
<i>Tabla 7. Distribución por Pueblo y sexo con los resultados de los MRB</i>	54
<i>Tabla 8. Comparación entre datos dermatoglifos y paleodermatoglifos</i>	61

Índice de anexos

Anexo 1. Documento de consentimiento menores de edad y adultos	70
Anexo 2. Comunidad Naso	71
Anexo 3. Comunidad Guna	72
Anexo 4. Comunidad Bribri	73
Anexo 5. Comunidad Embera	74
Anexo 6. Comunidad Ngäbe	75
Anexo 7. Comunidad Bugle	76
Anexo 8. Comunidad Wounaan	77

Dedicatoria

Dedico esta investigación a los 8 Pueblos Dulegan en Panamá: Guna, Bri bri, Naso, Ngäbe, Buglé, Bokota, Emberá, Wounaan, a la comunidad de Uggubseni, a mi madre Briceida Guardia, a mi abuela Candy Brenes, a mi padre Enrique Del Valle y a mi abuelo Dionisio Guardia, científico, médico terapeuta, especialista en el conocimiento del camino hacia la Gran Madre, nuestra madre tierra Nagwana, de ese barro cocido donde nacimos y volvemos a nacer todos y todas Gunadulemal.



Dibujo del pintor gunadule Ologuadi que aparece en el libro *En defensa de la vida y su armonía* del Dr. Aiban Wagua †. Relata el nacimiento de los 7 nelegan y 1 nelegua en una Tinaja de barro cocido, en el fondo estaban los restos de Gabaryai, la madre que les parió...

Agradecimiento

A todas las personas que hicieron posible este trabajo de grado y fueron parte importante en mi formación como investigadora en la Ciencia Antropológica.

A la Dra. Julia Mayo desde que la contacté en diciembre 2020 me abrió las puertas en el Centro de investigaciones arqueológicas del Istmo (CIAI) para un novedoso proyecto bajo la dirección del Dr. Carlos Mayo.

El Dr. Carlos Mayo que confiadamente me propuso la idea, esa idea, que se convirtió en unos meses después en mi trabajo de grado. Carlos gracias por su aceptación para asesorar y supervisar el proyecto desde el comienzo hasta la culminación; mi admiración por ser tan sistemático y mantener una disciplina planificada al momento de trabajar. A partir de marzo 2021 he recibido de Julia y Carlos la mentoría, la tecnología, la metodología y toda una superestructura y estipendio para culminar el proyecto de esta investigación y publicación “Trabajo de grado”

El ambiente laboral de mucho profesionalismo y de apoyo en la Fundación El Caño, gracias a Aurelio Sánchez, Elías Zaldívar, James Chávez, Katherine Guerra Cheva, Arturo García, Alexa Hancock y debo mencionar a Víctor y Margarita (Magi) que llenan de cariño y sonrisas ese espacio de trabajo.

El trabajo de campo en las 7 comunidades fue posible a las expertas-os comunitarios que hicieron lo posible para que la colecta de huellas dactilares fuese en un ambiente de respeto, consentimiento y de conocimiento. Les agradezco a la señora Argelis Jiménez y Raúl Quintero (Pueblo Naso), Digna Reyes y Amelia Montezuma (Pueblo Ngäbe), Ruselis Omi (Pueblo Embera), la Cacica Aulina Ismare (Pueblo Wounaan),

Laura Cerrud (Pueblo Bri bri), Eva Miranda (Pueblo Buglé) y Julio Paredes (Pueblo Gunadule).

En la Universidad de Panamá agradezco el apoyo a este proyecto, para que fuese parte de los Fondos de Investigación 2021, al Centro de Investigaciones de la Facultad de Humanidades, su director Dr. Olmedo Beluche, al decano de la Facultad de Humanidades el Dr. Olmedo García, a la directora del Departamento de Historia Dra. Fermina Santana y a la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VIP-UP) por el premio a los Fondos de Investigación 2021.

Al director Gustavo Leal como tutor en las gestiones administrativas de la Escuela de Antropología; a los profesores Adán Hernández y Francisco Fernández por las observaciones al protocolo de la propuesta.

A los lectores, profesor Francisco Herrera y Abner Alberta por sus sugerencias.

A mis amistades de la vida, que en cada parálisis intelectual me ayudaban a relajarme en esos ambientes antropescénicos y me hacían volver a la realidad: seguir escribiendo.

A mis amigas feministas revolucionarias que en todo proceso académico estuvimos juntas, animadas y hermanadas a seguir cada una y en colectiva, en ese esfuerzo a participar en el espacio de hacer Ciencia.

Y mi persona, que he recorrido la ciencia antropológica antes de ser estudiante y ahora sigo un nuevo camino con otras perspectivas de investigación, con un idioma diferente y con otra cultura que cotidianamente estoy en adaptación, hay mucho por descubrir en Panamá.

London Ontario-Canadá, noviembre 2022.

Introducción

Muchas de las investigaciones dedicadas solamente a excavar, no involucran a la comunidad aledaña para identificar aspectos relacionados con su pasado, el cual puede ser interpretado o contener indicios de prácticas culturales que aún conservan vestigios de la cultura inmaterial o se han apropiado mediante la transculturación de prácticas culturales para sobrevivir a través del tiempo. En este sentido, este trabajo asume una línea de investigación basada en la etnoarqueología y en la arqueología experimental, una disciplina que trabaja con descendientes de los primeros pobladores del Istmo de Panamá.

Este trabajo se organiza en cuatro capítulos. El capítulo 1, Aspectos generales de la investigación, donde se desarrolla todo el planteamiento de la investigación acorde con el protocolo que exige la escuela de Antropología. Se mencionan los diferentes aportes teóricos realizados sobre las huellas digitales de seres humanos impregnadas en los artefactos arqueológicos. Además, se formulan, los objetivos generales y específicos, vinculados con el diseño metodológico. Se resalta la arqueología experimental y el método paleodermatográfico como un camino que puede acercarnos a estudiar, cómo se organizaba la producción artesanal en la antigüedad.

El capítulo 2, titulado Descripción de la geografía social de las comunidades y los materiales arqueológicos de estudio, está destinado a la descripción de los materiales, resaltando aspectos culturales de las áreas visitadas en nuestro trabajo de campo realizadas entre marzo y abril de 2021. Se describen elementos identitarios significativos de cada Pueblo dule (indígena). Finalmente se describen las cerámicas con huellas digitales impresas que fueron analizadas y que proceden del yacimiento El

Caño. Los materiales descritos en este capítulo serán analizados y discutidos en los capítulos 3 y 4.

En el capítulo 3, presentamos los resultados de los análisis de media de cresta en poblaciones indígenas en Panamá y en cerámicas arqueológicas, se presentan los resultados de los análisis de los cálculos de la media del ancho de cresta epidérmica conocidas como MRB (por sus siglas en inglés) para las poblaciones adultas y sus umbrales. Además, se presenta el resultado de los análisis de regresión simple para poblaciones no adultas. Para finalizar se presentan los resultados de medias de ancho de cresta de un conjunto de huellas encontradas en cerámicas arqueológicas procedentes del yacimiento de El Caño y los análisis de contracción con arcillas locales.

En el capítulo 4, titulado Interpretación de los resultados y discusión, se comparan los MRB de las huellas dactilares solo de las 7 poblaciones indígenas en Panamá con diferencias culturales, geográficas y lingüísticas bien marcadas. Se realiza una comparación por sexo y Pueblo. Se compara además, el modelo propuesto en este trabajo con modelos otros, abordando la literatura científica sobre dermatoglifos. Finalmente se discuten los resultados de los análisis de y el aporte del estudio experimental paleodermatográfico en cerámicas del sitio arqueológico El Caño.

Capítulo I: Aspectos generales de la investigación

Se presenta el planteamiento de la investigación con los diferentes aportes teóricos realizados en estudios sobre las huellas digitales de seres humanos impregnadas en los artefactos arqueológicos. Se formulan los objetivos generales y específicos con su diseño metodológico. Resaltamos la arqueología experimental y el método paleodermatográfico.

1.1. Antecedentes

La utilidad de las huellas dactilares para identificar individuos es bien conocido, particularmente en las ciencias forenses, en el que se ha utilizado el patrón dérmico como prueba de identidad durante más de un siglo. La noción que la huella dactilar de cada persona es única es una metáfora común aplicada a todo tipo de situaciones, como el uso de ADN para identificar individuos (Kantner et al., 2019).

Los autores Miguez et al. (2016) realizan una síntesis de distintos trabajos sobre estudios de huellas dactilares, que a continuación cito textualmente: *“varios equipos de investigación se han interesado, precisamente, en aspectos como la densidad de la cresta, con el objetivo de inferir el sexo de los individuos en la población española (Gutiérrez-Redomero et al. 2008), la población americana de ascendencia europea y africana (Acree 1999), la egipcia (Eshak et al. 2012), la india (Nayak et al. 2010a), la china y malaya (Nayak et al. 2010b), la argentina (Rivaldería et al. 2016), la filipina (Taduran et al. 2015) o la del grupo indígena amerindio Mataco-Mataguayo (Gutiérrez-Redomero et al. 2011). Estas investigaciones han puesto de manifiesto diferencias en la densidad de las crestas (y, por tanto, en su anchura) entre sexos (Ohler y Cummins 1942; Mundorff et al. 2014), diferencia entre dedos y entre zonas de un mismo dedo*

(Cummins et al. 1941). Otros estudios han explorado las diferencias entre poblaciones (Gutiérrez Redomero et al. 2013a, b) y las existentes entre individuos de distintas edades (David, 1981). Los patrones de las huellas no cambian durante la vida, pero la distancia entre las crestas aumenta con el tiempo, incrementándose durante la infancia y estabilizándose en la edad adulta. Algunas investigaciones incluso sugieren que ciertas edades presentan una anchura estándar entre crestas (David, 1981; Kamp et al. 1999)”.

En el estudio de las huellas antiguas en objetos de cerámica ha permitido determinar, en algunos casos, la edad de las personas que participaron en su creación (Kamp et al., 1999^a). La anchura media de la cresta epidérmica (Mean Ridge Breath, MRB) observada en cerámicas se puede utilizar como un indicador de edad (desde el nacimiento hasta la madurez) y del sexo (en edad adulta) del posible fabricante del artefacto (Kralik & Novotny, 2003).

1.1.2. Las huellas dactilares en artefactos arqueológicos

Estudios paleodermatográficos han sido llevados a cabo en artefactos arqueológicos, principalmente en las cerámicas antiguas. Las impresiones de las huellas dactilares en las cerámicas se producen cuando estas aún se encuentran en estado plástico produciendo contraste lumínico y un negativo en tres dimensiones del original. Esta impresión puede medirse, aunque existan grandes retos y desventajas a las mediciones que se pueden realizar en huellas gravadas para tal fin. Entre las desventajas están las características físicas de la arcilla, la cual presenta rugosidades y concavidades. El tamaño de las crestas adicionalmente varía dependiendo de la zona del cuerpo en la que se mida y existen deformaciones y contracciones en el proceso de

secado y cocinado de las arcillas. Es por lo tanto muy difícil una estimación razonable de las medidas que provienen de los artefactos arqueológicos, específicamente de cerámica. Sin embargo, el método paleodermatográficos ha sido aplicado con cierto éxito gracias a las estimaciones estadísticas y suele ser considerado como válido en publicaciones prestigiosas recientes (Kantner et al., 2019; Mayo et al., 2022).

Para el Área Intermedia también conocida como Área Istmo-colombiana los estudios más sobresalientes son de los investigadores (Quesadas & Barrantes, 1991) estudiaron los rasgos dermatográficos digitales y palmares de los Bribri y Cabécar además de estimar la variación existente entre estos grupos étnicos y sus posibles diferencias regionales, los análisis se hicieron en cada mano y en ambos sexos.

Sitios arqueológicos tan importantes en Panamá como el sitio arqueológico El Caño situado en la región cultural Coclé alberga innumerables materiales cerámicos recuperadas en las diferentes temporadas de excavación (2007-2019). Una de las líneas de investigación desarrolladas con materiales procedentes de estas excavaciones es el estudio de los procesos de producción y organización del trabajo artesanal, a partir de los análisis de estandarización y el análisis de paleodermatoglifos (Mayo, 2021). Los resultados evidencian una producción de cerámica hecha por especialistas, tanto hombres como mujeres, con la ayuda de niños, durante el apogeo de los estilos cerámicos Conte (780-1020 d.C.). Estos estudios previos pueden considerarse antecedentes de este trabajo y resaltan una nueva línea de investigación novedosa en Panamá: el análisis de los dermatoglifos. Estos análisis tienen como objetivo trazar el perfil biológico (edad y sexo) a partir de las impresiones dactilares grabadas en las cerámicas, empleando el método paleodermatográficos.

1.2. Planteamiento del problema

Una de las limitaciones para el estudio de huellas dactilares en cerámicas precolombinas mediante el método paleodermatográfico es la falta de una colección de referencia biométricos de huellas digitales de poblaciones indígenas en Panamá.

Existen gran cantidad de literatura en la que se puede recuperar modelos de estudios para el análisis (Kralik & Novotny, 2003), sin embargo estos modelos son construidos a partir de poblaciones étnicas diferente. El factor étnico es determinante en el tamaño de las crestas epidérmicas por lo que se justifica la creación de un modelo propio con poblaciones de nativos americanos. En este trabajo se propone la creación de un nuevo modelo a partir de una población específica que incluya los Pueblos dulegan (indígenas) actuales, para el estudio de sus ancestros de época milenaria.

El origen del proyecto nace del interés de ampliar la aplicación de estudio paleodermatográfico en las cerámicas prehispánicas de El Caño con un método más fiable que el planteado hasta ahora (Mayo et al., 2022), creando un modelo de referencia estadístico para determinar el sexo y el grupo etario (población adulta/ no adulta). Además se plantea un análisis de la contracción de la arcilla. Este análisis es fundamental para saber cuánto se contrae o mide el tamaño de una huella dactilar impresa en la cerámica. Las técnicas de la arqueología experimental son nulas en Panamá en el estudio de huellas dactilares.

Por último, se plantea un “estudio de caso” con materiales cerámicos procedente de El Caño, con muestras de un periodo en el que no se tienen datos (1000-1520 d.C.). Este análisis nos ayudara a evaluar la producción artesanal y sus vínculos en el devenir social y económico de las jefaturas del arco seco panameño; y nos ayudará a

reconstruir diacrónicamente como los antiguos artesanos coclesanos organizaban su contexto especializado de producción desde una perspectiva de género (Mayo-Torné et al., 2023).

En este sentido, en el trabajo se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Existen dimorfismo entre hombre y mujeres en el tamaño de los dermatoglifos, en poblaciones indígenas actuales en Panamá? ¿se puede calcular la edad a partir de análisis de regresión simple?
2. ¿Existen diferencias en el tamaño de los dermatoglifos entre las comunidades indígenas?
3. ¿Los artefactos cerámicos en la región, durante los siglos XI al XVI, fueron elaboradas por hombres, mujeres o jóvenes?

1.3. Hipótesis de trabajo

Existe dimorfismo en los patrones de los anchos de cresta de poblaciones indígenas del país entre hombres y mujeres. Estos datos pueden emplearse como referencias en colecciones arqueológicas.

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. General:

- Crear un modelo de referencia biométricos de huellas dactilares en poblaciones indígenas panameñas para la aplicación de estudio paleodermatográfico de una muestra de cerámica prehispánica procedente de El Caño.

1.4.2. Específicos:

- Elaborar una colección de referencia de las medidas de los surcos y crestas epidérmicas de hombres y mujeres dulegan (indígenas) en Panamá.

- Elaborar una colección de referencia de las medidas de los surcos y crestas epidérmicas de población juvenil dulegan (indígena) en el país con el objetivo de conocer los valores diagnósticos que lo diferencian de las personas adultas.
- Conocer las propiedades de la contracción de las arcillas cercanas al yacimiento de El Caño empleando técnicas de la arqueología experimental.
- Examinar las cerámicas procedentes de El Caño y la colección de referencias.

1.5. Justificación

La principal importancia de la investigación es construir un modelo de referencia para el estudio de paleodermatoglifos en la región. No contamos en la región cultural Istmo-colombiana con un modelo de datos biométricos que nos permitan aplicar el método al estudio de los artefactos cerámicos en la región.

Este modelo de referencia es una herramienta de estudio para análisis paleodermatográficos e investigaciones que centren sus estudios en huellas dactilares antiguas. Estos estudios son claves para evaluar la producción artesanal en la antigüedad. En este trabajo además se prueba el modelo con cerámicas nunca analizadas procedentes de El Caño.

Los resultados pueden servir de referencia en estudios etnográficos y arqueológicos que tengan algunas líneas de investigación tales como:

- El observar la variabilidad de los tamaños de dermatoglifos en poblaciones étnicas panameñas de lenguas chibchenses y chocoanas, al ser la variable étnica determinante en el tamaño de los surcos epidérmicos.
- El comparar que tanto se acerca el modelo propuesto con otros modelos existentes y que normalmente se toman como referencia en estudios

arqueológicos paleodermatográficos (Kralik & Novotny, 2003). Estos nos permitirán evaluar que tanto influye la variable étnica en los tamaños de los dermatoglifos y que tanta importancia tienen en estudios arqueológicos.

- El reconstruir como se organizaba la producción artesanal en colecciones arqueológicas de los pueblos prehispánicos del Área Cultural Istmo-colombiana, ancestros directos de los pueblos que habitan una región cultural que abarca una extensa área geográfica que se extiende desde Honduras a Colombia.

En Panamá no se han hecho estudios de los dermatoglifos en las poblaciones indígenas que muestren semejanzas o diferencias entre las poblaciones. El análisis de los dermatoglifos ha sido muy importante y ampliamente aplicado en la investigación antropológica y genética, porque ofrece valiosa información sobre la diversidad biológica de las poblaciones y por la asociación de algunos rasgos particulares con ciertas dolencias (Quesada & Barrantes, 1991). En nuestro estudio no incluiremos las marcas de estrés ocupacional en los anchos de las crestas epidérmicas.

1.6. Marco teórico

Los dermatoglifos son las impresiones de las crestas epidérmicas o crestas papilares y de los surcos interpapilares de dedos (huellas dactilares), manos (huellas palmares) y pies (huellas plantares) que se quedan impresas cuando entran en contacto con un objeto. Hay diversas investigaciones de los dermatoglifos, muchos de ellos centrados en las características morfológicas (del dibujo o del trayecto) y en las dimensiones de la cresta. Cada estudio es importante y le sirve pueden ayudar a conocer la identificación individual, poblacional, el aumento del tamaño de las crestas con el tiempo (entre la infancia y la adultez) y el estudio arqueológico sobre objetos antiguos, como por

ejemplos las cerámicas. El estudio de las huellas antiguas en cerámicas ha permitido determinar en algunos casos, la edad de las personas, que participaron en su creación (Míguez et al., 2016).

Los primeros estudios (Cummins, 1942) que analizan el tamaño de las crestas epidérmica evidencia que existe una diferencia marcada dependiendo la zona de la mano en que se midan y también entre sexos. En las palmas de las manos los surcos epidérmicos son más anchos que en la parte distal de los dedos, algo que puede apreciarse en un reconocimiento rápido a simple vista. Se observa en estos primeros estudios que las diferencias son marcadas entre personas jóvenes y adultas. Adicionalmente podemos diferenciar las medidas entre hombre y mujeres en adulto, algo que no se manifiesta en juveniles. Las diferencias entre hombres, mujeres y grupo etario adicionalmente parecen seguir un patrón universal al observarse unas similitudes en estudios multiétnicos. El factor étnico también parece influir en el tamaño de los dermatoglifos (Loesch & Martín, 1984). En resumen, el ancho de la cresta epidérmica viene marcado por la edad, el sexo y la zona del cuerpo humano en las que se midan. El factor étnico también parece influir en el tamaño de los anchos de las crestas uno de los motivos por los que se plantea este estudio.

El método dermatográfico mide la anchura de las crestas epidérmicas. Las crestas se definen como: “la distancia entre el centro de un surco epidérmico y el centro del siguiente surco a lo largo de una línea en ángulo recto con la dirección de los surcos” (Penrose, 1969). Existen diferentes métodos de medidas de las crestas epidérmicas dependiendo de los autores (Loesch & Martín, 1984; Kralik & Novotny, 2003). A pesar

de que se utilizan diferentes métodos y técnicas de medición, los resultados parecen evidenciar resultados semejantes que pueden considerarse patrones universales.

En el contexto de la arqueología el estudio de huellas dactilares conservadas sobre diversos objetos antiguos se conoce como paleodermatoglifos. La paleodermatografía estudia las diferencias en los surcos epidérmicos existentes entre hombre, mujeres y entre adultos y juveniles en estudios que valoran la organización de la producción en la antigüedad (Kamp et al.,1999; Kantner et al., 2019; Kralik & Novotny, 2003; Mayo-Torné et al.,2023).

1.6.1. La etnoarqueología como disciplina arqueológica

Diversos autores atribuyen al estadounidense antropólogo-arqueólogo Jesse Walter Fewkes como el primero en utilizar el término “etnoarqueólogo” en 1900 en su artículo sobre las migraciones tradicionales de los indios norteamericanos (Dragicevic, 2008). Sus inicios con el trabajo etnoarqueológico, le interesaba particularmente los habitantes prehistóricos de la isla de Puerto Rico, que en esa época, como resultado de la guerra entre España y los Estados Unidos, se había convertido en propiedad de este último país. El objetivo de Fewkes era obtener una colección de artefactos que proporcionara información sobre la vida de los habitantes precolombinos. Llevó a cabo excavaciones que proporcionaron información sobre las características físicas y la forma de vida de los más antiguos indígenas. Asoció los habitantes precolombinos con cazadores-recolectores contemporáneos de la isla y extendió sus investigaciones con poblaciones mesoamericanas del Caribe (Haití, Cuba y Trinidad) y las Antillas dando como resultado el libro *Aborigines of Porto Rico and Neighboring Islands* publicado en 1907 es un clásico de la antigua arqueología.

En 1958 se produce el primer intento monográfico de analizar informes etnográficos sobre cultura material con una perspectiva arqueológica y es en 1967 cuando vuelve a aparecer el término «etno-arqueología» en un estudio de Oswalt y VanStone sobre la cultura material, y la información oral que sobre ella podía conseguirse, de un yacimiento esquimal ocupado entre 1840 y 1910 (Walter, sf).

La disciplina base es la etnografía y arqueología ambas relacionadas con los fenómenos de la sociedad y lo social ambas manejan los componentes constituyentes de la cultura material, una del pasado, otra del presente. La etnoarqueología definida como confrontación de los datos actuales con el conocimiento acumulado sobre el pasado.

En palabras textuales de Binford 2004: “Todos estamos familiarizados con el cliché de que estudiamos el pasado para conocer el presente. Quizás no lo estemos tanto con la idea de estudiar el presente para entender el pasado” (Dragicevic, 2008).

1.6.2. La arqueología experimental como metodología

La Arqueología Experimental es una disciplina científica que reproduce las estrategias, gestos y técnicas documentadas en el registro arqueológico para contrastar hipótesis referidas a procesos tecnológicos. De la misma forma, es una excelente herramienta de carácter divulgativo y educador, que facilita a la sociedad y a los alumnos la comprensión de los procesos técnicos, manifestaciones culturales y modos de vida pretéritos. En la actualidad, la experimentación se ha mostrado como una excelente metodología en la verificación de hipótesis al introducir nuevos parámetros de análisis como los gestos, secuencias, cualidades de los materiales, tiempos de elaboración, así como, aprendizaje y capacidades (Chavez & Mayo, 2022; Rodrigo & Díez, 2008).

1.6.3. Estudios biométricos

Los términos “biometría” y “biométricos” provienen del latín bios de vida, y metría de medidas. Por lo tanto, los datos biométricos constituyen información referente a las medidas y características tanto fisiológicas como morfológicas de los seres vivos a través de técnicas manuales o automatizadas.

Los sistemas biométricos tienen dos objetivos. El primero es para identificar, es decir, reconocer al individuo, por lo que su funcionamiento está basado en utilizar un dato y compararlo con una lista o base de datos. El segundo es para autenticar, es decir, verificar la identidad del individuo, por lo que su funcionamiento está basado en la utilización de un dato comparándolo con el mismo dato almacenado previamente (Díaz, 2013).

Las primeras aplicaciones de las técnicas de biometría tuvieron lugar en el campo forense. En la actualidad se utiliza para resolver casos de diferentes indoles legales y como sistema de seguridad para el ingreso a lugares o recintos (incluso en aeropuertos para control migratorio y otros que reconozcan a individuos por medio de sus rasgos biométricos. Emplea el análisis de rostro, orejas, frente, cejas, ojos, labios, la voz y las huellas dactilares de las manos y los pies.

En arqueología la biometría es utilizado en las huellas dactilares reportadas desde 6000 a.C. en poblaciones asirias y chinas. El primer estudio científico publicado sobre la estructura de crestas, valles y poros de las huellas dactilares data de 1684, realizado por el morfologista inglés Nehemiah Grew.

El objetivo de los sistemas biométricos es la identificación (reconocimiento) o la autenticación (verificación) de los individuos sobre la base de algunas características

fisonómica o morfológicas. El sistema biométrico va a ser utilizado para identificar o para autenticar; puesto que el reconocimiento y la verificación son actividades totalmente diferentes, y para ello algunas características fisonómicas son más apropiadas para la identificación y otras son mejor para la autenticación (Díaz, 2013).

1.7. Marco metodológico

1.7.1. Contacto y conversación con expertas y expertos comunitarios

Ante la situación de la pandemia COVID_19 se procedió a contactar a cada experta, experto que habitara y conociera las comunidades en los siete pueblos dulegan (indígenas) en Panamá. Se realizó una búsqueda de organizaciones no gubernamentales asentadas en las comunidades y se les contactó. Una vez contactadas(os) se les explicó los objetivos de la investigación del trabajo.

La idea central, es que la o él contacto directo reuniera a más de 40 voluntarios y voluntarias entre las edades de 6 a 50 años por comunidad y coordinara la estancia de trabajo de grado bajo las normas de cada Pueblo para respetar las estrictas normas de bioseguridad y evitar el contagio por coronavirus de ambas partes (entrevistado(a) y entrevistadora).

Para un análisis sistemático, en el estudio paleodermatoglifos se obtuvieron de cada individuo: la edad, el sexo y la estatura, asegurando esa medida antropométrica. Además se recogió informaciones generales de la historia del territorio y sus diferentes conexiones con otras comunidades y Pueblos. La antropometría es la rama de la antropología biológica que estudia las medidas del ser humano, para esta propuesta se midieron la altura de adultos y jóvenes. La fuerte relación entre la edad y la amplitud de

la cresta se debe sin duda, al menos en parte, a los marcados aumentos del tamaño corporal que se producen entre el nacimiento y la edad adulta (Kamp et al., 1999).

La conversación con las expertas(os) comunitarios nos facilitó el trabajo, nos proporcionó datos de los diferentes sitios y ubicaciones de interés, aspectos geográficos y prácticas culturales, como las relacionadas con la producción de cerámica, que fueron más visibles en el territorio Gunadule. Por lo tanto, se define como experta, experto comunitario como aquella persona conocedora/a de su territorio, que es nativa(o) del lugar, que habla su lengua materna, ha estado en constante participación en diferentes actividades comunitarias, que facilita las gestiones del trabajo de campo y con capacidad de interrelacionar su entorno con la investigación, manteniendo de esta manera un mutuo aprendizaje con la autora de esta tesis.

Durante la colecta de las muestras presentamos un documento de consentimiento que debía firmar cada participante (anexo 1). Los menores de edad el documento fue firmado por la madre y/o padre. Cabe resaltar que cinco comunidades participaron activamente de manera voluntaria, con la salvedad de haberles leído el documento de consentimiento, garantizándoles el anonimato y de poder usar los datos generados exclusivamente en este estudio.

1.7.2. Colecta de huellas dactilares

Para la elaboración de la colección de referencia de las medidas de los surcos y crestas epidérmicas femeninos y masculinos con el objetivo de observar posibles dimorfismos recogimos las huellas digitales de 249 personas entre mujeres, hombres adultos y no adultos (tabla 1).

	Naso	Guna	Bribri	Emberá	Ngäbe	Bugle	Wounaan	Total
Femenino	15	18	16	24	21	16	24	134
Masculino	13	15	14	25	26	10	12	115
Total	28	33	30	49	47	26	36	249

Tabla 1: representación según Pueblo dule (indígena) de las muestras recolectadas para los análisis que corresponden a hombres y mujeres. Yadixa Del Valle.

Al ser el 90% de la población diestra se tomaron dos huellas de la mano derecha por persona (figura 1). El índice y el pulgar son normalmente los dedos más usados en la manufactura de cerámicas por tanto fueron los dos dedos de muestras para el estudio.

Para la obtención de las huellas dactilares se usó la técnica de impregnar con tinta de sellos (Merletto) de color negro de secado rápido y fácil de limpiar con alcohol. Los participantes fueron 134 mujeres y 115 hombres. Esas impresiones se recogieron sobre una hoja blanca de papel adhesivo de rápida absorción (figura 2).



Figura 1: toma de huella dactilar sobre la tinta. Ileana López

Todas las muestras colectadas de huellas dactilares fueron llevadas al laboratorio y cada hoja de papel adhesivo fue escaneada con el escáner Epson Perfection 3170. En total escaneamos 31 hojas de papel adhesivo y cada foto escaneada fueron analizadas con el programa informático Image J 1.45s (2011).



Figura 2: impresión de la huella sobre papel adhesivo. Ileana López

1.7.3. Método dermatográfico

Para esta investigación aplicamos el método dermatográfico que estudia las diferencias en el tamaño en los anchos de los surcos y crestas capilares de las huellas dactilares humanas. La anchura de los surcos epidérmicos conocidas en inglés como Mean Ridge Breath (MRB) se puede utilizar como un indicador de la edad (adultos y juveniles) y del sexo (hombre y mujer) (Kralik & Novotny, 2003) y suele emplearse en estudio de colecciones arqueológicas.

Se observaron y se midieron 498 huellas digitales (índice y pulgar), descartando 24 huellas que no eran legibles, siendo así una muestra real de 225 individuos de entre 6

a 70 años compuesta por un número semejante de 108 hombres y 117 mujeres, se determinó esas edades porque el desarrollo de las crestas, su anchura aumenta durante el crecimiento hasta alcanzar un máximo en la edad adulta cuando deja de variar (Kamp et al., 1999), para reconocer si existen patrones en los anchos de cresta de las poblaciones dulegan (indígenas) en Panamá y si existe dimorfismo entre hombres y mujeres. Adicionalmente comparamos los resultados con otros modelos para observar si la variable étnica es determinante en este tipo de estudios (Kralik & Novotny, 2003).

Con el Image J se siguió la definición de la anchura real de la cresta planteadas por Kralik & Novotny (2003) “la distancia perpendicular entre el margen de una sombra y el mismo punto en el margen de la siguiente.

Como se ha limitado a las muestras de los dedos pulgar e índice de la mano derecha, en ambos dedos se definieron las regiones para medir la anchura de las crestas en tres zonas de análisis: distal (I), medial (II) y lateral (III). Los resultados de los análisis están detallados en los capítulos 3 y 4.

1.7.4. Arqueología experimental: contracción de la arcilla

Un factor importante que influye en los valores de cada media ancho de la cresta conocida en inglés como MRB, en los estudios de cerámica, son los valores de contracción de la arcilla. Durante el proceso de secado y cocinado, la arcilla pierde agua, lo que se traduce en la pérdida de volumen y una pérdida de tamaño en las dimensiones de la propia huella. Para acercarnos a que tanto se pudieron contraer las antiguas cerámicas del yacimiento de El Caño, experimentamos lo siguiente:

- Se recogieron arcillas cercanas al yacimiento, en el Corregimiento El Cortezo en el Distrito de Nata, que fueron posicionados en Coordenadas UTM 17_N: 545027/924115 con un GPS convencional. Se consideró para los análisis una fuente de arcilla a 10 kilómetros de distancia del yacimiento de El Caño.
- Una vez recogidas las muestras de arcilla se elaboraron placas de un grosor aproximado a las de las muestras arqueológicas. Antes de elaborar las placas de barro se cribó la arcilla y se procedió al amasado, con la intención de expulsar las bolsas y la eliminación del exceso de desgrasante que pueden poner en riesgo la cocción de las piezas.
- Se moldearon 15 placas rectangulares sobre las que se imprimieron huellas dactilares humanas (figura 3). Estas placas rectangulares tienen un grosor similar, de entre 0.5 y 1mm, a las cerámicas arqueológicas encontradas en El Caño y se registraron las medidas de estas placas antes de secarse y cocinarse (figura 4).
- Las cerámicas en estado plástico se secaron a la sombra y posteriormente al sol durante 4 días, hasta que perdieron la humedad. Con posterioridad fueron cocidas en un horno eléctrico a una temperatura de 800 grados replicando la replicando una cochura rápida a temperaturas altas. Durante el proceso de secado y cocinado la arcilla pierde agua lo que se traduce en la pérdida de volumen y una pérdida de tamaño en las dimensiones de la propia huella, que en ocasiones puede ser de hasta el 20%. De la pérdida del volumen dependen el tipo de arcilla, la cantidad de desgrasante y su humedad. Los datos fueron

guardados en una página de cálculo Excel y se compararon con los datos de los dermatoglifos analizados previamente sobre la cerámica en estado plástico.



Figura 3: placas en su estado plástico entre 0.5 y 1mm de grosor. Carlos Mayo



Figura 4: el cocinado de las placas para determinar el % de la perdida de volumen. Yadixa Del Valle

- Una vez cocidas, el registro de los datos de las medidas de los dermatoglifos en cerámicas en estado plástico utilizó la técnica de microscopía óptica. La técnica de microscopía óptica usa un conjunto de lentes entre la muestra y el ojo humano que producen una magnificación de la muestra con la luz visible. Para

ello usamos un estereomicroscopio Zeiss 2000 con una cámara Axió Cam acoplada y el programa informático ZEN que incluye útiles herramientas de medición, fotografía y contraste lumínico.

- Medimos la distancia entre los surcos más notables definiendo una línea de ángulo recto. Todos los datos fueron guardados en una hoja de cálculo Excel para su posterior tratamiento informático.
- La cerámica cocinada, de igual manera, se analizó y se midió nuevamente usando el escáner y el programa Image J. Los datos fueron analizados mediante la formula, para calcular el grado de contracción de las cerámicas.

1.7.5. Análisis de muestra de cerámica arqueológica: Estudio de caso

El análisis de unas muestras de cerámicas arqueológicas procedente de El Caño es la técnica que permitió la aplicación del modelo construido de dermatoglifos para la evaluación de un conjunto de artefactos arqueológicos:

1. Realizamos una revisión macroscópica preliminar de las cerámicas custodiadas en el laboratorio de la Fundación El Caño en la Ciudad del Saber en busca de posibles huellas digitales humanas grabadas en la arcilla.
2. Una vez localizada la huella procedimos a la medición de la huella con técnicas de microscopía óptica (figura 5). Los datos se procesaron con un microscopio Zeiss 2000 con una cámara acoplada.
3. Los datos obtenidos se guardaron en una hoja de Excel y se compararon con la colección de referencia propuesta en este estudio. Si los antiguos artesanos coclesanos tenían los mismo patrones dermatoglifos que los actuales indígenas panameños podemos evaluar con cierta confiabilidad a quienes eran los

responsables de la manufacturaban las cerámicas arqueológicas encontradas en El Caño.

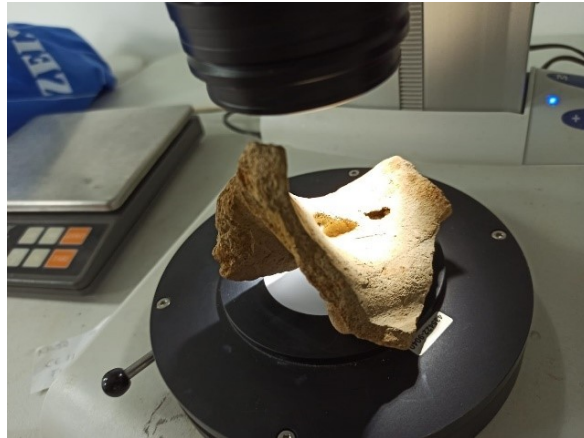


Figura 5: observación por el estereomicroscopio Zeiss 2000 de una huella en la cerámica procedente de El Caño.

Yadixa Del Valle.

Capítulo II: Descripción de la geografía social de las comunidades, de la muestra de estudio biométrico y los materiales arqueológicos de estudio.

En este capítulo se describen los materiales de estudio recogidas en las áreas culturales visitadas en nuestro trabajo de campo realizadas entre marzo y abril de 2021. Se describirán además los elementos identitarios significativos de cada Pueblo. Finalmente se describirán las cerámicas con huellas dactilares impresas que fueron analizadas en este trabajo y que proceden del yacimiento El Caño.

2.1. Población dulegan (indígena) en Panamá

De acuerdo al XII Censo de Población y VIII de Vivienda del 2023 de la República de Panamá, el autorreconocimiento de la población indígena es de 698,104 (tabla 2).

Pueblo dule	Casos	%	Acumulado %
Guna	112 319	2.76%	2.76%
Ngäbe	444 878	10.94%	13.71%
Buglé	23 898	0.59%	14.30%
Naso	5 568	0.14%	14.43%
Teribe	1 331	0.03%	14.47%
Bokota	590	0.01%	14.48%
Emberá	51 657	1.27%	15.75%
Wounaan	10 634	0.26%	16.01%
Bri Bri	766	0.02%	16.03%
Otro	45 498	1.12%	17.15%
Ninguno	3 366 666	82.83%	99.98%
No declarado	975	0.02%	100.00%
Total	4 064 780	100.00%	100.00%

Tabla 2: Base de datos RODATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

La moderna base de datos RODATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censo, contiene la población efectivamente empadronada de 4,064,780 personas, de los cuales existen 8 pueblos dulegan (indígenas) que constituyen el 17.2% de la población que han habitado antes de los 500 años, siendo así, pueblos ancestrales descendientes de los primeros pobladores que comenzaron a habitar hace 14 mil años

antes del presente (a.P) y actualmente conviven en sus territorios binacionales, comarcales, tierras colectivas y barriadas organizadas.

2.2. Concepto “Dulegan”

El término que he utilizado en el título de mi tesis para referirme a los Pueblos indígenas en Panamá es el concepto “Dulegan”. Este concepto está de manera plural, por el sufijo “gan” que significa “raíz” también suele decirse “gana”. Respecto a la palabra “Dule” tiene mucha interpretación, como, ser, humano-humana, persona, siendo así que los 8 pueblos o naciones multilingües en Panamá su denominación “Dule” es la misma como lo utiliza gunadulegan, ya que es un concepto que deriva de la lengua dulegaya o guna.

En otras palabras, Pueblo “Dule” significa Pueblo con Cultura (Turpana, 2018). De esta manera solemos decir Emberadule, Nasodule, Bribridule, etc, y para pluralizar la población serían Emberadulegan, Nasodulegan, Bribridulegan, Gunadulegan, para no castellizar como suelen usar los ladinos: gunas, nasos, emberas. Por lo tanto, reaprender a no utilizar el término colonial de Cristóbal Colón al extraviarse nos bautizó “indígenas” que es una palabra que no tiene nada que ver con nuestro “gana” nuestra raíz de Pueblos con culturas.

2.3. Ubicación geográfica de las comunidades

Se realizó una colecta de huellas dactilares en comunidades de cada uno de los Pueblos dulegan (indígenas), con excepción del pueblo Bokota que no se logró obtener contacto para realizar el trabajo de campo.

Las comunidades visitadas están distribuidas por todo el istmo de Panamá, de frontera a frontera, independientemente de que habiten dentro o fuera de sus territorios. Se

priorizó para realizar el trabajo de campo las Comarcas. También se visitaron comunidades fuera de ellas (figura 6).



Figura 6: mapa elaborado por el Dr. Carlos Mayo con el programa Arc GIS a partir de las coordenadas geográficas tomadas en campo por Yadixa Del Valle Guardia.

Las localidades visitadas en este estudio se distribuyen de este a oeste realizándose la colecta de huellas dactilares a individuos de 16 comunidades en total y 3 que eran de comunidades no visitadas, nos referimos a la persona que se encontraba en la comunidad que no vivía (tabla 3).

Pueblos	Comunidades visitadas	Personas de otra comunidad no visitada
Naso	Bonyik Coquital-Santa Rosa Bajo Sori Bonkin	Sieyik
Kuna	Ipeti Kuna	
Bri bri	Changinola-El Empalme- Finca 13 Guabito Yorkin Guabo de Yorkin	Dakle Shuabb
Embera	Piriati Embera	
Ngäbe	Bababda 1 Bababda 2 Buädti	
Bugle	Peñon Norte	
Wounan	La Bendición de Dios	

Tabla 3: Comunidades visitadas. Yadixa Del Valle

2.4. Geografía cultural de las comunidades

2.4.1. Comunidades Naso

La Comarca Naso Tjër-Di es un área total de delimitación con una extensión de ciento setenta mil seiscientos dieciséis (160,616) hectáreas, compuestas en su gran mayoría por terrenos que fueron declaradas área protegida Parque Internacional La Amistad (PILA). Es una de las reservas protegidas más representativas del país, reconocida por la Organización de las Naciones Unidas que comprende ciento veinticinco mil ciento cuarenta y uno (125,141) hectáreas. La comarca también abarca parte del El Bosque Protector Palo Seco (17P 0324680 UTM 1034471) que comprende veintiún mil setecientos veintidós (21,722) hectáreas (Fallo del pleno de la C.S.J que declara que

no son inexecutable los artículo 1 y 8 del proyecto de Ley 656 “Que crea la comarca Naso Tjer-Di”, 2020).

Las comunidades de Bonyik (17P 0325672 UTM 1034648), Coquitai-Santa Rosa (17P 0326752 UTM 1033664), Bajo Sori (17P 0327167 UTM 1034324) y Bonkin (17P 0324375 UTM 1033425), pertenecen a la Comarca Naso Tjër-Di. Su estructura política es liderada por una Monarquía denominada Rey Naso, siendo la única para el área Istmo-colombiana.

2.4.1.2. Aspecto de la identidad Naso: descendientes de dos culturas

En la corta estancia del trabajo de campo en la comarca se conversó con una familia Naso. El interés que se produjo y además de la curiosidad por saber si aún mantenían el idioma Naso en los jóvenes, resaltó que la mayoría son descendientes de dos pueblos en este caso el Ngäbe y Naso.

Tomamos como ejemplo la genealogía de las Sra. Teodosia Sánchez, mi acudiente en Bonyik por tres días. En la familia se habla el idioma Naso y castellano.

Como observamos en la (figura 7), árbol genealógico de la Sra. Teodosia Sánchez Martínez procuramos resaltar el linaje materno en territorio Naso de la comunidad de Bonyik y resaltar el número de hablante Naso en una familia y al Pueblo indígena donde predomina la identidad. En la figura muestra que tres hombres Gnäbe y un Chiricano formaron parte como cónyuges de las mujeres Naso. De esta manera la Señora Teodosia es mestiza Naso y Ngäbe, que al casarse con un hombre Naso, todas las hijas e hijos son Naso por parte de la madre y conforman la cuarta generación. Esta generación de cuatro mujeres y cuatro hombres contraen nupcias de tal forma que la primera hija se casa dos veces; en la primera se une a un hombre Gnäbe. De esa

Con respecto a lo que nos importa de esta investigación, este ejercicio de construcción genealogía funciona como referente y ejemplo para determinar el origen de la identidad de un Pueblo y los cambios culturales e intercambio genético que predominan en un pueblo Dule (sea de las primeras naciones, originarias o indígenas).

2.4.2. Comunidad Ibedi Guna (Ipeti Kuna)

La comunidad de Ibedi-Guna es una de las 18 comunidades reconocidas de la Comarca Kuna de Madungandi, situada al este del país (17P 774332 UTM 993985) al norte con Guna Yala, al sur con el corregimiento de El Llano, Tierra Colectiva Ibedi Embera. Por el este limita con la provincia de Darién y por el oeste con el corregimiento de Cañitas y el Llano. La Comarca Kuna de Madungandi, fue creada por la ley No. 24 del 12 de enero de 1966, con una extensión de 180,000 hectáreas.

Dentro del estatuto comarcal las 18 comunidades tienen su propia autoridad local (Onmagued Dummad) que son los encargados de velar por la administración de cada una de sus comunidades y de sus habitantes. Estas comunidades son: Akua Yala, Bindub, Ikandi, Dabardi, Kapandi, Diwarsicua, Biria, Wagandi, Ibedi, Dian Wardumad, Narasgandi, Guinubdi, Narasgandi y Ogobnawila.

Fundado por habitantes procedentes de la comunidad de Biria, anteriormente se dividía en dos comunidades como Ibedsidgna e Ibedi, con la unificación se llamó Ibedi que significa literalmente “río que tiene dueño” y “existencia de un ser Ibe Dule”. En lengua castellana se conoce como Ipeti-Kuna. El río Ibedi es un afluente del río Bayano con una longitud de unos 206 km naciendo en la cordillera de San Blas y desembocando en el golfo de Panamá siendo el tercer río más largo del país. Los comuneros aprovechan del río para sus necesidades básicas (Gómez & Ortiz, 2010).

2.4.2.2. Aspecto cultural Gunadule: uso medicinal de la cerámica

En las casas de familias Gunadulemar se pueden encontrar vasijas de cerámicas, las pueden ver guindadas (figura 8), en la mesa, en el piso, en algún recinto de la casa.

Estas vasijas tienen mucho significado para las y los Gunadule. Uno de los usos de esta vasija es para aspectos medicinales, para el tratamiento de las enfermedades.



Figura 8: vasijas estilo guna para ritual medicinal. Yadixa Del Valle

Sia Nala es el nombre espiritual de estos recipientes, coloquialmente Sianar en lengua guna. El tipo de cerámica y el nombre que le den depende del tipo de arcilla que utilizan y de los pigmentos con los que pintan.

En la historia oral ancestral antes de 1500, la arcilla es mencionado muchas veces en especial la de tipo Vasija. Sianala, es utilizada en diversas ceremonias considerada sagrada. Para fabricar un brasero o sahumerio, las abuelas seleccionan la arcilla (nabsaa), y a la arcilla la despiertan con el humo de su pipa (inna obanned), la recogen y la amasan como pasta pesada hasta flexibilizarla. Antes, las abuelas elaboraban

diferentes braseros, tanto sus formas como sus nombres dependían de tipos de arcilla que utilizaban, de tinturas con que los pintaban.

Las abuelas, cuando tenían ya las formas acabadas de braseros, los dejaban secar por varios días, y al final los quemaban para obtener la forma sólida de las vasijas (oged). La quema las hacía en las altas horas de la noche, para que no se acercara ningún ojo profano (ise daglege) (Martínez, 2012).

2.4.3. Comunidades Bribri

Era mi primera vez que visitaba las tierras Bribri, lo poco que sabía, es que era muy difícil de llegar y que vivían muy alejados de la urbe. Las comunidades visitadas están del lado panameño y realicé la travesía por el Río Sixaola, debido a que el puente binacional del Río Sixaola estaba en reparación (marzo 2021).

Muchos Bribri viven en Guabito (Bocas del Toro), y en Changuinola en lugares con denominación de fincas y fue allí donde contacté a una experta comunitaria para realizar el trabajo de campo.

Salí de Guabito en carro hasta el puerto Chase (17P 0294625 UTM 1061027). El trayecto dura dos horas. Desde ese puerto tomamos un bote de madera que atraviesa el Río Changuinola y se une a la desembocadura del río Yorkin. En los linderos de este río hay comunidades Bribri. Nuestra misión fue en la comunidad de Yorkin y Guabo de Yorkin (17P 0295204 UTM 1053431). La travesía duró 30 minutos entre ambos ríos. El río de Yorkin es el río donde navegan, transportan, la mayoría realiza sus estudios del lado de Costa Rica.

Mientras realizaba mi pequeño muestreo en la comunidad de Yorkin, observé que la mayoría de las casas son de madera construidas sobre pilotes, tienen cuartos y cocina

y un patio grande con siembras: café, cacao, plátano y crían patos, gallina. Cada familia posee fincas que cultivan: papaya, piña, aguacate. No tuve tiempo de hacer muchas preguntas porque tenía mucho limitante, en especial la económica. De la poca información que obtuve es que existen varios clanes y se recogieron muestras de huellas de los clanes: Suraliwak, Töbölwak, Tabséwö y Duriwak, del lado panameño. Creen fervientemente en el Sibö, el creador de la cosmovisión Bribri. Cada hombre mencionaba orgullosamente su Clan, me hacían saber que pertenecen a un Clan, “Soy del Clan Duriwak, soy de ese clan por mi madre”. Al contrario de las mujeres que no demostraban pertenecer a un Clan.

2.4.4. Comunidad Biriadi Embera (Piriati)

Reconocida oficialmente como la comunidad de Piriati Emberá en Alto Bayano. Está localizada en la Cuenca Alta de Bayano y es parte de las Tierras colectivas que están regidas bajo el Congreso General del Alto Bayano. Según datos proporcionados por los representantes de las comunidades, en septiembre 2009, la comunidad de Piriati Emberá tiene una población de 700 habitantes y 200 casas familiares.

En mi visita y trabajo de campo, percibí que los y las comuneras se ingenian muchas actividades de subsistencia como la venta de pescado, barbería, venta de comida, venta de artesanía, venta de parumas, tiendas familiares y la agricultura.

Uno de los aspectos que lo diferencias de los Wounaan son los apellidos. Se dice que los primeros en llegar fueron la familia Garabato, una familia numerosa que se dedican al arte de hacer pintura corporal con la Jagua (*Genipa americana*). El señor Reinero Garabato es uno de los fundadores de la comunidad (1975), llegó a los 26 años y se dedicó a la agricultura. Actualmente tiene 73 años y goza de buena salud física y

mental y recuerda cada detalle de los cambios habidos durante 47 años que ha convivido junto a su familia y otras familias como Guainora, Cunampio, Jaripio, Puchicama. Sabúgara, Chaquí, Flaco, Omí, Olea, Sarco, Ají y Barrigón.

2.4.5. Barriada La Bendición de Dios

“La Bendición de Dios se crea como asentamiento informal (ilegal) en terrenos del Estado”, así lo relataba la joven Aulina Ismare, actual cacica Wounaan. Esta nueva barriada está ubicada en el corregimiento de Chepo (Panamá Este). En principio vivían en casas improvisadas con materiales de zinc, tablas y tela, que les servían como pared y techo. Poco a poco fueron organizándose, estructurándose como comunidad, siendo fundada el 2 de febrero de 2014. El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de Panamá (Miviot) en 2015 comenzó con el ordenamiento del asentamiento realizando el censo de población y recopilando información, de las necesidades que carecían o que contaban, para garantizar el reconocimiento de comunidad. Actualmente cuentan con una población de 1,079 habitantes entre hombres y mujeres. Como nueva barriada Wounaan, sus habitantes solo practican las costumbres y tradiciones en sus lugares de procedencia; y por ahora no se han dedicado como gestores culturales de su cultura.

Uno de los aspectos identitarios que los distinguen como Wounaan son los apellidos y su lugar de procedencia, podemos mencionar apellidos reconocidos como Wounaan: Cuchicama, Cabezón, Membache, Isabaré, Carpio, Tunay, Ismare, Ginguimia, Chirimea, Puchicama, Chamaira. Los lugares de procedencia son comunidades en Darién como Taimatí, Majé, Jaque Bidoquera, Río La Balsa-Chuletí, Platanare, Río Hondo y la Chunga en Sambú (comarca).

2.4.6. Comunidades Ngäbe



Figura 9: rótulo con el nombre Gnäbe de la capital de la Comarca. Yadixa Del Valle

Para la colecta de huellas dactilares con la población Ngäbe fuimos al distrito de Munä en el corregimiento de Peña Blanca y se visitaron las siguientes comunidades que aparecen en la (tabla 4).

Comarca	Comunidad	UTM 17 e	UTM 17 n	Nombres castellanizados
Gnäbe y Bugle	Bababda	416111	935489	Cerro Flores 2
Gnäbe y Bugle	Bababda	417047	937282	Cerro Flores 1
Gnäbe y Bugle	Büäditi	423138	936835	Llano Tugrí

Tabla 4: Nombre de las comunidades visitadas en lengua Gnäbere. Yadixa Del Valle.

Para el año 2017 contaba con una población de 150 personas aproximadamente, y para el año 2021 no se realizó el censo de población comunitaria, cerca está la cuenca alta del río Cuvíborá a los pies de Cerro Santiago a 2,882 msnm, siendo esas

comunidades dueñas de las tierras de la cuenca. La población habla Ngäbere y Murire según el antropólogo Blas Quintero es una variante del idioma Bugle.

Estas comunidades tienen comunicación directa con la capital de la Comarca, la comunidad de Buäbitdi (figura 9) dista a una hora. En la capital están los servicios básicos como el Centro Educativo, instalaciones deportivas, diversas iglesias, tiendas. Las viviendas son hechas de manera tradicional y de zinc. Los servicios sanitarios son de letrinas. Poco a poco sus viviendas estilo Gnäbe están siendo transformadas por proyectos habitacionales del Estado Panameño. Muchas de esas cuentan con una vivienda o unidad básica de dos habitaciones, sala y baño con servicio (Del Valle, 2021).

2.4.7. Comunidad de Peñón Norte, territorio Bugle

A 291 kilómetros de distancia de la Provincia de Panamá está localizada la comunidad de Peñón Norte, como parte del Distrito de Ñürüm, en el corregimiento de El Peñón. Es un territorio de Tierras Altas, su clima es templado y limita con el sur de Veraguas. Sus habitantes son Bugle y la mayoría de las familias se apellidan: Miranda, Santos y García. En mi estancia de dos días recorrí toda la comunidad y noté que la mayoría son familias de línea colateral (hermanas, primos, tíos...) de segundo y tercer grado de consanguinidad; practican la religión católica y evangélica.

2.4.7.1. Aspecto cultural Bugle: vivienda de “Quincha”

Un aspecto tan impresionante de la comunidad de Peñón Norte es el tipo de vivienda. Todas las casas son de hechas de Barro, conocidas como las casas de “Quincha” (figura 10).

Según sus pobladores, aprovechan de la materia prima que abunda a sus alrededores, el camino terrestre que no pasan automóviles es de barro. Las casas tienen tejados que son hechos de barro.



Figura 10: Casa de quincha muy típica en la comunidad Peñón Norte.

2.5. Los materiales arqueológicos de estudio

Los materiales arqueológicos de estudios provienen de las recientes excavaciones recientemente desarrolladas en el yacimiento arqueológico de El Caño (Mayo & Mayo, 2020). El yacimiento de El Caño (UTM 554972N, 928028E) está situado en el corregimiento de El Caño, distrito de Natá de los Caballeros, provincia de Coclé.

Los rasgos arqueológicos más conocidos del sitio son sus alineamiento de columnas basálticas, el grupo de esculturas, una calzada y los montículos antropogénicos (Verrill, 1972; Cooke, 1972; Fitzgerald, 1991; Mayo et al., 2010; Mayo & Mayo, 2013).

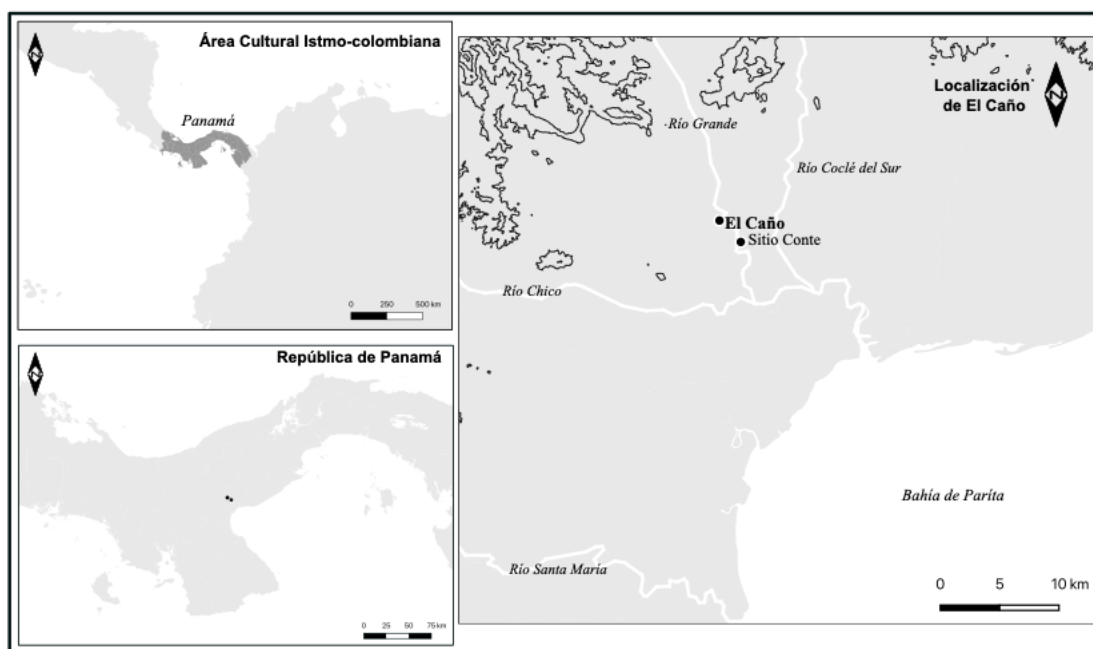


Figura 11: ubicación del Sitio arqueológico El Caño

Las cerámicas recuperadas en este sitio deben adscribirse a los complejos cerámicos, Conte, Macaracas, Parita y El Hatillo/Mendoza que cronológicamente se sitúan en el Periodo Cerámico Tardío, desde el siglo VIII al XVI. Estas cerámicas se encontraron en los estratos más superficiales del yacimiento (Mayo & Mayo, 2020).

Los grupos de vasijas (vajillas) en las que se encontraron huellas digitales impresas pertenecen a las vajillas: Becerra, Cortezo Red/Buf y Mendoza Polícromo. Estas cerámicas, en su mayoría fragmentos, proceden de los estratos más superficiales del yacimiento. Solo una parte de los más de 50.000 fragmentos que se guardan en los laboratorios de Fundación El Caño fueron revisadas. La identificación de las huellas impresas, en muchos casos, fue más difícil que en la cerámica procedente de las tumbas, al ser una muestra mucho más erosionada. Se identificaron un total de 17 huellas pertenecientes al tipo Cortezo Red/Buf y El Hatillo/Mendoza y del tipo Becerra.

Capítulo III: Resultados de análisis de media de cresta en poblaciones dulegan (indígenas) en Panamá y en cerámicas arqueológicas

En este capítulo se presenta los resultados de los análisis de los cálculos de la media del ancho de cresta epidérmica, conocidas como MRB (por sus siglas en inglés), para las poblaciones adultas, descritas en el capítulo 2, y sus umbrales. Además, se presenta el resultado de los análisis de regresión simple para poblaciones no adultas. Para finalizar se presentan los resultados de medias de ancho de cresta de un conjunto de huellas encontradas en cerámicas arqueológicas procedentes del yacimiento de El Caño y los análisis de contracción realizado a arcillas locales.

3.1. Resultados en poblaciones adultas

En los apartados siguientes se presentarán los resultados de los cálculos de ancho de media de cresta epidérmica en poblaciones indígenas del país. Los resultados se presentarán por separado calculando los umbrales para cada uno de los pueblos y finalmente agrupados en un solo análisis. El objetivo de esta estrategia de análisis es comparar si existen diferencias en el tamaño de cresta entre la población indígena teniendo en cuenta la filiación étnica. Los umbrales resultados de los análisis de MRB de toda la población sin considerar la filiación étnica será la elegida como modelo para comparar posteriormente los resultados de las huellas encontradas en las cerámicas arqueológicas.

3.1.1. Resultados del MRB en población Naso

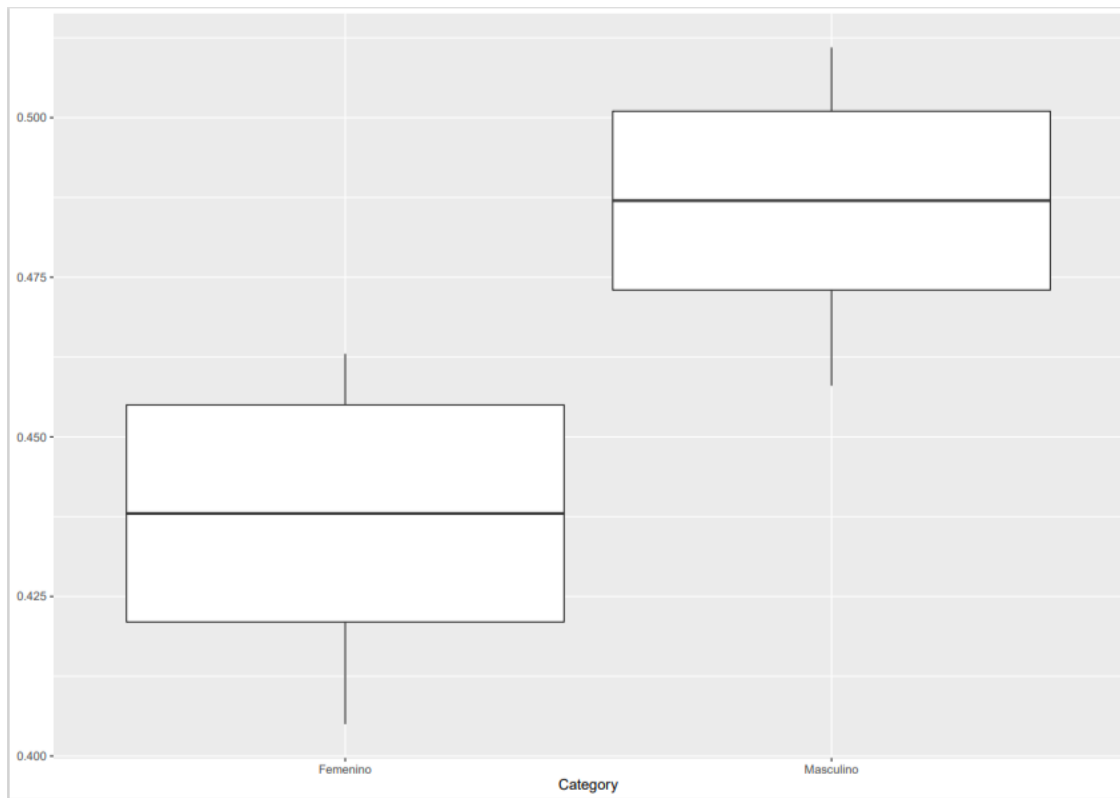


Figura 12: umbrales MRB femenino y masculino-Naso. Carlos Mayo

Los rangos de valores para la población femenina oscilan entre un mínimo de 0,405 mm y un máximo de 0,463 mm. El resultado de la media es de 0,432 mm y la desviación estándar es de 0,017 mm. La mayoría de los MRB de la población femenina oscilan por lo tanto entre los valores 0,414 y 0,449 mm.

Los rangos de valores para la población masculina se sitúan entre los 0,458 mm y los 0,511 mm. La media para esta población es de 0,487 mm y la desviación estándar es de 0,014 mm. La mayoría del ancho de media de cresta masculina de origen Naso se sitúa entre los 0,473 mm y los 0,502 mm. Todas las medidas por debajo de 0,458 mm

son claramente de población femenina. Los datos por encima de 0,463 son todos masculinos (figura 12).

Existen un rango muy pequeño entre 0,458 y 0,463 no diagnóstico que podrían ser tanto hombres como mujeres. La frecuencia relativa de la muestra femenina es el 42.86% y la no adulta 10.71% y la frecuencia relativa masculino de 35.71% y no adulto 10.71 (anexo 2).

3.1.2. Resultados del MRB en población Gunadule

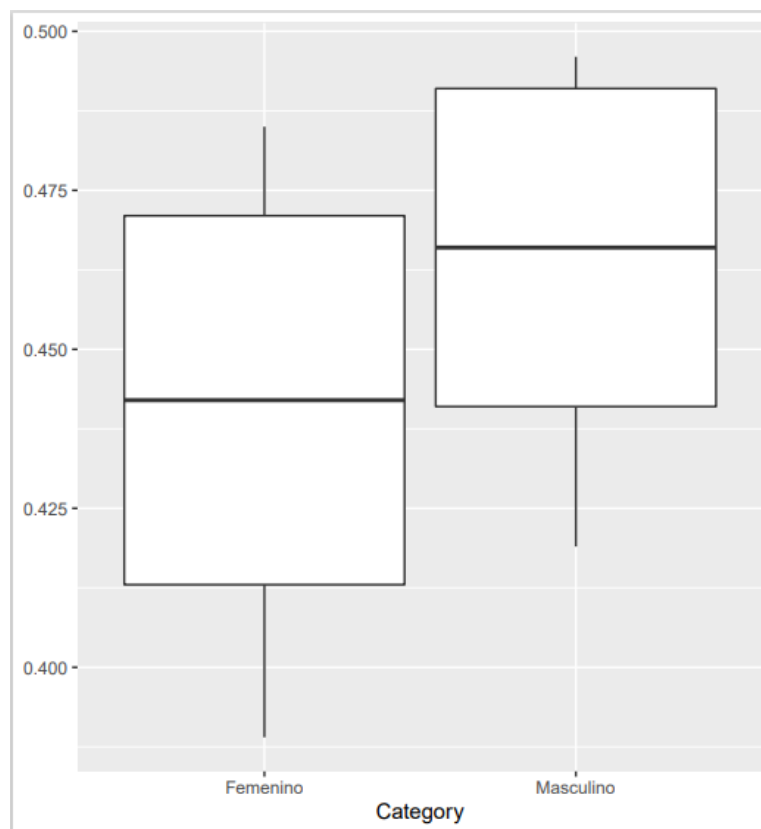


Figura 13: umbrales MRB femenino y masculino-Gunadule. Carlos Mayo

Los rangos de valores para la población femenina oscilan entre un mínimo de 0,389 mm y un máximo de 0,485 mm. El resultado de la media es de 0,442 mm y la

desviación estándar es de 0,029 mm. La mayoría de los MRB de la población femenina oscilan por lo tanto entre los valores 0,412 y 0,471 mm.

Los rangos de valores para la población masculina se sitúan entre los 0,419 mm y los 0,496 mm. La media para esta población es de 0,466 mm y la desviación estándar es de 0,025 mm. La mayoría del ancho de media de cresta masculina de origen Gunadule se sitúa entre los 0,440 mm y los 0,491 mm.

Todas las medidas por debajo de 0,419 mm son claramente de población femenina.

Los datos por encima de 0,485 son todos masculinos (figura 13).

Existen un rango muy amplio entre 0,419 y 0,485 no diagnóstico y tanto podrían ser hombres como mujeres. La frecuencia relativa de la muestra femenina es el 30.30% y la no adulta 24.24% y la frecuencia relativa masculino de 33.33% y no adulto 12.12 (anexo 3).

3.1.3. Resultados del MRB en población Bribri

Los rangos de valores para la población femenina oscilan entre un mínimo de 0,383 mm y un máximo de 0,491 mm. El resultado de la media es de 0,4403 mm y la desviación estándar es de 0,0319 mm. La mayoría de los MRB de la población femenina oscilan por lo tanto entre los valores 0,4084 y 0,4722 mm.

Los rangos de valores para la población masculina se sitúan entre los 0,454 mm y los 0,58 mm. La media para esta población es de 0,5049 mm y la desviación estándar es de 0,0376 mm. La mayoría del ancho de media de cresta masculina de origen Bribri se sitúa entre los 0,4673 mm y los 0,5425 mm.

Todas las medidas por debajo de 0,454 mm son claramente de población femenina.

Los datos por encima de 0,491 son todos masculinos (figura 14).

Existen un rango muy pequeño entre 0,454 y 0,491 no diagnóstico y tanto podrían ser hombres como mujeres. La frecuencia relativa de la muestra femenina es el 46.67% y la no adulta 6.67% y la frecuencia relativa masculino de 46.67% y no adulto 0.00% (anexo 4).

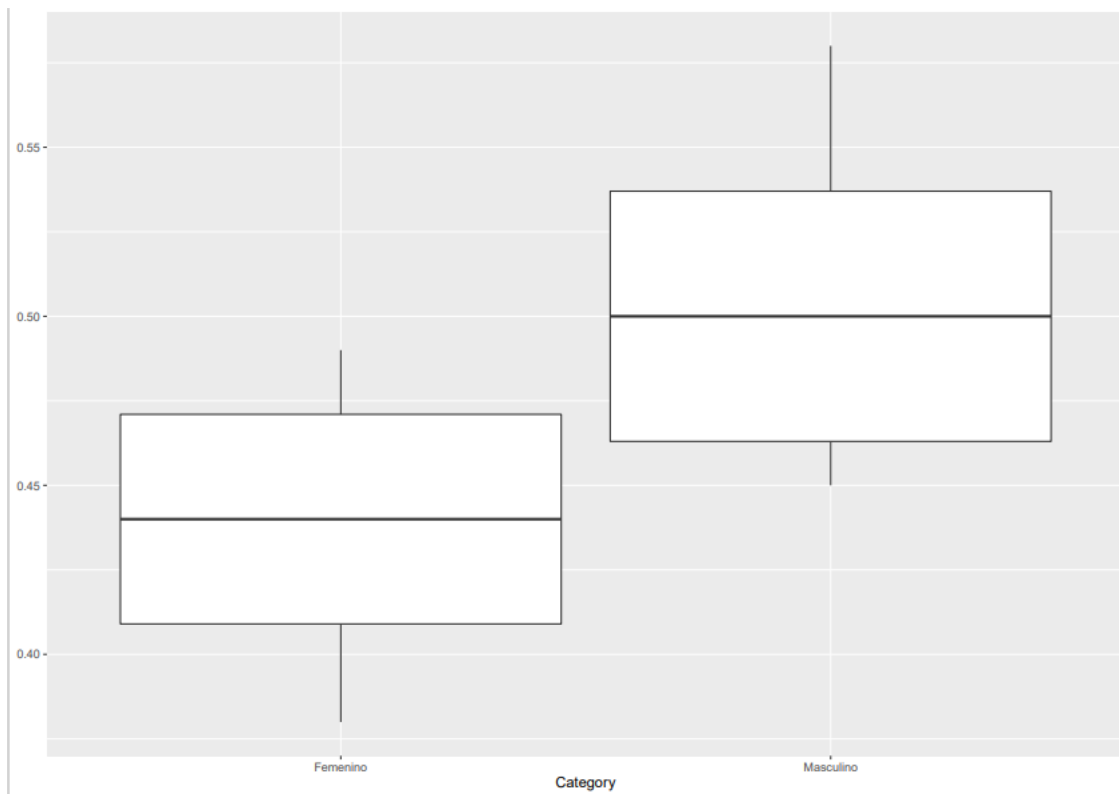


Figura 14: umbrales MRB femenino y masculino-Bribri. Carlos Mayo

3.1.4. Resultados del MRB en población Embera

Los rangos de valores para la población femenina oscilan entre un mínimo de 0,376 mm y un máximo de 0,490 mm. El resultado de la media es de 0,427 mm y la desviación estándar es de 0,033 mm. La mayoría de los MRB de la población femenina oscilan por lo tanto entre los valores 0,394 y 0,461 mm.

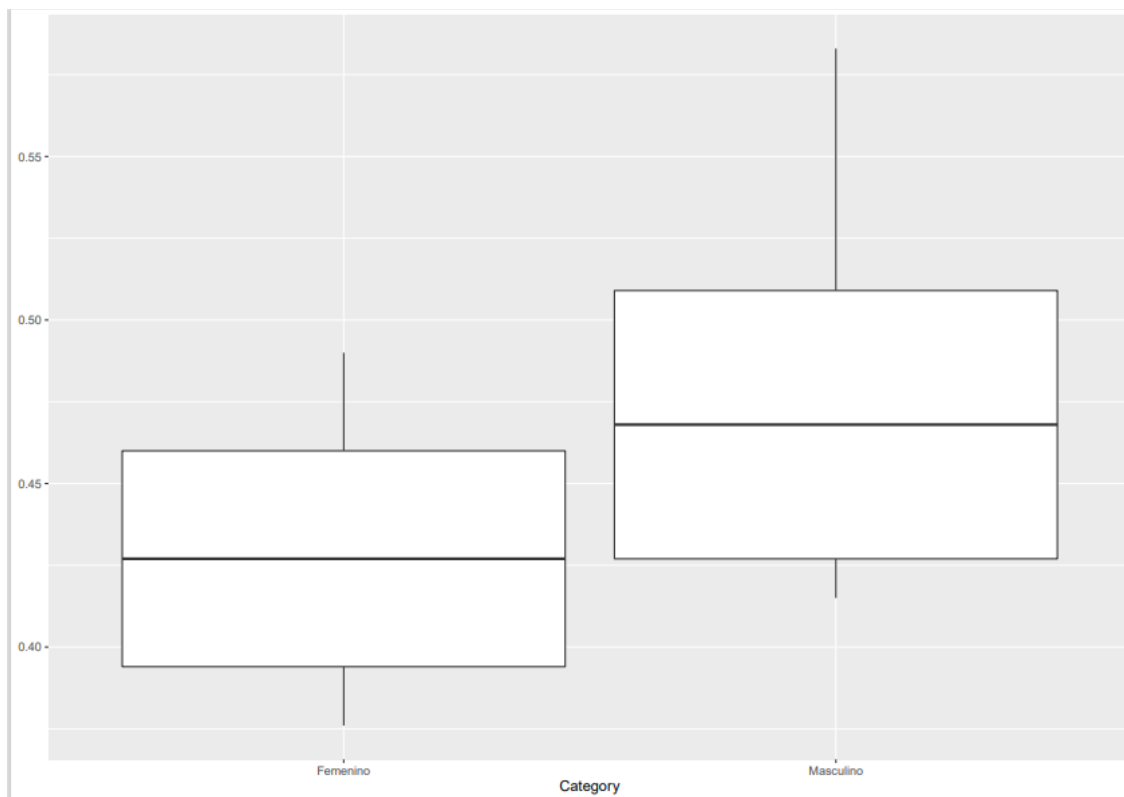


Figura 15: umbrales MRB femenino y masculino-Embera. Carlos Mayo

Los rangos de valores para la población masculina se sitúan entre los 0,415 mm y los 0,583 mm. La media para esta población es de 0,468 mm y la desviación estándar es de 0,041 mm. La mayoría del ancho de media de cresta masculina de origen Embera se sitúa entre los 0,426 mm y los 0,509 mm.

Todas las medidas por debajo de 0,415 mm son claramente de población femenina.

Los datos por encima de 0,490 son todos masculinos (figura 15).

Existen un rango muy pequeño entre 0,415 y 0,490 no diagnóstico y tanto podrían ser hombres como mujeres. La frecuencia relativa de la muestra femenina es el 41.67% y la no adulta 8.33% y la frecuencia relativa masculino de 22.92% y no adulto 14.58% (anexo 5).

3.1.5. Resultados del MRB en población Ngäbe

Los rangos de valores para la población femenina oscilan entre un mínimo de 0,395 mm y un máximo de 0,491 mm. El resultado de la media es de 0,449 mm y la desviación estándar es de 0,03 mm. La mayoría de los MRB de la población femenina oscilan por lo tanto entre los valores 0,419 y 0,479 mm.

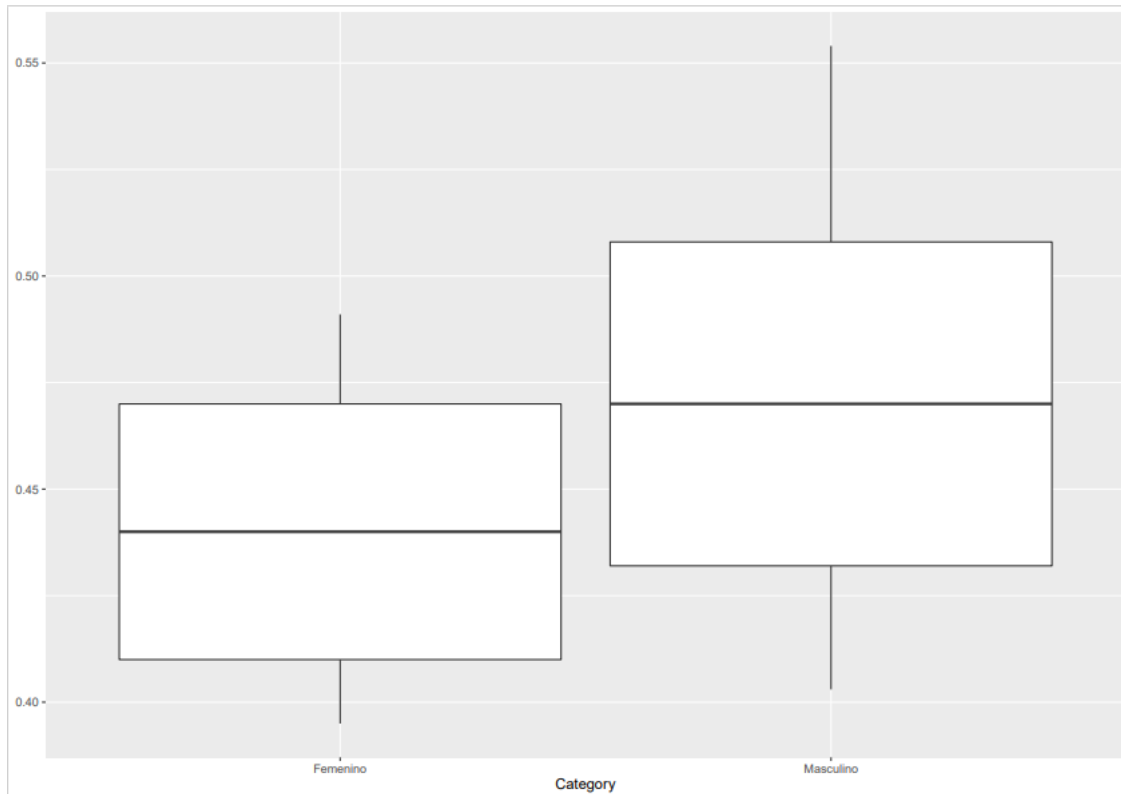


Figura 16: umbrales MRB femenino y masculino-Gnäbe. Carlos Mayo

Los rangos de valores para la población masculina se sitúan entre los 0,403 mm y los 0,554 mm. La media para esta población es de 0,470 mm y la desviación estándar es de 0,038 mm. La mayoría del ancho de media de cresta masculina de origen Ngäbe se sitúa entre los 0,432 mm y los 0,508 mm.

Todas las medidas por debajo de 0,403 mm son claramente de población femenina. Los datos por encima de 0,491 son todos masculinos (figura 16).

Existen un rango muy pequeño entre 0,403 y 0,491 no diagnóstico y tanto podrían ser hombres como mujeres. La frecuencia relativa de la muestra femenina es el 38.30% y la no adulta 6.38% y la frecuencia relativa masculino de 44.68% y no adulto 10.64% (anexo 6).

3.1.6. Resultados del MRB en población Bugle

Los rangos de valores para la población femenina oscilan entre un mínimo de 0,373 mm y un máximo de 0,462 mm. El resultado de la media es de 0,427 mm y la desviación estándar es de 0,034 mm. La mayoría de los MRB de la población femenina oscilan por lo tanto entre los valores 0,393 y 0,461 mm.

Los rangos de valores para la población masculina se sitúan entre los 0,393 mm y los 0,490 mm. La media para esta población es de 0,449 mm y la desviación estándar es de 0,028 mm. La mayoría del ancho de media de cresta masculina de origen Bugle se sitúa entre los 0,420 mm y los 0,478 mm.

Todas las medidas por debajo de 0,393 mm son claramente de población femenina. Los datos por encima de 0,462 son todos masculinos (figura 17).

Existen un rango muy pequeño entre 0,393 y 0,462 no diagnóstico y tanto podrían ser hombres como mujeres. La frecuencia relativa de la muestra femenina es el 42.31% y la no adulta 19.23% y la frecuencia relativa masculino de 34.62% y no adulto 3.85% (anexo 7).

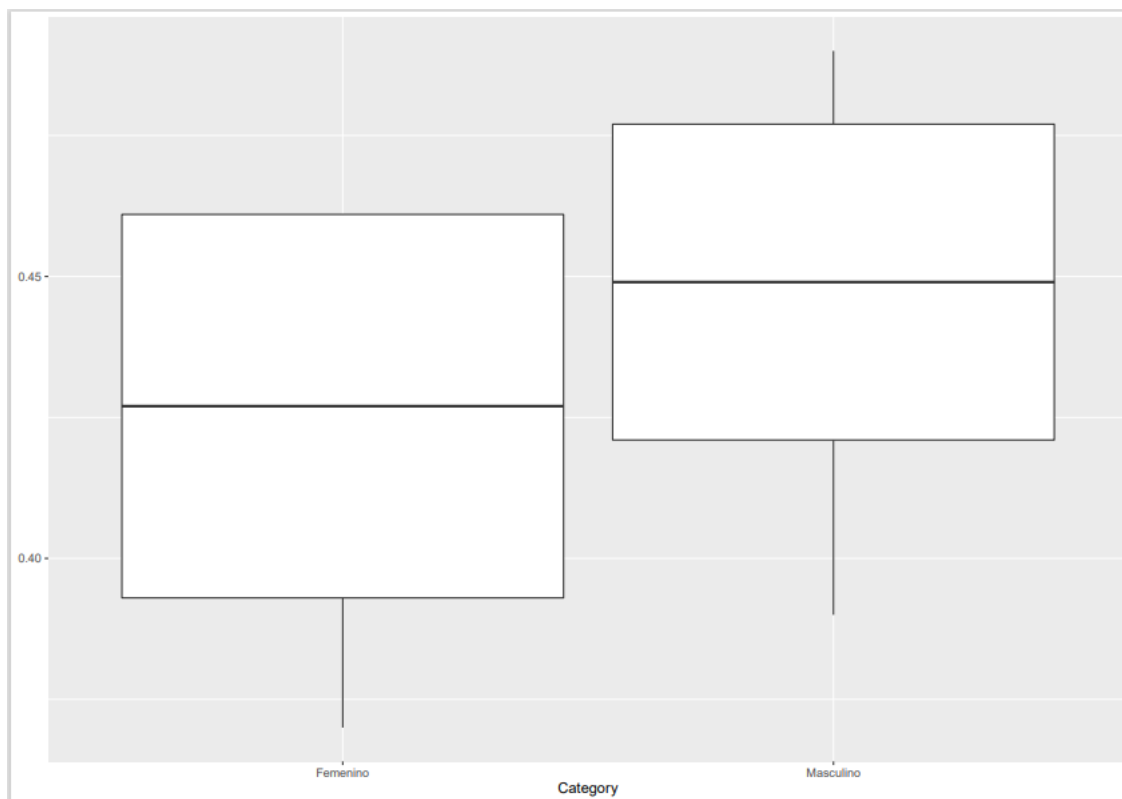


Figura 17: umbrales MRB femenino y masculino-Bugle. Carlos Mayo

3.1.7. Resultados del MRB en población Wounaan

Los rangos de valores para la población femenina oscilan entre un mínimo de 0,356 mm y un máximo de 0,473 mm. El resultado de la media es de 0,430 mm y la desviación estándar es de 0,031 mm. La mayoría de los MRB de la población femenina oscilan por lo tanto entre los valores 0,399 y 0,461 mm.

Los rangos de valores para la población masculina se sitúan entre los 0,395 mm y los 0,487 mm. La media para esta población es de 0,446 mm y la desviación estándar es de 0,034 mm. La mayoría del ancho de media de cresta masculina de origen Wounaan se sitúa entre los 0,412 mm y los 0,480 mm. Todas las medidas por debajo de 0,395

mm son claramente de población femenina. Los datos por encima de 0,473 son todos masculinos (figura 18).

Existen un rango muy pequeño entre 0,395 y 0,473 no diagnóstico y tanto podrían ser hombres como mujeres. La frecuencia relativa de la muestra femenina es el 58.33% y la no adulta 8.33% y la frecuencia relativa masculino de 25.00% y no adulto 8.33% (anexo 8).

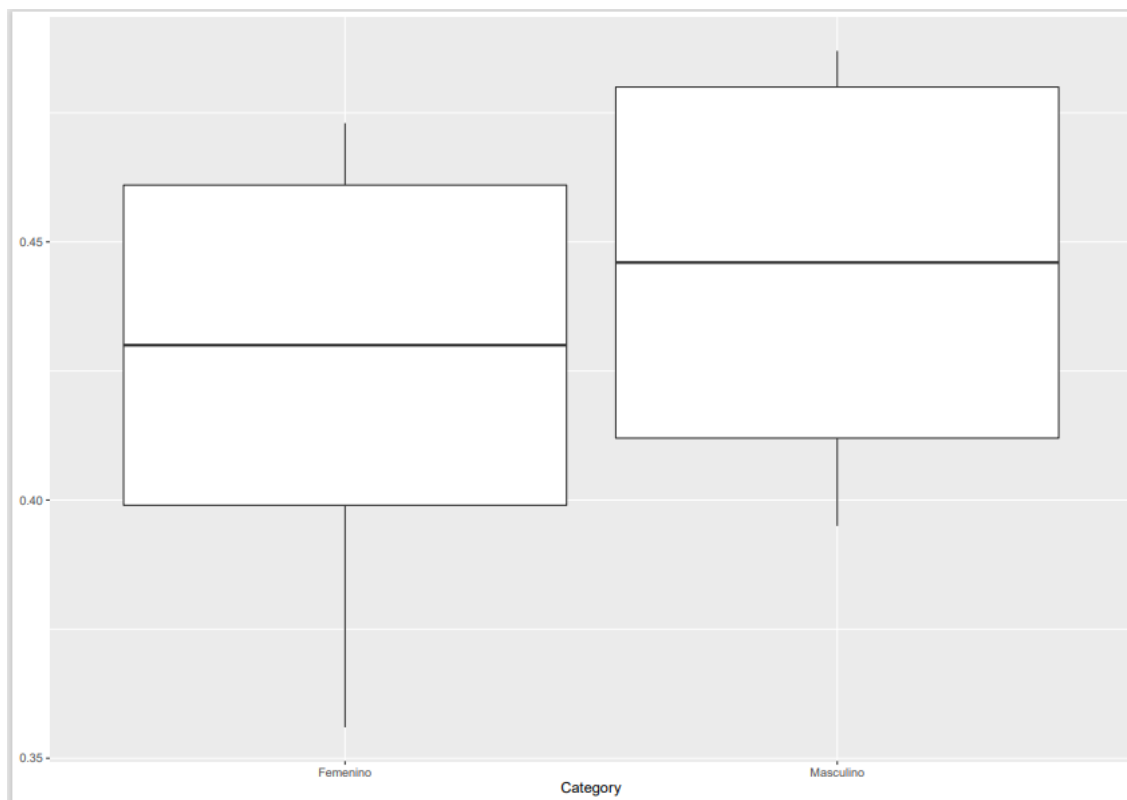


Figura 18: umbrales MRB femenino y masculino-Wounaan. Carlos Mayo

3.2. Resultados en MRB en el total de los datos en las poblaciones adultas

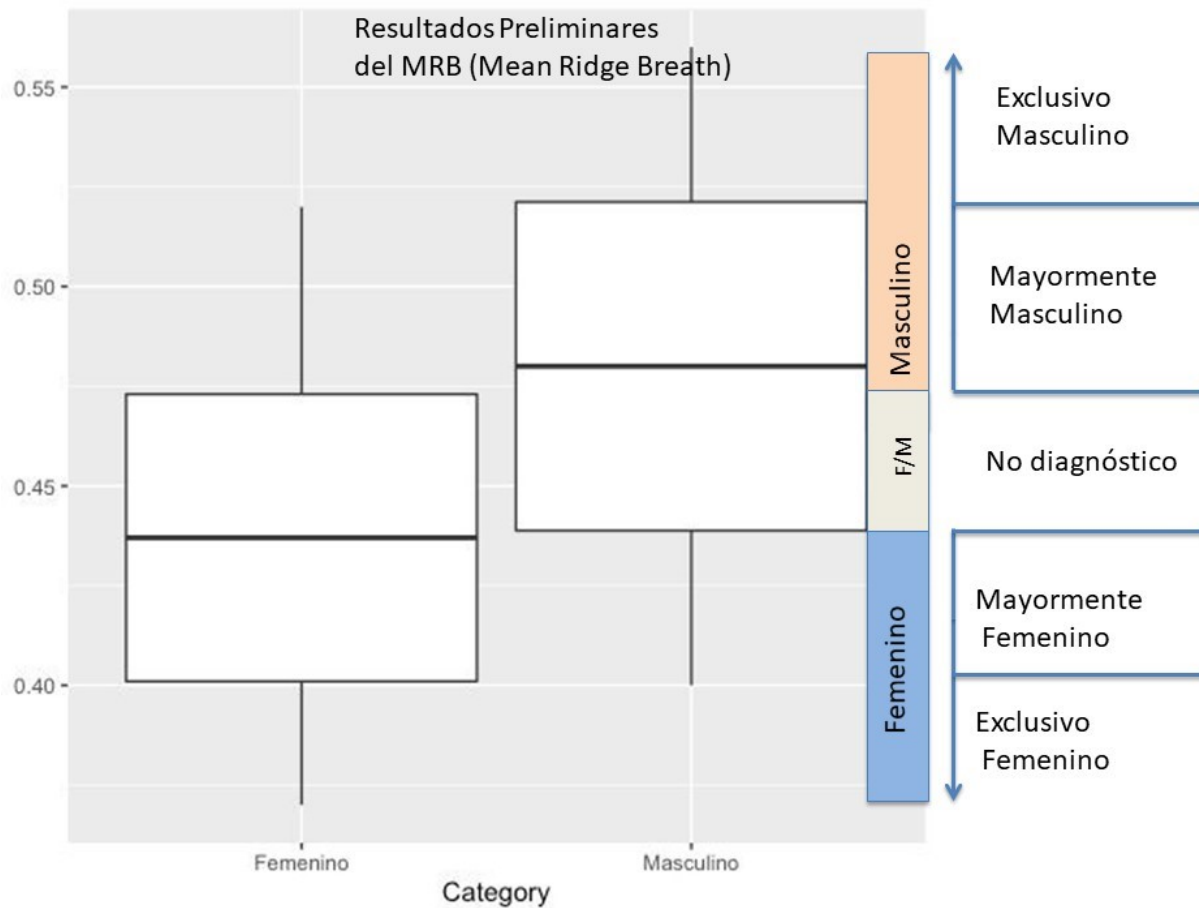


Figura 19: Mean Ridge Breath (MRB) en poblaciones adultas. Carlos Mayo

El MRB del total de la población adulta femenina y masculina independiente de la etnia, como lo vemos en la (figura 19) será el usado como modelo de referencia de este trabajo para el estudio arqueológico. Los datos como se observa en el gráfico de caja y bigotes presentan los rangos de valor, las medias y las desviaciones estándares de los análisis. Observamos que la población femenina tiene un valor medio de 0.437 mm, con un valor estándar de 0.036. Los rangos de valor se sitúan entre 0.370 y 0.520.

La población masculina presenta rangos de valor entre los 0.40 y 0.56, la media de 0.480 y una desviación estándar de 0.0412.

Según los análisis, los valores por debajo de 0.400 deben considerarse exclusivamente femeninos y los datos por encima de 0.520 son exclusivamente masculinos. Existe un rango entre 0.438 y 0.473 que no se puede considerar diagnóstico.

Se observa que existe dimorfismo en la media del ancho de cresta confirmando la hipótesis que se formulaba en este estudio. Este dimorfismo, sin embargo, es mucho más tenue que en otros estudios (Kralik & Novotny, 2003).

3.3. Análisis de regresión simple de la media de ancho de cresta de población No adulta.

Para la población no adulta (NAd) utilizamos este modelo gráfico (figura 19) para calcular si existe una correlación entre los tamaños de los dermatoglifos y la edad de las muestras de personas no adultas para esta investigación. La muestra oscila entre niños y jóvenes entre los 6 hasta los 19 años. En total se analizaron 57 huellas.

El resultado de estos análisis muestra una relación positiva de ambas variables: el tamaño de cresta y la edad, o lo que es lo mismo, a mayor edad, mayor es el tamaño de los dermatoglifos.

Se propone tras los análisis de regresión simple una nueva fórmula optimizada para poblaciones de estirpe Chibcha Chocoana para calcular la edad de no adultos. El R^2 , que identifica que tan confiable es el modelo, se sitúa en el 0.6.

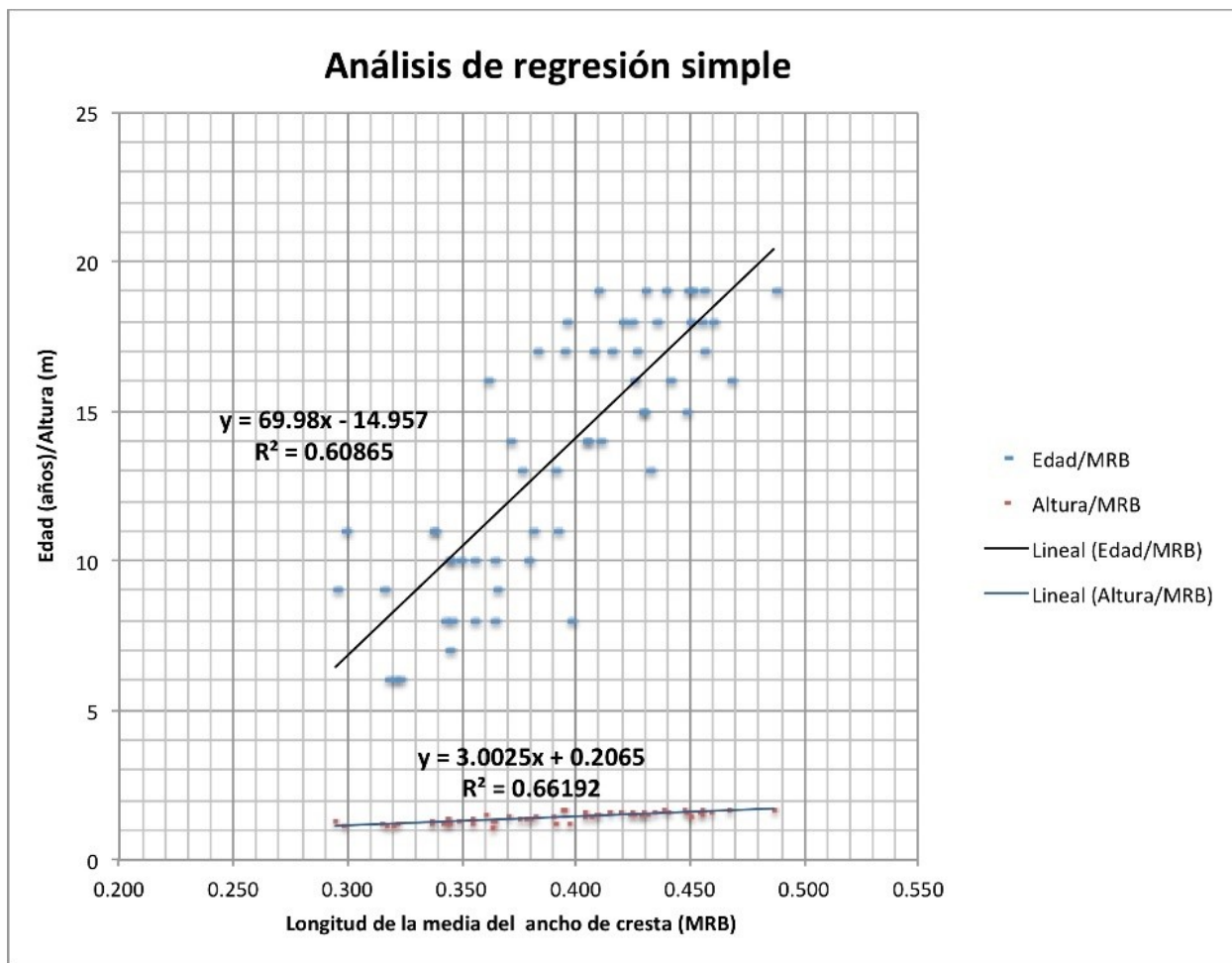


Figura 20: análisis de regresión simple de la media de ancho de cresta de población No adulta. Carlos Mayo

3.4. Resultados del medio de ancho de cresta en colecciones arqueológicas

ID	Contexto	Yacimiento	Longitud	Surcos	Media	Estilo cerámico	Forma	Localización	Observaciones
1.463.013	UE005	NA21	1,849	5	0.369	Cortezo	Jarra	Borde	
431.12	UE005	NA20	1,866	5	0.373	Cortezo	Jarra	Borde	
315.018 (2)	UE005	NA20	1,945	5	0.389	Cortezo	Jarra	Borde	
315-18 B	UE005	NA20	1,973	5	0.394	Cortezo	Jarra	Cuello	

								exterior	
sr	UE005	NA20	2,247	5	0.449	Hatillo	Jarra	Hombro	dudosa
317.59	UE003	NA20	1,845	6	0.307	Cortezo	Cuenco	Borde	dudosa
46.15	UE005	NA20	2,086	6	0.347	Cortezo	Jarra	Hombro	
444.033	UE005	NA20	2,386	6	0.397	Cortezo	Jarra	Borde	
246.028	UE005	NA20	2,403	6	0.4	Cortezo	Jarra	Borde	
254.015	UE005	NA20	2,292	7	0.327	Cortezo	Arcabuz	Cuerpo	
271.06	UE005	NA20	2,504	7	0.357	Becerra	Cuenco	Borde	
246.004	UE004	NA20	2,649	7	0.384	Cortezo	Cuenco	Borde	
168	UE005	NA20	2,76	7	0.394	Hatillo	Jarra	Hombro	
228	UE005	NA20	3,195	7	0.465	Cortezo	Jarra	Cuerpo	
56	UE005	NA20	2,498	8	0.312	Hatillo	Efigie	Soporte	dudosa
306,006	UE005	NA20	3,383	8	0.422	Cortezo	Jarra	Cuerpo	
470,004	UE005	NA20	3,716	9	0.412	Cortezo	Jarra	Hombro	
315.18	UE005	NA20	3,754	9	0.417	Cortezo	Jarra	Cuello interior	

Tabla 5: base de datos de las huellas encontradas en las cerámicas arqueológicas. Carlos Mayo

En la (tabla 5) se muestra la muestra arqueológica con los valores de la longitud de ancho de cresta con otros datos como la procedencia, la localización y el tipo de vasijas en la que se ha encontrado. Las 18 huellas se han localizado en muestras de cerámicas Cortezo, Mendoza/El Hatillo y Becerra (figura 21). Las huellas se han encontrado principalmente sobre el hombro y borde de las cerámicas.



Figura 21: valores MRB de huellas digitales halladas en cerámicas arqueológicas del periodo cerámico tardío, huella izquierda con 5 surcos y huella derecha con 7 surcos. Carlos Mayo-Yadixa Del Valle.

3.5. Cálculo de los valores de la contracción de la arcilla

Los valores del MRB de las huellas digitales halladas en las cerámicas arqueológicas se ajustaron al porcentaje de contracción al 0.075 % de la cerámica dando los siguientes resultados del MRB.

ID	Media (mm)	% contracción	MRB
1.463.013	0.369	0.075	0.39
431.12	0.373	0.075	0.4
315.018 (2)	0.389	0.075	0.42
315-18 B	0.394	0.075	0.42
sr	0.449	0.075	0.48
317.59	0.307	0.075	0.33

46.15	0.347	0.075	0.37
444.033	0.397	0.075	0.43
246.028	0.4	0.075	0.43
254.015	0.327	0.075	0.38
271.06	0.357	0.075	0.35
246.004	0.384	0.075	0.41
168	0.394	0.075	0.42
228	0.465	0.075	0.49
56	0.312	0.075	0.34
306,006	0.422	0.075	0.45
470,004	0.412	0.075	0.44
315.18	0.417	0.075	0.45

Tabla 6: porcentaje de contracción de la arcilla. Carlos Mayo

3.6. Resultado de los datos arqueológicos tras los ajustes de contracción de la arcilla.

Los resultados finales del análisis MRB en muestras arqueológicas evidencian una mayor participación de mujeres (12), frente a hombres (2), indeterminados (2) y no adultos (2).

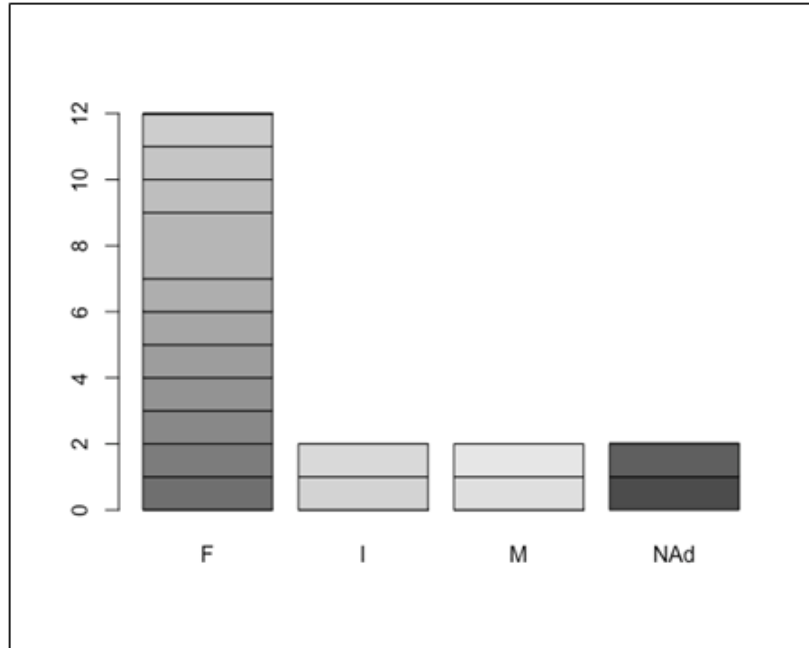


Figura 22: las barras apiladas se pueden observar la frecuencia de huellas masculinas, femeninas, no adultas e indeterminadas.

Carlos Mayo

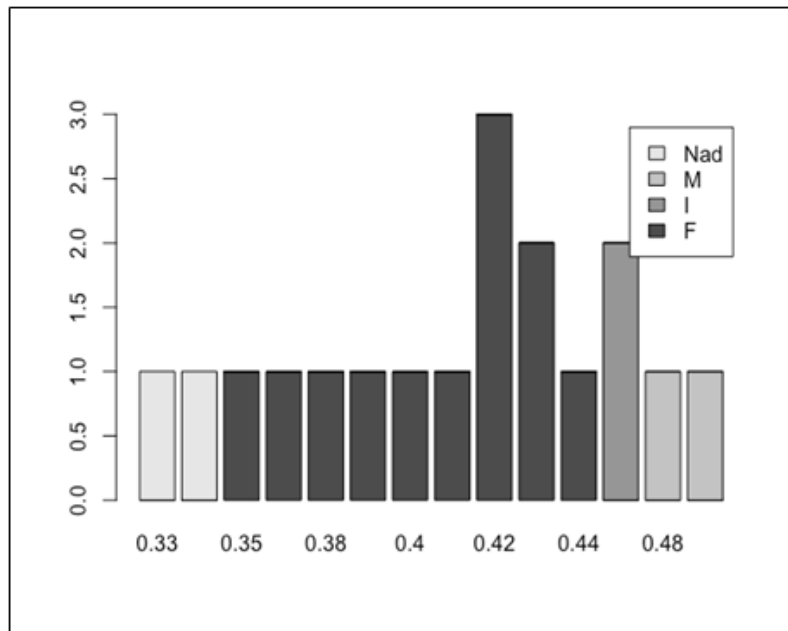


Figura 23: historiograma con la misma frecuencia de huellas masculinas, femeninas, no adultas e indeterminada.

Carlos Mayo

Capítulo IV: Interpretación de los resultados y discusión

En este capítulo se interpretarán los datos MRB de la colección de referencia de huellas dactilares de las 7 poblaciones dulegan (indígenas) en Panamá, propuesta en este trabajo, divididas por las diferencias culturales, geográficas y lingüísticas bien marcadas. Se realizarán una comparación por sexo y pueblo. Adicionalmente se compara el resultado de este trabajo con otros modelos propuestos anteriormente por otros autores. Finalmente se realizará una valoración arqueológica de la aplicación del modelo propuesto con cerámicas del sitio arqueológico El Caño y se discutirán los aportes de este trabajo.

4.1. Comparación e interpretación de los análisis entre los diferentes

Pueblos de origen Chibchense y Chocoanos

Las características dermatoglíficos difieren estadísticamente entre sexos, grupos étnicos y categorías de edad. Los dermatoglifos y sus componentes, como se mencionó en el primer capítulo, están determinados ambiental y genéticamente, aunque la disposición y el tamaño de las crestas permanece constante, a lo largo de la vida, tras la etapa del crecimiento (Kralik & Novotny, 2003). Esa aseveración solo se confirma cuando se ha pasado por un estudio experimental sistemático y aportando datos con otros modelos paleodermatográfico. Para determinar los datos de la **media ancho de la cresta (MRB)** entre las poblaciones indígenas en Panamá la muestra se dividió acuerdo con sus características lingüísticas y étnica.

Los Pueblos de estirpe chibchense y familia chocoanos son agrupaciones genealógicas y lingüísticas que estaban presentes en el momento de la llegada de los españoles.

Estirpe	Pueblo	MRB Mujeres	Desviación estándar	MRB Hombres	Desviación estándar
	<i>Bugle</i>	<i>0,427 mm</i>	<i>0,034 mm</i>	<i>0,449 mm</i>	<i>0,028 mm</i>
	<i>Bribri</i>	<i>0,440 mm</i>	<i>0,0319 mm</i>	<i>0,504 mm</i>	<i>0,0376 mm</i>
<i>Chibchense</i>	<i>Gunadule</i>	<i>0,442 mm</i>	<i>0,029 mm</i>	<i>0,466 mm</i>	<i>0,025 mm</i>
	<i>Naso</i>	<i>0,432 mm</i>	<i>0,017 mm</i>	<i>0,4877 mm</i>	<i>0,014 mm</i>
	<i>Ngäbe</i>	<i>0,449 mm</i>	<i>0,03 mm</i>	<i>0,470 mm</i>	<i>0,038 mm</i>
<i>Familia</i>	<i>Embera</i>	<i>0,427 mm</i>	<i>0,033 mm</i>	<i>0,468 mm</i>	<i>0,041 mm</i>
<i>Chocoano</i>					
	<i>Wounaan</i>	<i>0,430 mm</i>	<i>0,031 mm</i>	<i>0,446 mm</i>	<i>0,034 mm</i>

Tabla 7: distribución por Pueblo y sexo con los resultados de los MRB. Yadixa Del Valle

4.2. Diferencia o varianza de los valores: Dimorfismo sexual entre poblaciones dulegan (indígenas).

Existen diferencias entre los MRB entre las etnias estudiadas y cuyos resultados presentamos en el capítulo 3. Algunas de estas etnias presentan un marcado dimorfismo sexual, mientras que en otros ejemplos el resultado es más o menos tenue:

-El resultado de las medias de ancho de cresta epidérmica para la población **Bugle** muestra un claro dimorfismo entre hombres y mujeres. Los datos son claros y muy diagnósticos.

-El resultado de las medias de ancho de cresta epidérmica para la población **Bribri** muestra un claro dimorfismo entre hombres y mujeres. Los datos son claros y muy diagnósticos.

-El resultado de las medias de ancho de cresta epidérmica para la población **Naso** muestra un claro dimorfismo entre hombres y mujeres. Los datos son muy claros y diagnósticos.

-El resultado de las medias de ancho de cresta epidérmica para la población **Ngäbe** muestra un claro dimorfismo entre hombres y mujeres. Los datos son claros y muy diagnósticos.

-El resultado de las medias de ancho de cresta epidérmica para la población **Embera** muestra un claro dimorfismo entre hombres y mujeres. Los datos son claros y muy diagnósticos.

-El resultado de las medias de ancho de cresta epidérmica para la población **Wounaan** muestra un claro dimorfismo entre hombres y mujeres. Los datos son claros y muy diagnósticos.

-El resultado de las medias de ancho de cresta epidérmica para la población **Gunadule** no muestra un dimorfismo marcado como las otras 6 población. Los resultados son muy difusos entre hombres y mujeres. Los datos no son claramente diagnósticos en el caso de la población Gunadule.

4.3. Comparación de los valores promedios de los anchos de cresta epidérmica entre poblaciones adultas

Los valores promedios de los anchos de cresta epidérmica en adultos mujeres de las étnicas Buble, Embera y Wounaan se sitúan entre los mínimos 0.427-0.430 mm

y los 0,432-0.449 mm en mujeres Naso, Bribri, Gunadule y Ngäbe.

En los hombres, los promedios varían entre los 0,446-0,449 mm en las etnias Wounaan y Bugle y los 0,466-0,504 mm en hombres Gunadule, Emberá, Ngäbe, Naso y Bribri.

Los valores mínimos entre hombres y mujeres difieren en 0.3 mm.

4.4. Comparación del modelo propuesto en este trabajo para el estudio de dermatoglifos en cerámicas de las poblaciones de estirpe Chibcha-chocoana vs. otros modelos.

Existen numerosos estudios arqueológicos en los que se abordan análisis de dermatoglifos tomando como modelos los trabajos de Kralik & Novotny (2003). Este modelo fue construido en base a población europea y asiática, ha sido aplicado en estudios de poblaciones de nativos americanos (Kantner et al., 2019; Mayo-Torné et al., 2023), a pesar de que el factor étnico, como se ha mencionado en este trabajo, afecta el tamaño de las crestas epidérmicas.

El modelo de Kralik & Novotny (2023), y el modelo propuesto en este trabajo de grado coinciden en los valores de contracción de la arcilla y en ambos casos se ha calculado en un 7.5 %. Los valores promedios de los anchos de cresta epidérmica difieren en gran medida, por el contrario, entre ambos modelos.

Los valores promedios en el modelo de Kralik & Novotny (2003) (figura 25) evidencia un claro dimorfismo. Los valores masculinos centran su promedio en 0.493 mm, con una desviación estándar de 0.036 mm. Los valores femeninos en promedio son de 0.450 mm, con una desviación estándar de 0.031 mm.

Los valores del modelo propuesto en este trabajo divergen bastante de los que se propone en el modelo de Kralik & Novotny (2003). No se observa un dimorfismo tan

marcado. Los valores de las mujeres tienen en promedio un ancho de cresta de 0.437 mm (desviación estándar de 0.035 mm), valor mínimo de 0.341 mm y valores máximo de 0.516 mm. Los valores masculinos son: el promedio 0.478 mm, la desviación estándar 0.042 mm, el valor máximo 0.589 mm y el mínimo de 0.374 mm.

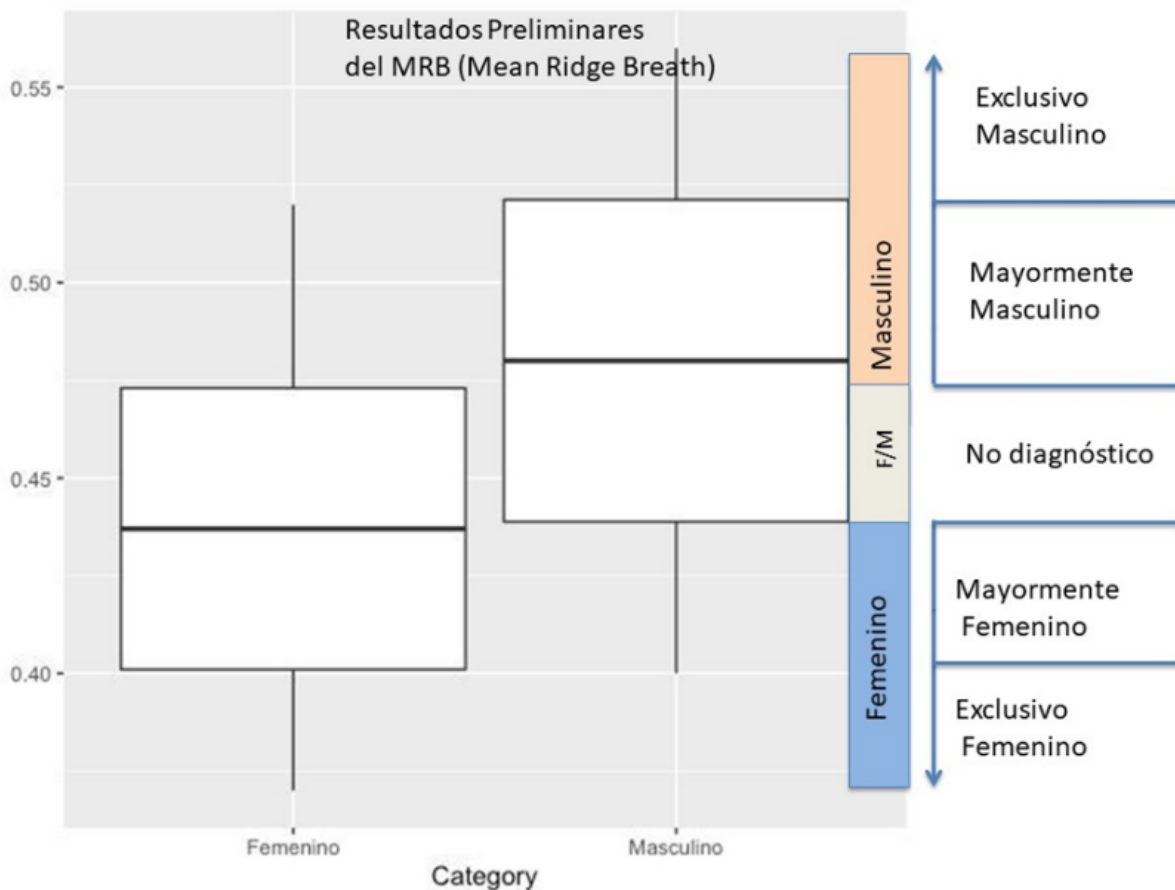


Figura 24: modelo de Yadixa Del Valle. Realizado por Carlos Mayo.

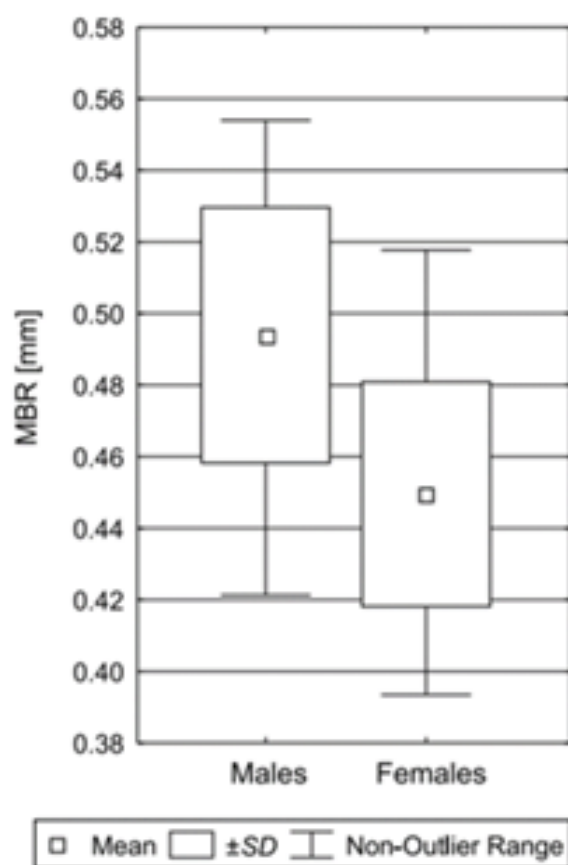


Figura 25: modelo de los autores Králík M., Novotný V. 2003.

4.5. Comparación de regresión lineal simple propuesto en este trabajo con el de Králík y Novotny

Los resultados de los análisis de las poblaciones no adultas, entre los modelos más usados en arqueología (Kralik & Novotny 2003; Mayo-Torné et al. 2022) y el aquí propuesto para el estudio de dermatoglifos en poblaciones Chibchas-chocoanas, muestran que la diferencia entre los análisis MRB, indican diferencias poco significativas. La población considerada para ambos análisis es similar: 56 en el caso de Kralik y Novotny y 57 para el aquí presentado. La edad de la población en ambos casos es también muy parecida, niños y jóvenes de entre 6 y 19 años.

Las fórmulas de regresión simple de estos estudios, se realizaron en combinación de ambos sexos. Las **y** (variable dependiente) es la edad estimada en años y las **x** (variables independientes) el MRB en mm. Las fórmulas de análisis de regresión simple son:

-El modelo aquí propuesto es **$y = 69.98 x - 14.957$**

-Modelos propuestos por Kralik & Novotny (2003) es **$y = 52.18087x - 7.89682$**

Los r^2 son valores que miden que tanto se ajustan los modelos a la realidad. En este caso los r^2 de la muestra aquí analizada (0.6) es superior al resultado de Kralik & Novotny (2003) donde se obtuvo un 0.46.

4.6. Resultados de los análisis de las muestras de cerámicas arqueológicas del periodo cerámico tardío (780 al 1,02 DC)

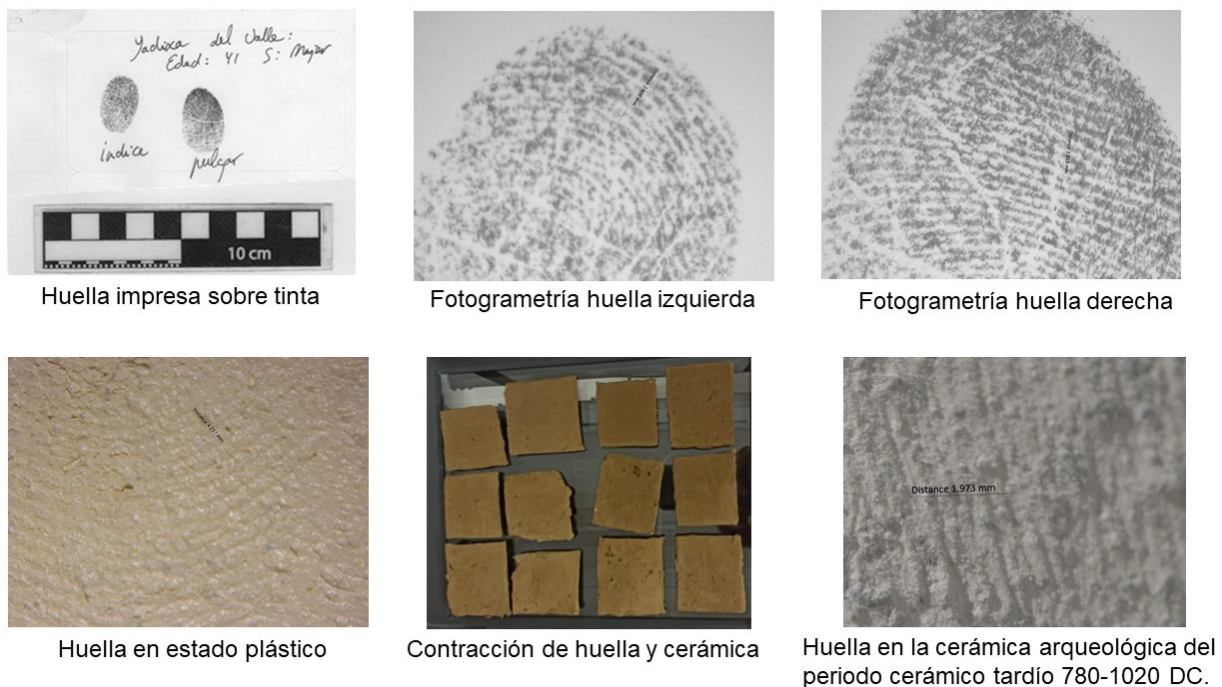


Figura 26: pasos realizados de la arqueología experimental: Paleodermatoglifos. Yadixa Del Valle

En este apartado se analizarán los datos de los análisis arqueológicos, comparando los resultados con el modelo aquí presentado (MRB) y dividiendo la muestra cronológicamente (tabla 8). Las cerámicas, como se mencionó, provienen de las excavaciones del yacimiento arqueológico El Caño.

El resultado de los datos son los siguiente. La muestra de cerámica más antiguas se corresponde a la cerámica Becerra (1), donde se halló una huella probablemente femenina.

Los datos de cerámicas Cortezo Red/buff muestra un mayor porcentaje de huellas femeninas (7) y de niños (2) si lo comparamos con la poca presencia de huellas presumiblemente masculinas (2). Existen dos valores indeterminados.

Finalmente, las cerámicas Mendoza, perteneciente al Complejo El Hatillo/Mendoza se observan huellas femeninas (1), de niño (1) y una de un adulto indeterminado.

Referencia MRB población reciente	Referencia MRB cerámica tardío (mm)	Referencia Base de datos población reciente	Referencia Estilo cerámico tardío	Referencia Modelo/ otros estudios
0,34 * 0,40 0,40 0,44 0,45 0,47	0,33; 0,34; 0,35;	M (13-19 años) M (6-18 años) M (9-19 años) M (8-17 años) M (8-19 años) M (11-19 años)	Cortezo Hatillo (dudosa) Becerra	(Hecht 1924) 0,30–0,35 mm (niños de 10 años);
0,37 * 0,38 * 0,41 0,41 0,42 0,45 0,45	0,37; 0,38; 0,39	F (6-17 años) F (10 años) F (8-19 años) F (11-17 años) F (10-17 años) F (10-18 años) F (11-19 años)	Cortezo	(Hecht 1924) no específico género femenino.
0,48	0,48	Valores indeterminados	Hatillo (dudosa)	(Del Valle 2022) Base de datos.
0,427; 0,427;	0,4 0,41;	Femenino	Cortezo Hatillo	(Hecht 1924) 0,40–0,50 mm (mujeres adultas)

0,430; 0,432; 0,440 0,442 0,449	0,42; 0,42; 0,42 0,43; 0,43 0,44; 0,45; 0,45;		(dudosa)	(Kralik & Novotny, 2003) 0,450 mm (mujeres)
0,446; 0,449; 0,466; 0,468; 0,470; 0,487; 0,504.	0,49	Masculino	Cortezo	(Hecht 1924) 0,50 mm (hombres adultos). (Basilidade y Riycuŷia 1974) 0,55 mm (Kralik & Novotny, 2003) 0,494 mm.

*Ngäbe, Guna y Bribri no adultos

Tabla 8: comparación entre datos dermatoglifos y paleodermatoglifos. Yadixa Del Valle

4.7. Discusión

Se observa en estos primeros estudios sobre dermatoglifos en Panamá que existe una relación edad y el tamaño de dermatoglifos. Adicionalmente podemos diferenciar las medidas entre hombre y mujeres en adultos, algo que no se manifiesta en juveniles (Cummins, 1941). Los datos confirman la hipótesis que se planteó en este trabajo e indican que existe dimorfismo en los patrones de los anchos de cresta de poblaciones indígenas del país entre hombres y mujeres.



Figura 27: aldea Dule en la faena de tejer cerámica. Dibujo del pintor Ologuadi.

La fuerte relación entre la edad y la amplitud de la cresta se debe sin duda, al menos en parte, a los marcados aumentos del tamaño corporal que se producen entre el nacimiento y la edad adulta (Kamp et al., 1999) algo que también se observa en este

trabajo (ilustración 20). Además, (Cummins, 1941) analiza el tamaño de las crestas epidérmica y evidencia que existe una diferencia marcada dependiendo la zona de la mano en que se midan y también entre sexos. Para minimizar estas fluctuaciones se calculan las medias de ancho de cresta se colectaron las medidas del índice y el pulgar de la mano derecha, los dedos más empleados en la manufactura de cerámicas.

Se observan en los datos que la mayoría de los voluntarios juveniles que participaron entre las edades de 16 a 19 años eran de estatura más altas que los adultos masculinos y femeninos por lo que la frontera de edad es difusa y muchos de los valores se traslapan con los de la población adulta. Esto se observa también en otros estudios (Kralik & Novotny, 2003) y evidencia que el MRB es un buen parámetro para evaluar la diferencia entre sexo de una población adulta, pero muchos valores de jóvenes, principalmente masculinos, generan un ruido en el análisis.

Los valores diagnósticos que lo diferencian de las personas adultas se aprecian más entre los datos de mujeres adultas y no adultos. Todas las estimaciones de edad de MRB superiores a 0,39 mm se encuentran en la zona de superposición con los adultos. El umbral entre “niños” y “madurez” parece ser el valor de 0,4 mm. Por encima de este valor, el MRB por sí solo no es un indicador adecuado de la edad. Por ejemplo, una huella con un valor MRB de 0,43 mm puede pertenecer a un individuo inmaduro o adulto, pero es más probable de ser adulto, que sea una mujer que un hombre. Aunque no está fuera de duda que algunos de estos casos límite pueden indicar la presencia de más de un sujeto, en nuestra opinión, las estimaciones de edad a partir de valores de MRB superiores a 0,4 mm pueden ser inciertas, que pueden ser producto de un individuo juvenil o la huella de un adulto femenino. Este no es solo el caso de las

estimaciones de artefactos individuales, sino también en un sentido más general cuando se comparan grupos de impresiones o artefactos (Kralik & Novotny, 2003). Podríamos afirmar que los valores de MRB de 0,34-0,39 pertenecen a niños o niñas si lo comparamos con nuestra base de datos igual para estimaciones individuales o grupales los valores superiores a 0,4 mm serán inciertas (dudosas).

Los datos arqueológicos muestran una mayor presencia de huellas de mujeres y niños que de hombres. Estos datos contrastan con los recientes análisis realizados con cerámicas del sitio donde se evidencia un equilibrio en la producción de cerámicas entre hombres y mujeres, con poca presencia de no adultos (Mayo-Torné et al., 2023). Esto puede deberse a un origen temporal. La mayoría de las muestras analizadas en este trabajo son cerámicas post-Conte, mientras que en los análisis precedentes son todas de los Complejo Conte y una cerámica Macaracas. Si esto es así vemos que gradualmente se pasa de una producción compartida durante el complejo Conte a una producción hecha principalmente por mujeres con presencia de niños (posiblemente mujeres) con fechas posteriores. Este dato estaría acorde con el registro etnográfico actual donde las mujeres son las encargadas de la manufactura de las cerámicas.

Conclusión

Este trabajo es el primer estudio de dermatoglifos en poblaciones dulegan (indígenas) en Panamá con fines arqueológicos, y hay que valorarlo justamente como un estudio innovador y que abre camino para nuevos estudios paleodermatográfico en el país. Los resultados evidencian cierto dimorfismo en el tamaño de cresta entre hombre y mujeres y entre población adulta y no adulta. Por el contrario, este dimorfismo es menos acentuado si lo comparamos con otros grupos étnicos de origen caucásico y que normalmente se emplean como referencia en estudios arqueológicos en poblaciones nativas americanas.

Los datos arqueológicos evidencian una presencia mayoritaria de huellas femeninas y no adultas en cerámicas Mendoza y Cortezo donde la presencia masculina es casi inexistente, a diferencia de la cerámica Conte donde los hombres son protagonistas también en la manufactura de cerámicas, principalmente de las vajillas polícromas. Sería recomendable que este estudio sea aplicado a otros periodos cerámicos más tempranos, para reconstruir diacrónicamente la división sexual del trabajo de cerámica en el pasado precolombino en la región de Coclé y elaborar un modelo que podría exportarse a otras zonas del Área Cultural Istmo-colombiana.

Bibliografía

- Chávez, J., & Mayo, C. (2022). Estudio preliminar de los procesos de manufactura en muestras de cerámicas arqueológicas procedentes de El Caño mediante imágenes radiológicas. *Revista Contacto*, 2(1),18-33.
- Cummins, H. (1942). Ancient Finger Prints in Clay. *Journal of Criminal Law and Criminology*,32(4),468-481.
<https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/jclc/vol32/iss4/13/>
- Cooke, R. (1972). The Archaeology of the Western Coclé Province of Panama. [Doctoral Thesis, University of London]. UCL Discovery.
- Del Valle, Y. (2021). Informe de Servicio Social: Fortalecer la Participación Comunitaria mediante el Desarrollo de Estrategias de Empoderamiento con Perspectiva de Género durante la Ejecución del Proyecto Comunitario Bosque de Vida. (Nro.1). Vicerrectoría de Asuntos Estudiantiles. Universidad de Panamá.
- Díaz, V. (2013). Sistemas Biométricos en Materia Criminal: Un Estudio Comparado. *Revista IUS*, 7(31), 28-47.
- Dragicevic, I. (2008). Las posibilidades del Estudio Etnoarqueológico del Espacio Social: Ejemplo Yámana. [Trabajo de investigación, Universidad Autónoma de Barcelona].
https://digital.csic.es/bitstream/10261/157511/4/ESTUDIO_ETNOARQUEOLOGICO_del_espacio.pdf
- Fallo del pleno de la Corte Suprema de Justicia de Panamá, que declara que no son inexecutable los artículos 1 y 8 del proyecto de Ley 656 «Que crea la Comarca Naso Tjer-Di», 28 de octubre de 2020.

<https://elaw.org/es/system/files/attachments/publicresource/FALLO%20NASO%20COMPLETO.pdf>

Fitzgerald B., Carlos (1991). Informe preliminar sobre excavaciones arqueológicas en El Caño (NA-20), temporada 1988. En El Caño: Comunidad y Cultura. Capítulo 2. Centro Subregional de Restauración OEA-INAC/Editorial Mariano Arosemena, Panamá, págs. 33-79.

Gómez, J., & Ortiz, V. (2010). Contribución a la investigación de la historia del pueblo de Madugandí como parte del "Proyecto de mejoramiento de la calidad de vida de la Comarca Kuna de Madugandí". Instituto de Estudios Nacionales.

Instituto Nacional de Estadística y Censo (2023). Base de datos RODATAM. *XII Censo de Población y VII de Vivienda de Panamá*.
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

Igwaigliginya T, A. & Castro Herrera, G. (2018). Críticas del Gunasdule. Consejo Editorial de la Red de Pensamiento Decolonial CIFHU Universidad de Panamá.

Kamp, K., Timmerman, N., Lind, Gregg., Graybill, J., & Natowsky, I. (1999). Discovering Childhood: Using Fingerprints to Find Children in the Archaeological Record. *American Antiquity*, 64,309-315. <https://doi.org/10.2307/2694281>

Kantner, J., McKinney, D., Pierson, M., & Wester, S. (2019). Reconstructing sexual divisions of labor from fingerprints on Ancestral Puebloan pottery. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116,12220–12225.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1901367116>

Králík, M. & Novotný, V. (2003). Epidermal Ridge Breadth: An Indicator of Age and Sex in Paleodermatoglyphics. *Variability and Evolution*, 11,5-30.

https://www.researchgate.net/profile/Miroslav-Kralik/publication/257603212_Epidermal_ridge_breadth_An_indicator_of_age_and_sex_in_paleodermatoglyphics/links/004635257af7c305b8000000/Epidermal-ridge-breadth-An-indicator-of-age-and-sex-in-paleodermatoglyphics.pdf

Loesch, D., & Martin, N. (1984). Finger Ridge Patterns and Tactile Sensitivity. *Annals of Human Biology*, 11(2), 113-124.

Martínez, A. (2012). El Legado de los Abuelos. Equipo EBI Guna.

Mayo, C. (2021). Especialización Artesanal en el Antiguo Coclé (780-1020 D.C.): Adscripción estilística y análisis de Estandarización de la Cerámica procedente de El Caño. [Tesis Doctoral, Universidad de Santiago de Compostela]. Escuela de Doctoramiento Internacional. Universidad de Santiago de Compostela.

Mayo, J., Mayo, C., & Karas, V. (2010). La Escultura Precolombina del Área Intermedia, Aproximación al Estudio Estilístico, Iconográfico y Espacial del Grupo Escultórico de El Caño. In Syllaba Press (Ed.), *Producción de Bienes de Prestigio Ornamentales y Votivos de la América Antigua* (85-96). Serie Arqueología Mesoamérica.

Mayo, J., & Mayo, C. (2013). El descubrimiento de un Cementerio de Élite en El Caño: Indicios de un Patrón Funerario en el Valle del Río Grande, Coclé, Panamá. *Arqueología Iberoamericana*, 20:3-27. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1311235>

Mayo, J., & Mayo, C. (Eds.). (2020). El Caño. Memorias de excavación. Campañas 2008 a 2011 y 2013 a 2017, Vol. I y II. Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá (SENACYT).

- Mayo-Torné, C.M., Herrerín, J., & Del Valle, G. Y. M. (2023). Huellas Digitales y Cerámicas: Aproximación a la Identidad de los Artesanos en el Antiguo Coclé (780-1020 DC). *Chungará (Arica)*55 (1), 59-74. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-73562023005000301>
- Míguez, V., Ibáñez-Gimeno, P., Carreras, J., Liria, J., & Malgosa, A. (2016). El artesano de La Canal dels Avellaners (Edad de Bronce, Barcelona): análisis de huellas dactilares. *Trabajos de Prehistoria*, 73,147-159. <https://doi:10.3989/tp.2016.12168>
- Penrose, L. S. (1969). Memorandum on dermatoglyphic nomenclature. *The Japanese journal of human genetics*, 14(1), 57-75.
- Quesada, M., & Barrantes, R. (1991). Dermatoglifos en los amerindios Bribri y Cabécar de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 39(1), 63-70.
- Rodrigo, A.A., Terradillos, B. M., & Díez F-L, J.C. (2008). Arqueología Experimental, una Herramienta para el Conocimiento de la Prehistoria. En Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional. (Ed). III Encuentro Iberoamericano Sobre Investigación en Enseñanza de las Ciencias, (págs. 1-13). Universidad de Burgos.
- Verrill, A. H. (1927). Excavations in Coclé Province, Panama. *Indian Notes*, 4(1), 47-61. <https://ia600500.us.archive.org/34/items/indiannotes41927muse/indiannotes41927muse.pdf>
- Walter, F. J. (s.f.). Jesse Walter Fewkes. Smithsonian Institution Archives. <https://siarchives.si.edu/history/featured-topics/latin-american-research/jesse-walter-fewkes>

Anexos

Anexo 1. Documento de consentimiento menores de edad y adultos

CARTA DE CONSENTIMIENTO: MENORES DE EDAD

Voluntariamente he decidido que mi hijo colabore en el trabajo de tesis realizado por la estudiante de grado de la Universidad de Panamá, Yadixa Mayin Del Valle Guardia, con cedula de identificación personal 8-728-1324, titulado “Análisis de huellas dactilares en poblaciones indígenas panameñas: creación de una colección de referencia con aplicación en estudios arqueológico”.

	Nombre (Padre /Madre)	Cédula	Edad	Comunidad	Firma	Fecha
1						

CARTA DE CONSENTIMIENTO: ADULTOS

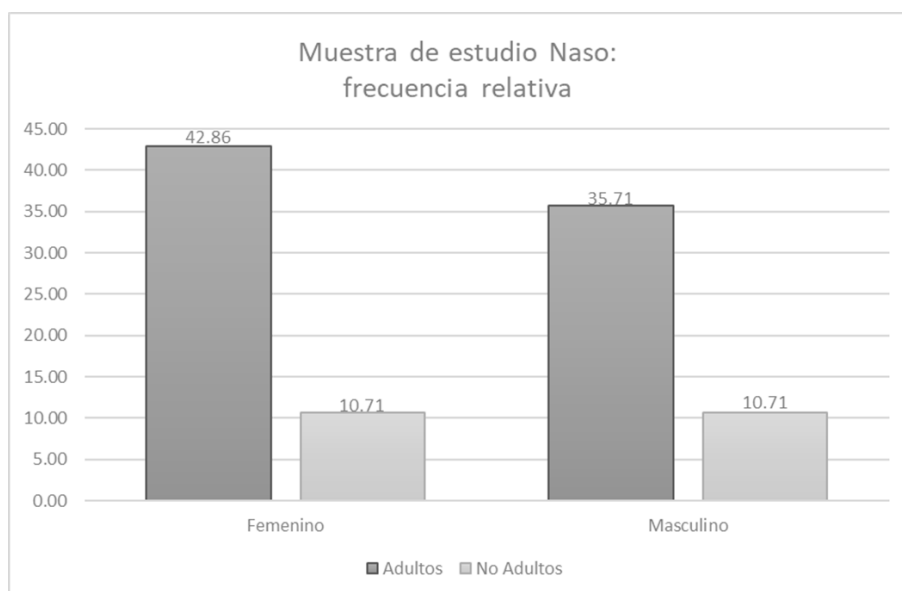
Voluntariamente he decidido colaborar en el trabajo de tesis realizado por la estudiante de grado de la Universidad de Panamá, Yadixa Mayin Del Valle Guardia, con cédula de identificación personal 8-728-1324, titulado “Análisis de huellas dactilares en poblaciones indígenas panameñas: creación de una colección de referencia con aplicación en estudios arqueológico”.

	Nombre	Cédula	Edad	Comunidad	Firma	Fecha
1						

Anexo 2. Descripción de la muestra relativa de las 7 comunidades indígenas en tablas y gráficas

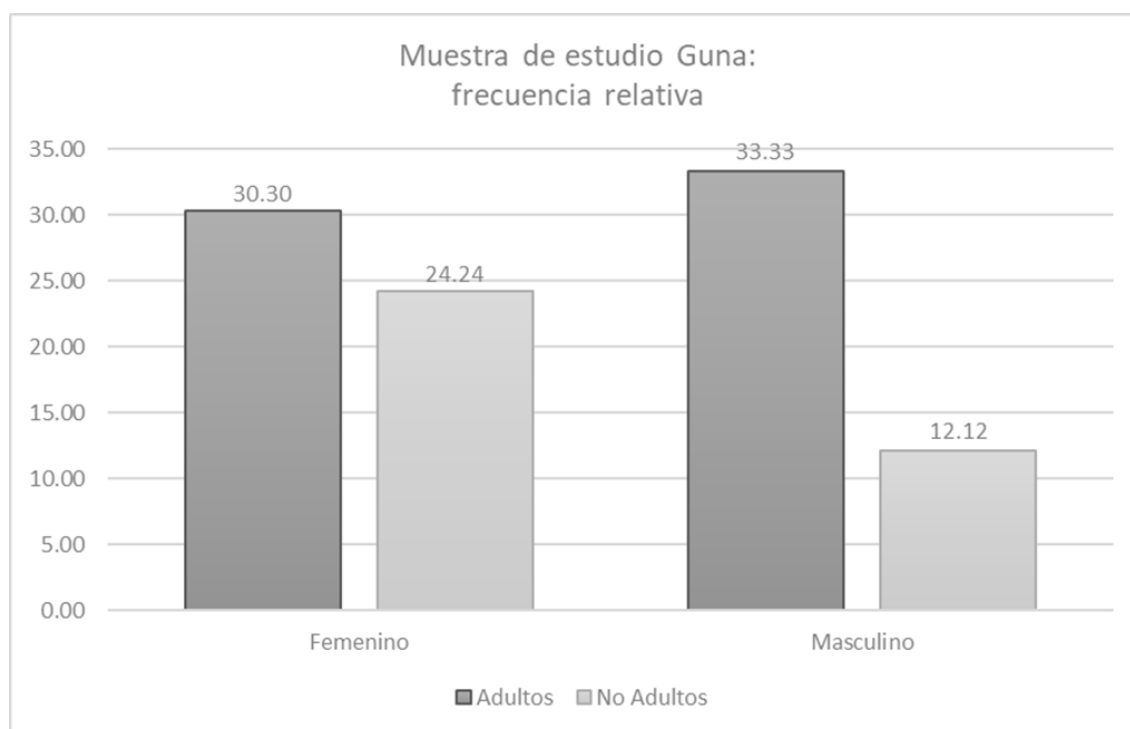
Comunidad Naso

Comunidad Naso					
Comunidad	Adultos		No Adultos		Total
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Bonyik	2	5	1	2	10
Coquital-Santa Rosa	2	2	0	0	4
Bajo Sori	4	1	1	0	6
Bonkin	4	1	1	1	7
Sieyik	0	1	0	0	1
Total	12	10	3	3	28
%	42.86	35.71	10.71	10.71	100.00



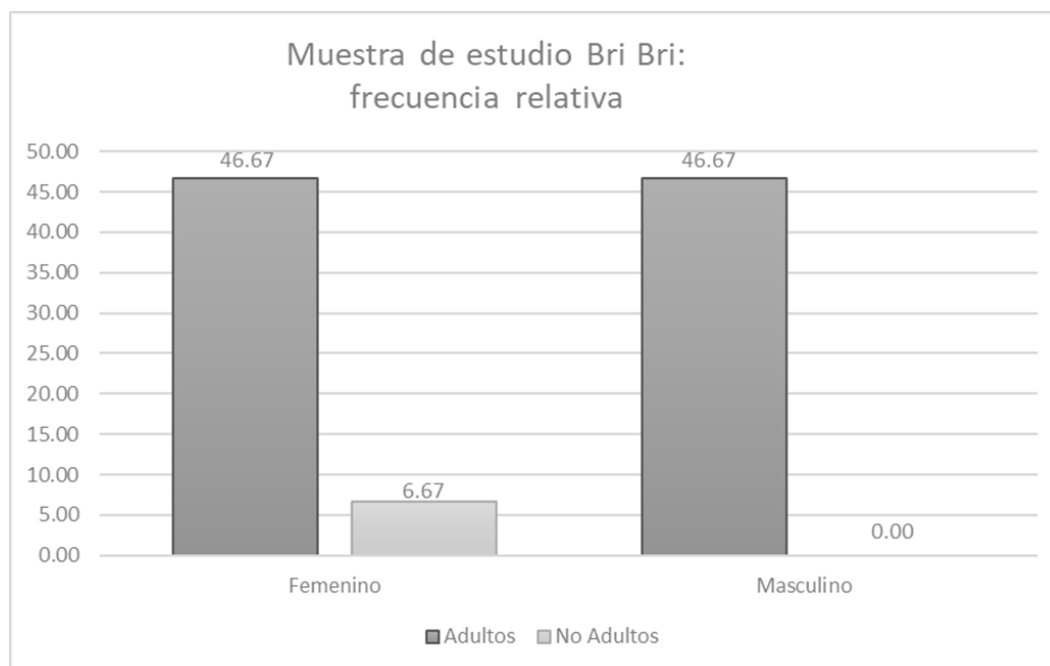
Anexo 3. Comunidad Guna

Comunidad Guna					
Comunidad	Adultos		No-adultos		Total
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Ipeti	10	11	8	4	33
Total	10	11	8	4	33
%	30.30	33.33	24.24	12.12	100.00



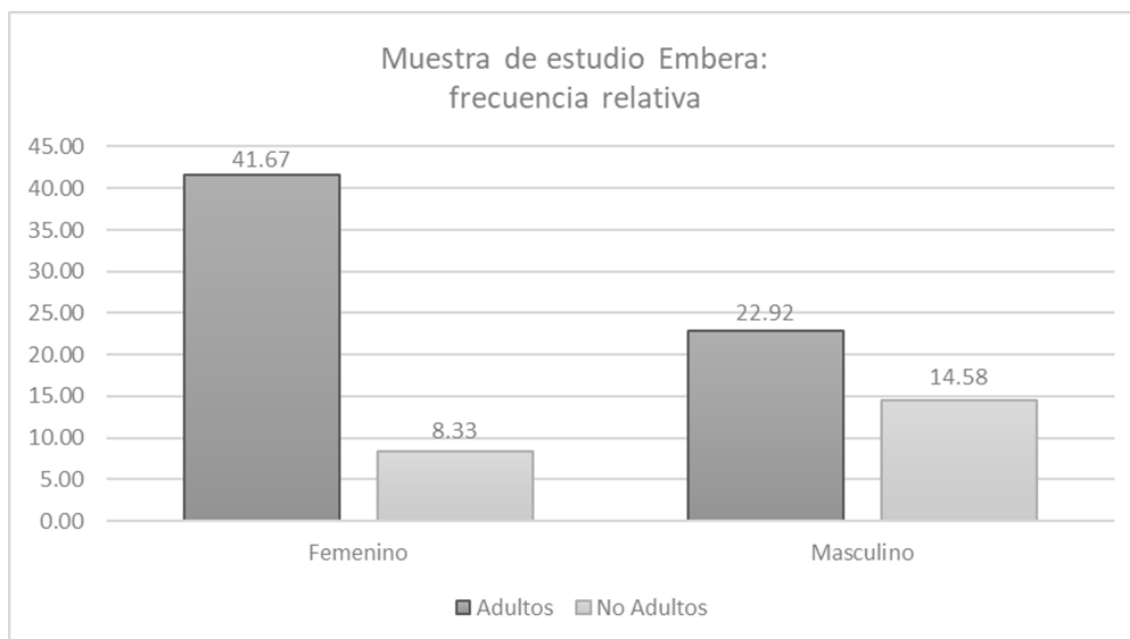
Anexo 4. Comunidad Bri bri

Comunidad Bribri					
Comunidad	Adultos		No-Adultos		Total
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Changuinola-El					
Empalme-Finca 13	3	0	0	0	3
Guabito	1	0	0	0	1
Yorkin	5	11	1	0	17
Guabo de Yorkin	2	0	1	0	3
Dakle	3	2	0	0	5
Shuabb	0	1	0	0	1
Total	14	14	2	0	30
%	46.67	46.67	6.67	0.00	100.00



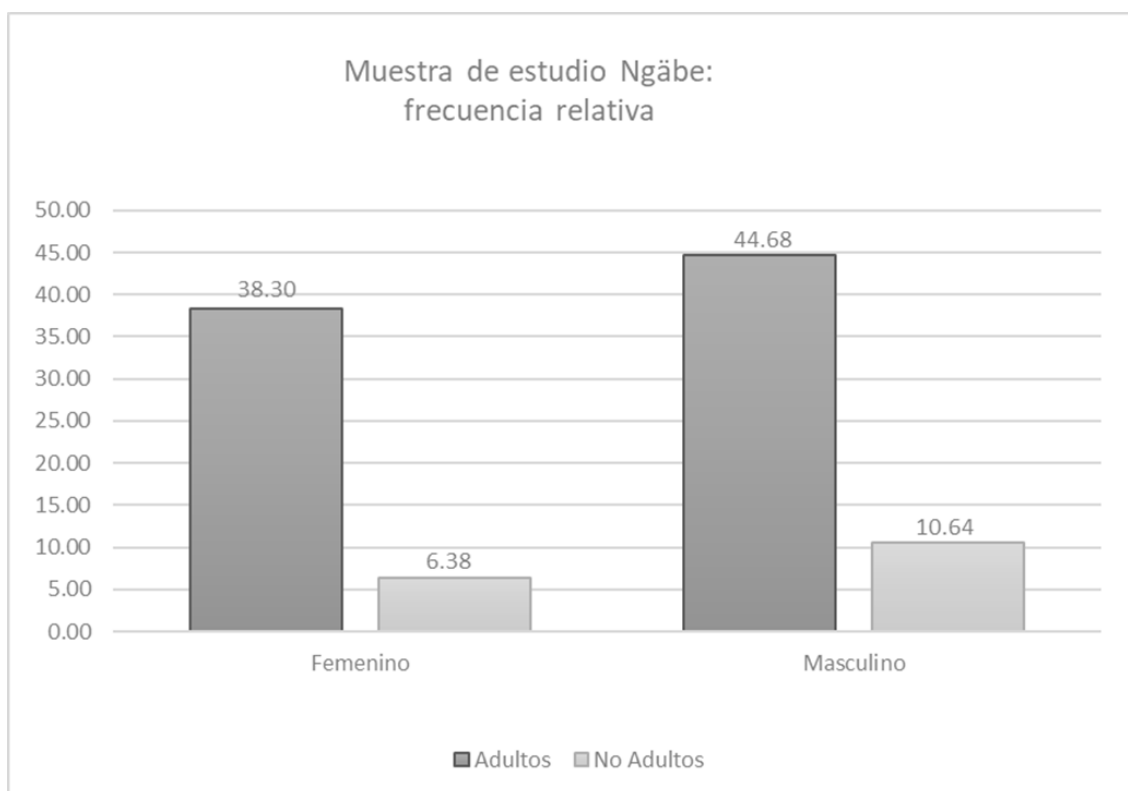
Anexo 5: Comunidad Embera

Comunidad Embera					
Comunidad	Adultos		No-adultos		Total
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Piriati Embera	20	17	4	7	48
Total	20	11	4	7	48
%	41.67	22.92	8.33	14.58	100.00



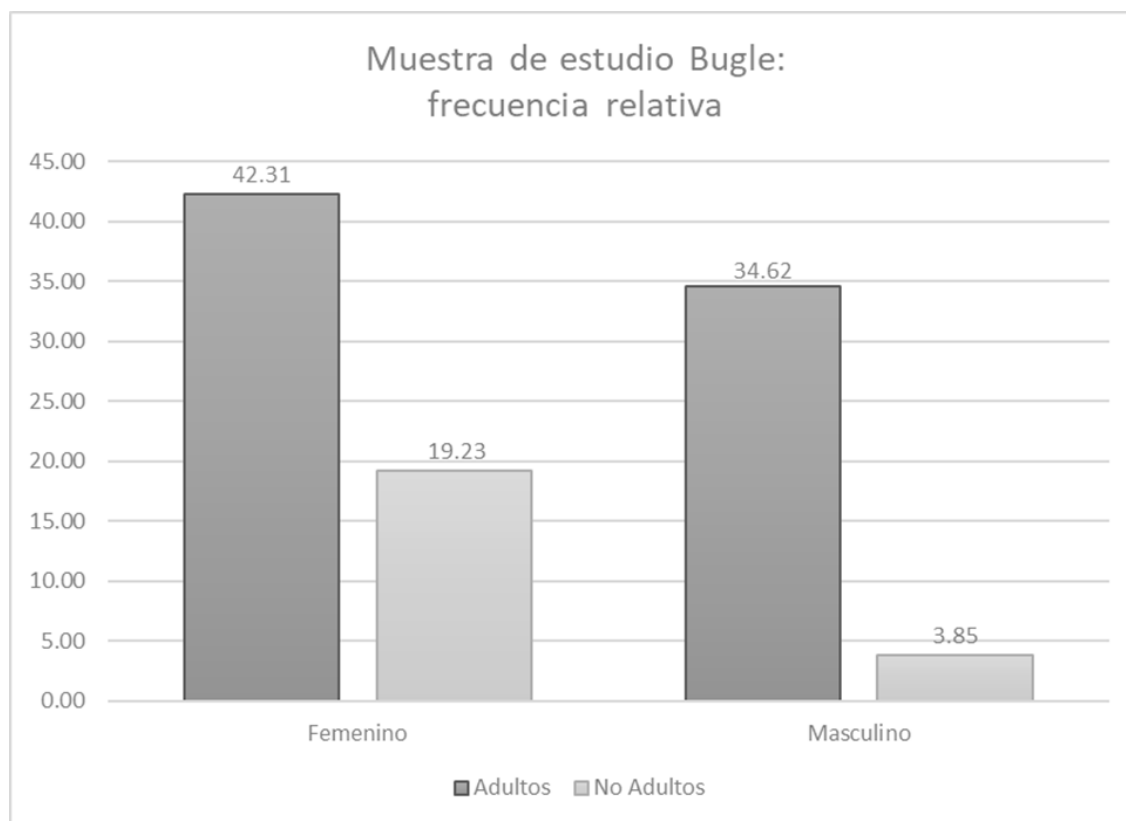
Anexo 6. Comunidad Ngäbe

Comunidad Ngäbe					
Comunidad	Adultos		No-adultos		Total
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Bababda 1	2	14	1	2	19
Bababda 2	6	6	2	2	16
Buädti	10	1	0	1	12
Total	18	21	3	5	47
%	38.30	44.68	6.38	10.64	100.00



Anexo 7. Comunidad Bugle

Comunidad Bugle					
Comunidad	Adultos		No-adultos		Total
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Peñon Norte	11	9	5	1	26
Total	11	9	5	1	26
%	42.31	34.62	19.23	3.85	100.00



Anexo 8. Comunidad Wounaan

Comunidad Wounaan					
Comunidad	Adultos		No-adultos		Total
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
La Bendición de Dios	21	9	3	3	36
Total	21	9	3	3	36
%	58.33	25.00	8.33	8.33	100.00

