



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE ANTROPOLOGÍA



APROXIMACIÓN A LAS ACTIVIDADES FÍSICAS CON EL MÉTODO DE MARCADORES ÓSEOS DE ACTIVIDAD EN ESQUELETOS HUMANOS DEL LABF UNA-PUNO

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. GOODWING GENARO ESCOBAR NINA

PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ANTROPOLOGÍA

PUNO-PERÚ

2020



DEDICATORIA

A mi risueña bebé, mi Nayovi, que en mi vida es lo más maravilloso que me ha pasado y porque me motiva a ser el mejor.

A mi compañera de vida, mi Yani, por ser mi apoyo incondicional, sobre todo en los momentos más difíciles que nos ha tocado pasar y hemos sabido superarlo, gracias por todo mi amor.

A mis padres, Ynes y Jesus, por darme el mejor ejemplo de ser persona de bien, por estar ahí en todo momento insistiendo a que pueda superarme, a no dejar de luchar y como siempre me lo han dicho ¡hijo, tu puedes, lento pero seguro!, gracias por todo.

G. Genaro Escobar Nina



AGRADECIMIENTO

A todas las personas que he podido conocer en el transcurso de mi formación académica en la Escuela Profesional de Antropología de la Universidad Nacional del Altiplano, a los profesores por brindarme el conocimiento necesario, a los compañeros por compartir grandes momentos en el salón de clases y a mis amigos por tener grandes experiencias de campo que quedaran grabadas para siempre.

A mi amigo Richard Apaza Vilca por apoyarme en la recolección de datos en el laboratorio y como estudiante interesarse mucho en el área de antropología física.

Al antropólogo Hugo Yucra Olivera por cada una de sus conversaciones que han sido siempre enriquecedoras e instruirme en la colección de datos de mi investigación.

Al jefe del Laboratorio de Antropología Biológica Forense (LABF UNA-PUNO) M.Sc. David Antezana Bustinza por permitirme el acceso al laboratorio para la recolección de datos.

A mi asesor de tesis el M.Sc. Dimaz Ccori Valdivia, por haberme motivado con su exigencia y experiencia profesional, para realizar esta investigación.

A mis jurados de tesis, presidente Dr. Juan Bautista Carpio Torres, primer miembro M.Sc. Cesario Ticona Alanoca, segundo miembro Lic. Zenon Ramos Estofanero; por sus sabios consejos y acertadas correcciones en la revisión de la presente tesis de investigación.

Y a todas las personas que de alguna forma u otra se han involucrado en la realización de esta investigación.

¡MUCHAS GRACIAS!

G. Genaro Escobar Nina



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN..... 10

ABSTRACT..... 11

INTRODUCCIÓN 12

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES, OBJETIVOS,

MARCO TEÓRICO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 14

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN..... 15

1.3. JUSTIFICACIÓN 21

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 21

1.4.1 Objetivo general..... 21

1.4.2 Objetivos específicos. 22

1.5. MARCO TEÓRICO..... 22

1.5.1 Marco teórico referencial..... 22

1.5.2 Marco conceptual..... 28

1.6. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 31

1.6.1 Hipótesis general..... 31

1.6.2 Hipótesis específicos 31

1.7. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN..... 31



1.7.1	Población y tamaño de muestra	31
1.7.2	Descripción del método	32
1.7.3	Técnicas de recolección de datos.....	33
1.7.4	Instrumentos de la investigación	39
1.7.5	Instrumentos auxiliares de la investigación	40
1.7.6	Análisis poblacional.....	40

CAPITULO II

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

2.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	41
2.1.1	Procedencia de los esqueletos.....	41
2.1.2	Laboratorio de antropología biológica forense	41
2.2	ESTADO DE CONSERVACIÓN	41
2.3	PERFIL POBLACIONAL	42

CAPITULO III

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

3.1	DATOS DEL REGISTRO POR CADA INDIVIDUO	43
	INDIVIDUO NN 001	43
	INDIVIDUO NN 002	46
	INDIVIDUO NN 003	49
	INDIVIDUO NN 004	52
	INDIVIDUO NN 005	55
	INDIVIDUO NN 006	58
	INDIVIDUO NN 007	61
	INDIVIDUO NN 008	64
	INDIVIDUO NN 009	67
	INDIVIDUO NN 014	70



3.2 NÚMERO SIGNIFICATIVO DE ACTIVIDADES FÍSICAS QUE SE RELACIONAN CON LOS MOA REGISTRADAS EN LOS ESQUELETOS HUMANOS	73
3.3 RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS REGISTRADAS EN LOS MOA CON LAS PRÁCTICAS ANTIGUAS PROPIAS DEL LUGAR.....	87
CONCLUSIONES.....	93
RECOMENDACIONES.....	94
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	95
ANEXOS.....	100

TEMA: Antropología biológica

ÁREA: Cultura, sociedad y medio ambiente.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 19 de noviembre del 2020



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Inserción de músculos, ligamentos y tendones en el hueso húmero	34
Figura 2. Inserciones musculares en extremidades superior e inferior	35
Figura 3. Inserciones musculares en hueso fémur	35
Figura 4. Grados de robusticidad en hueso fémur	36
Figura 5. Grados de formación osteofítica.....	37
Figura 6. Grados de formación osteolítica	37
Figura 7. Distribución de la población de estudio por su estado de conservación.	42
Figura 8. Movimientos corporales en extremidad superior	77
Figura 9. Movimiento corporal del hombro.....	77
Figura 10. Flexión del hombro	78
Figura 11. Abducción del hombro	78
Figura 12. Rotación del hombro	79
Figura 13. Flexión del codo	79
Figura 14. Supinación del antebrazo.....	80
Figura 15. Movimientos corporales de la extremidad inferior	80
Figura 16. Flexión de la cadera.....	81
Figura 17. Rotación de la cadera.....	81
Figura 18. Abducción de la cadera	82
Figura 19. Movimientos corporales de la extremidad inferior	84
Figura 20. Flexión de la rodilla.....	84
Figura 21. Extensión de la rodilla	85
Figura 22. Dorsiflexión de la pierna	85
Figura 23. Inversión del pie	86
Figura 24. Inversión del pie	86
Figura 25. Eversión del pie	87
Figura 26. Actividades agrícolas contemporáneas	88
Figura 27. El trueque como sistema de intercambio económico en comunidades contemporáneas.....	89
Figura 28. Pesca, acción-movimiento y tipo de actividad física	90
Figura 29. Artesanía, actividad física predomina hombros y brazos	92
Figura 30. Modelo de ficha de registro de los marcadores óseos de actividad.....	101
Figura 31. Ficha de registro del individuo NN 001	102



Figura 32. Ficha de registro del individuo NN 002.....	103
Figura 33. Ficha de registro del individuo NN 003.....	104
Figura 34. Ficha de registro del individuo NN 004.....	105
Figura 35. Ficha de registro del individuo NN 005.....	106
Figura 36. Ficha de registro del individuo NN 006.....	107
Figura 37. Ficha de registro del individuo NN 007.....	108
Figura 38. Ficha de registro del individuo NN 008.....	109
Figura 39. Ficha de registro del individuo NN 009.....	110
Figura 40. Ficha de registro del individuo NN 014.....	111
Figura 41. Laboratorio de antropología biológica forense LABF UNA-PUNO	112
Figura 42. Código y rotulación de caja de los individuos NN.....	113
Figura 43. Limpieza y localización de las muestras óseas	114
Figura 44. Mediciones de las muestras óseas	115
Figura 45. Observación de las entesis para hacer el registro	116
Figura 46. Esqueleto humano individuo NN	117
Figura 47. Esqueleto humano individuo NN	118
Figura 48. Esqueleto humano individuo NN	119
Figura 49. Esqueleto humano individuo NN	120
Figura 50. Escápula, hueso del esqueleto apendicular extremidad superior	121
Figura 51. Escápula, inserción del músculo tríceps braquial.....	121
Figura 52. Clavícula, hueso del esqueleto apendicular extremidad superior.....	122
Figura 53. Húmero, hueso del esqueleto apendicular extremidad superior.....	122
Figura 54. Cúbito, hueso del esqueleto apendicular extremidad superior.....	123
Figura 55. Tibia, hueso del esqueleto apendicular extremidad inferior.....	123
Figura 56. Peroné, hueso del esqueleto apendicular extremidad inferior.....	124
Figura 57. Fémur, hueso del esqueleto apendicular extremidad inferior.....	124



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Concepto de robusticidad, formación osteofítica y formación osteolítica; y con sus respectivos grados de registro	38
Tabla 2. Registro de los grados en extremidad superior del individuo NN 001	44
Tabla 3. Registro de los grados en extremidad inferior del individuo NN 001	45
Tabla 4. Registro de los grados en extremidad superior del individuo NN 002	47
Tabla 5. Registro de los grados en la extremidad inferior del individuo NN 002	48
Tabla 6. Registro de los grados en extremidad superior del individuo NN 003	50
Tabla 7. Registro de los grados en extremidad inferior del individuo NN 003	51
Tabla 8. Registro de los grados en extremidad superior del individuo NN 004	53
Tabla 9. Registro de los grados en extremidad inferior del individuo NN 004	54
Tabla 10. Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 005.....	56
Tabla 11. Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 005.....	57
Tabla 12. Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 006.....	59
Tabla 13. Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 006.....	60
Tabla 14. Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 007.....	62
Tabla 15. Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 007.....	63
Tabla 16. Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 008.....	65
Tabla 17. Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 008.....	66
Tabla 18. Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 009.....	68
Tabla 19. Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 009.....	69
Tabla 20. Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 014.....	71
Tabla 21. Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 014.....	72
Tabla 22. Marcadores óseos de actividad con mayor expresión en los grados por cada individuo	74



RESUMEN

El presente trabajo parte del registro y aplicación del método de marcadores óseos de actividad en esqueletos humanos NN del laboratorio de antropología biológica forense (LABF UNA-PUNO), que es parte del estudio del perfil biológico de cada individuo y además por ser la primera investigación realizada en nuestro país relacionado a este tema. El análisis poblacional de los restos óseos es muy importante por eso es que los objetivos son: la distribución sexual, las afecciones patológicas, lesiones traumáticas y en particular, para esta investigación el estilo de vida, manifestado a través de sus actividades físicas. Las actividades físicas que realizaron los individuos NN, se estudiarán a través del registro de los marcadores óseos de actividad, con el cuestionamiento de: ¿estos individuos practicaban una misma actividad?, ¿y si son diversas actividades, estas pertenecen al lugar? Para lograr los objetivos de investigación se utilizará el método cuantitativo a través de la aplicación del método de estandarización de entesopatias de Mariotti, Facchini, & Belcastro (2007); que hace una cuantificación de los grados de desarrollo mediante la observación macroscópica de las éntesis. Y los resultados aportarán evidencia del estilo de vida con la aproximación de los trabajos realizados en la población de estudio respaldados con el material asociado a los esqueletos humanos.

Palabras Clave: Marcadores óseos de actividad, entesopatias, actividad física, estilo de vida, esqueletos humanos.



ABSTRACT

The present work starts with the registration and application of the method of bone markers of activity in human skeletons NN of the laboratory of forensic biological anthropology (LABF UNA PUNO), which is part of the study of the biological profile of each individual and also because it is the first investigation carried out in our country related to this issue. The population analysis of the skeletal remains is very important that is why the objectives are: sexual distribution, pathological conditions, traumatic injuries and in particular, for this research, the lifestyle, manifested through their physical activities. The physical activities carried out by the NN individuals will be studied through the registration of the bone markers of activity, with the question of: did these individuals practice the same activity? And if they are different activities, do they belong to the place? To achieve the research objectives, the quantitative method will be used through the application of the enthesopathies standardization method of Mariotti, Facchini, & Belcastro (2007); which quantifies the degrees of development through macroscopic observation of the entheses. And the results will provide evidence of the lifestyle with the approximation of the work carried out in the study population supported with the material associated with human skeletons.

Key Words: Bone markers of activity, enthesopathy, physical activity, lifestyle, human skeletons.



INTRODUCCIÓN

En el transcurso de nuestras vidas realizamos diferentes actividades físicas, tales como actividades domésticas, actividades laborales, y diversas actividades de entretenimiento, ya sean estas como parte de una rutina diaria o simplemente por el hecho de querer hacerlas, pero siempre en algún momento estas cambian; poniendo en contexto actual sobre la pandemia de covid-19, muchas personas se han visto en la necesidad de cambiar sus rutinas diarias de actividad, mientras algunos se movilizaban para ir a trabajar o reunirse en alguna actividad de entretenimiento ahora solo se quedan en casa o se ven obligados a salir a caminar en busca de bienes primarios, ese estilo de vida en este periodo de tiempo generaran cambios en todo aspecto, en particular en esta investigación a nivel bio antropológico, veremos que el cambio de dieta de una de comida rápida a una de comida casera por ejemplo, el cambio de actividades físicas de ir en transporte hacia la oficina a quedarse en casa sedentariamente y la relación social de convivir con amigos y compañeros de trabajo a convivir más tiempo con miembros de la familia; son aspectos muy interesantes a investigar.

Nuestros antepasados no eran ajenos a estos cambios, es más estos eran mucho más drásticos, y ahora lo podremos evidenciar en sus restos óseos, como lo veremos en los resultados de esta investigación, a través de la aplicación del método de los marcadores óseos de actividad y su respectiva interpretación para así poder entender y aproximarnos a qué tipo de actividad física realizaron.

En esta investigación nos centraremos en ver si es fiable y factible aplicar el método de marcadores óseos de actividad a través de los cambios a nivel de las actividades físicas en el esqueleto apendicular, huesos de las extremidades inferior y



superior, viendo la robusticidad, formación osteofítica y formación osteolítica en las inserciones musculares, que son el lugar donde se manifiesta los movimientos corporales, para luego darle una interpretación y aproximación.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, MARCO TEÓRICO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las actividades físicas que realizamos a diario son parte de nuestro rol durante todo el transcurso de la vida, para mantener en buenas condiciones el organismo y para satisfacer necesidades, pero al igual que generan buenas condiciones también con el transcurso del tiempo y el tipo de actividad que se realiza, pueda ser de esfuerzo y sobreesfuerzo, generando desgaste y a veces traumatismos, cambios entesopáticos, producto de actividades extremas, y sobre todo en el pasado donde las prácticas agrícolas y domésticas eran muy arduas, y con esta investigación veremos el grado de afección en huesos y las actividades posibles que generen estas afecciones.

Las actividades físicas que realizaron los individuos NN del LABF UNA-PUNO, se estudiarán a través del registro de los marcadores óseos de actividad, con el cuestionamiento de: ¿estos individuos practicaban una misma actividad?, ¿y si son diversas actividades, estas pertenecen al lugar? Para lograr los objetivos de investigación se utilizará el método cuantitativo a través de la aplicación del método de estandarización de entesopatías de Mariotti, Facchini, & Belcastro (2007); que hace una cuantificación de los grados de desarrollo mediante la observación macroscópica de las éntesis.



En el mundo el estudio de marcadores óseos de actividad es muy amplio se ha hecho investigaciones en el área de antropología física e incluso forense, creando estándares que son válidos e importantes para la ciencia, pero en el ámbito nacional casi nada se ha hecho, por eso es necesario abordar esta temática no solo para el estudio en poblaciones antiguas sino también la importancia en nuestra población actual.

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Internacional

Los marcadores óseos de actividad se definen como cambios de la arquitectura interna y/o externa del hueso, que se desarrollan bajo condiciones de estrés continuado y prolongado derivado de la realización de actividades habituales u ocupacionales (Kenedy, 1989). La información que aporta el estudio de estos marcadores se proyecta tanto a nivel individual como colectivo.

Los estudios iniciaron en Europa en el ámbito de la medicina industrial durante el siglo XVIII, numerosos anatomistas y cirujanos se interesaron por las modificaciones de las estructuras óseas. Francesco Ronchese (1945 – 1948) propuso el nombre de marcadores de estrés ocupacional. Alex Hrdlicka (1903) diferenció los Marcadores óseos de actividad de acuerdo con lateralidad y dimorfismo sexual. Hawkey y Merbs (1995) propusieron el estándar de visualización y Robb (1998) el enfoque cuantitativo – variabilidades.

La perspectiva del individuo se ejemplariza en el ámbito de la Antropología forense. Su interés radica en la consideración de estos marcadores como un elemento



más en el conjunto de datos para la identificación e individualización de unos restos. El estudio de los estigmas ocupacionales ha constituido un apartado principal en todos los capítulos dedicados a la identificación en los tratados clásicos de medicina legal y forense desde mediados del siglo XIX tanto nacionales como extranjeros (Hoffmann, 1891; Lacassagne, 1912; Vibert, 1919).

Como primer compendio monográfico sobre signos y marcas ocupacionales destacamos la obra de Ronchese "*Occupational Marks and Other Physical Signs: A Guide to Personal Identification. 1948*". Una de las figuras pioneras y que más ha contribuido al desarrollo y estudio de los marcadores ocupacionales aplicados al estudio de restos esqueléticos es J. Lawrence Angel (1915-1986) de este autor, destacan varios casos forenses en los que durante el proceso de identificación se estudiaron y compararon con éxito marcadores de estrés ocupacional (Kenedy, 1989). Más recientemente, autores como (DiMaio & Francis, 2001; Ubelaker, 2003).

En la investigación de Galtés, Rodríguez-Baeza, & Malgosa, (2006) explica sobre marcadores óseos de actividad que es cada vez más destacado en el ámbito del análisis poblacional. Es posible interpretar ciertos comportamientos humanos a través del estudio del esqueleto (Larsen, 1997). Menciona a Edynak (1976) que subraya la utilización de los marcadores y las evidencias etnográficas para sugerir el posible estilo de vida de una población. En razón de estos trabajos se han realizado numerosos estudios que aportan información sobre el desarrollo social, cultural, laboral y tecnológico de las poblaciones antiguas (Hawkey & Merbs, 1995; Robb, 1998; Stirland, 1998).



Hasta entonces hacia falta de una metodología estandarizada y había pocas tesis sobre el tema, surge la propuesta de Mariotti, Facchini, & Belcastro (2007) propone una descripción y estándar fotográfico para la puntuación de 23 entesis del esqueleto postcraneal y para ilustrar las diversas operativas fases involucradas en su definición. En la traducción de parte del artículo original al respecto señala:

El estudio de entesis en esqueletos humanos permanece para reconstruir actividades físicas habituales de poblaciones pasadas ha recibido mucha atención desde la década de 1980. Sin embargo, estos estudios rara vez han empleado métodos estandarizados de puntuación; esto hace que la comparación de los resultados de estudios realizados por diferentes autores en diferentes poblaciones bastante poco confiable, y este hecho, a su vez, limita la interpretación posibilidades. En particular, los métodos estandarizados de puntuación han sido propuestos por Hawkey & Merbs (1995) y Robb (1998). El principal problema con estos métodos es que ninguno de ellos proporciona fotografías de referencia de cada entesis. Por otra parte, el primer método se refiere solo a las entesis del miembro superior. El objetivo del presente documento es proponer una descripción y estándar fotográfico para la puntuación de 23 entesis del esqueleto postcraneal y para ilustrar las diversas operativas fases involucradas en su definición.

La referencia del ámbito de estudio, Niño (2005), en su artículo científico *“Metodología para el registro de marcadores de estrés músculo-esquelético”* detalla lo siguiente:

En la literatura antropológica se encuentran estudios de marcadores



de estrés ocupacional especialmente en las áreas de paleontología, paleodemografía y antropología forense, las cuales comparten fundamentos metodológicos de la biología del esqueleto, osteología y antropología dental, como también orientaciones teóricas de evolución humana y diversidad biológica de poblaciones actuales y pasadas (Niño, 2005,p.256-257).

A nivel internacional existen un sin fin de investigaciones respecto a los métodos de investigación al respecto Delgado, Chavez, & Barca, (2018) en su artículo científico de “Marcadores musculoesqueléticos de actividad en restos óseos” indican:

A pesar de que hay múltiples propuestas para la estandarización de un método para el registro de los marcadores de actividad en restos óseos, no hay un consenso para su uso. Varias de las propuestas se centran en un hueso o región anatómica (Galtés, Rodríguez-Baeza, & Malgosa, 2006) (Villotte, y otros, 2010), y aquellas que tratan de englobar la totalidad del esqueleto suelen hacerlo desde una perspectiva cuantitativa (profundidad o extensión del recrecimiento óseo en milímetros, por ejemplo) sin tener en cuenta otras variables. Si bien la bibliografía al respecto de los tipos de marcadores es amplia y muy completa, el número de estudios dedicados a la categorización más allá de la presencia o ausencia es más limitado, y no todos recurren al soporte visual para mostrar dichas categorías.(Delgado, Chavez, & Barca, 2018, p.175)

Existe diferentes investigaciones tomando en cuenta estos métodos como el de Alzate Ortiz, (2017) “Prevalencia de algunos marcadores de actividad física en una



muestra de 20 cadáveres esqueletizados pertenecientes a hombres entre 20 y 45 años de edad”; quien utiliza el método de Mariotti, Facchini, & Belcastro (2007) para realizar su investigación en cadáveres con un rango de edad determinada.

Más ampliamente explica Delgado, Chavez, & Barca (2018), los trabajos de varios autores sobre investigaciones de marcadores óseos de actividad, describe las propuestas para métodos de registro de marcadores de actividad de la siguiente forma:

Hawkey y Merbs. (1995), es uno de los primeros trabajos que trata de categorizar los marcadores de estrés y actividad proponiendo tres variables a tener en cuenta para recabar datos con mayor precisión: la robustez, las lesiones de estrés y las osificaciones o exostosis.

Estévez (2002) en su tesis muestra categorización visual que analiza con discrepancia a Hawkey y Merbs para algunos marcadores, como inserción del ligamento costoclavicular en clavícula: en lugar de ser una propuesta cuantitativa ofrece diversos grados en función de su morfología, pudiendo ser canal, fosa o meseta.

Galtés et al. (2006, 2007) presenta una nueva sistematización. Se distinguen dos tipos de respuesta del hueso ante la actividad continuada: osteogénica - osteolítica y cambios en la arquitectura del hueso. Dentro de la respuesta osteogénica y osteolítica se integran robustez y patología, pero separándolas en función de la graduación, por lo que la entesopatía está presente sólo si llega a grado 4.



En 2006 Villotte propone un nuevo método de registro de entesopatías desde un punto de vista médico actual. Villotte contempla dos tipos de entesis en función del tejido de su zona de anclaje con la definición de Benjamin et al. (2002): las fibrosas, que se unen a la metáfisis y diáfisis de huesos largos; y las fibrocartilagosas, que se unen a la epífisis y apófisis de huesos largos, a huesos cortos de manos y pies, y a la columna.

Myszka et al. (2012), aunque en lugar de categorías con descripciones cuantitativas opta por tres categorías sin descripción, pero con clasificación visual. Es un trabajo muy completo en los que a variedad de marcadores ilustrados con imágenes se refiere (del tren superior e inferior), pero sólo muestra once tipos de marcadores, y los grados que presentan son G1 para ausencia, G2 para presencia leve-moderada y G3 para presencia fuerte.

Takigawa (2014) presenta un estudio sobre quince marcadores musculoesqueléticos de estrés y sus cambios en relación con la edad, encontrando correlación directa en ambos sexos. Takigawa plantea cuatro fases (una de ausencia y tres de presencia) con ilustraciones y con descripciones específicas para cada marcador, señalando la importancia de la individualización por carencias de estudios anteriores.

Nacional

A nivel nacional no se ha encontrado investigación o estudio alguno específicamente relacionado con los marcadores óseos de actividad, es por eso el interés de esta investigación en comenzar ya que hay demasiado por abordar e investigar.



1.3. JUSTIFICACIÓN

La biomecánica humana está siendo estudiada muy ampliamente en la actualidad, principalmente en los campos de salud y deporte; al saber cuáles son las afecciones y modificaciones que suceden por actividad, es un apoyo enorme porque sirve para mejorar los aspectos de salud y deporte, es por eso que en los estudios de marcadores óseos de actividad se hace la incidencia de ver en cuanto afecta una actividad física común hasta actividades extremas que llegan incluso a modificar las estructuras óseas.

La investigación contribuirá en aproximar y reconstruir los modos y estilos de vida del pasado específicamente de los individuos NN del laboratorio de antropología biológica forense (LABF UNA-PUNO). Teniendo un mejor conocimiento de la población contemporánea de Puno.

La comprensión de las condiciones de vida que tuvieron en las sociedades antiguas a través de sus actividades cotidianas y los trabajos que realizaron, permitirá hacer una comparación con las condiciones de vida actuales, viendo las diferencias y similitudes en los resultados.

Estos resultados no solo servirán para el campo de la investigación, sino también serán aplicados en casos de salud, demografía y de justicia.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Demostrar que las actividades físicas registradas en los marcadores óseos de actividad muestran a un grupo social particular en los esqueletos humanos del



LABFUNA-PUNO.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Determinar el número significativo de actividades que se relacionan con los marcadores óseos de actividad, registradas en los esqueletos humanos del LABFUNA-PUNO.

Identificar la relación que hay entre las actividades físicas registradas en los marcadores óseos de actividad con las prácticas antiguas propias del lugar en los esqueletos humanos del LABFUNA-PUNO.

1.5. MARCO TEÓRICO

1.5.1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

BIOANTROPOLOGÍA Y MARCADORES ÓSEOS DE ACTIVIDAD

En bio-antropología la importancia de analizar los marcadores óseos de actividad son para la identificación de patrones de actividad en las poblaciones, su relación con la estratificación social, la división sexual del trabajo.

Entender las poblaciones del pasado es una tarea que requiere que diversos elementos trabajen juntos. El registro arqueológico suministra la mayor cantidad de datos, sin embargo es necesario basarse en otros aspectos que contribuyan al enriquecimiento de la información y mejoren la reproducción del estilo de vida en una población específica. Se necesita de más investigaciones para expandir las posibilidades y ventajas de los marcadores óseos de actividad para ser más exactos en la



interpretación y por tanto en la apreciación de los patrones de comportamiento de poblaciones antiguas, mejorar la calidad de vida de las poblaciones actuales y ayudar a buscar características individuales que permitan la identificación positiva de un individuo con fines forenses (Niño, 2005).

La conceptualización de los marcadores óseos de actividad, Estevez (2002) en su tesis doctoral *“Marcadores de estrés y actividad en la población guanche de Tenerife”* hace referencia lo siguiente:

Se denomina “marcadores o indicadores óseos de estrés o actividad” y no son más que alteraciones o irregularidades óseas observables, tanto macroscópicamente, como microscópicamente (o bien, mediante análisis radiológicos) y que pueden ser tanto variantes morfológicas normales, como alteraciones patológicas (Estevez, 2002, p. 12).

Respecto de las actividades físicas Estevez (2002) en su tesis doctoral *“Marcadores de estrés y actividad en la población guanche de Tenerife”* describe lo siguiente:

Algunos autores señalan que determinadas actividades físicas pueden producir asimetría en algunas estructuras óseas (asimetrías bilaterales), como consecuencia del uso dominante bien de un lado, bien de un miembro corporal, frente a otro; así Stirland (1993) señala que el uso diferencial de uno u otro brazo afecta a las dimensiones diafisarias del



húmero y que el mayor tamaño, por ejemplo, del lado derecho refleja el uso preferencial de dicho brazo. Otros autores muestran la estrecha relación que parece existir entre determinadas características morfológicas, normalmente conocidas como variaciones discontinuas, con el soporte de cargas o la locomoción (Estevez, 2002, p. 14).

Y en su trabajo de investigación Vásquez, Vincenti, Mancera, Gomez, & Barca (2014) hacen referencia:

El trabajo recoge los datos relativos al estudio desde el punto de vista patológico y de la aplicación de los estudios bioantropológicos a la reconstrucción de la vida en el pasado (Vásquez, Vincenti, Mancera, Gomez, & Barca, 2014, p. 140).

Los estudios de marcadores de estrés ocupacional todavía presentan algunas limitaciones, especialmente en lo que se refiere a la estandarización del sistema de registro y a la identificación de los sitios de inserción muscular, el cual varía de un individuo a otro sin importar el tamaño y la morfología. Adicionalmente, el hecho de que los músculos no trabajen solos sino en grupo dificulta la correlación entre un marcador y una actividad específica. Una aproximación estadística facilita la identificación de guías en los sitios musculares, proporcionando un punto de inicio para la interpretación de patrones de actividad en una población del pasado; sin embargo, esto no necesariamente implica obtener una correlación positiva, pues una afirmación necesita de evidencia arqueológica que soporte los datos bioantropológicos y viceversa. (Niño, 2005)



García & Hernández (2015) en su trabajo de investigación “Los aportes de los marcadores de actividad física en la identificación humana: revisión de propuestas metodológicas” detallan lo siguiente:

La revisión de los métodos y el compendio de los indicadores de mayor utilidad son importantes para el análisis e interpretación de los marcadores de estrés por actividad física que forman parte de la reconstrucción del perfil biológico para su aplicación en la identificación forense, con lo que se determinó qué tipo de información es posible recabar e interpretar a partir de los datos obtenidos. (García & Hernández, 2015)

El método a utilizarse en esta investigación tiene amplia aceptación como lo indica Delgado, Chavez, & Barca (2018) en “*Marcadores musculoesqueléticos de actividad en restos óseos*” indica que:

Los métodos con mayores ejemplos de categorización visual son Mariotti et al. (2004, 2007) y Takigawa, incluyendo ambas descripciones individuales para cada marcador. Si bien Mariotti participa en el método de Coimbra (Henderson et al. 2013, 2016), la brevedad de las descripciones de su método original y la cantidad de ejemplos visuales lo hacen fácilmente utilizable por cualquier investigador que se inicie en la tarea, más si viene desde un ámbito arqueológico y no médico. No puede obviarse el porcentaje de error inter-observador (del 20%), aunque es



compartido por el nuevo método de Coimbra. Sin embargo, el carácter de dicho método (surgido del trabajo de varios equipos en torno a un Workshop y su rápido testeo y actualización) puede convertirlo en un futuro muy próximo en el método más recomendable para la recogida de datos. (Delgado, Chavez, & Barca, 2018, P.175-176)

BIOMECÁNICA

Biomecánica humana: Es el estudio de los aspectos anatómicos y funcionales del cuerpo humano como movimientos corporales, específicamente en el sistema músculo esquelético. Es aplicada en tres grandes ámbitos, campo médico, campo deportivo, área ocupacional; las cargas biomecánicas, diversos factores externos e internos pueden remodelar el hueso en relación con la fuerza que se aplique. La biomecánica está relacionada particularmente con la fuerza en los músculos y estas tienen tres propiedades: extensibilidad, elasticidad y contractibilidad esta última concierne a la biomecánica. La contractibilidad desarrolla tensión en un músculo esto genera una contracción muscular creando torsión en las articulaciones involucradas. Las contracciones musculares son de tres tipos concéntrica: para aceleración, isométrica: para fijación y excéntrica: para desaceleración del movimiento. La ejecución de un movimiento combina estos tres tipos de contracción (Hall, 1999).

La ley de Wolff (1892) dice: el hueso responde en función de las fuerzas que se aplican sobre él, guardan relación directa con la presión funcional, incrementa o disminuye su masa para reflejar el volumen de dicha presión (Hernández, 2006). Los huesos son como palancas, hay dos fuerzas que actúan sobre ella; Esfuerzo: trata de mover la palanca; Resistencia: trata de parar el movimiento; Para resistir la tensión, el hueso expande su estructura para disminuir o disipar esa



fuerza.

El tejido óseo es activo, dinámico y plástico, Es sujeto a cambios morfológicos y estructurales, esto por traumas, patologías o actividades cotidianas de subsistencia o lúdicas. Actúan procesos de constante modelación y remodelación ósea: los osteoblastos responsables de la formación de nuevo hueso, los osteoclastos responsables de la reabsorción del hueso y osteocitos involucrados en el mantenimiento del hueso.

ANATOMÍA HUMANA

Osteología humana: El sistema esquelético se agrupa en dos divisiones principales: 80 huesos del esqueleto axial y los 126 del esqueleto apendicular. Donde el esqueleto axial comprende los huesos del cráneo costillas esternón y huesos de la columna vertebral, incluyendo el hioides; el esqueleto apendicular incluyen los huesos de las extremidades superiores e inferiores, así como los huesos de la cintura que lo conectan con el esqueleto axial. (Parra & Palma, 2006). En la investigación se utiliza los huesos del esqueleto apendicular.

Miología humana: los músculos son formaciones anatómicas que gozan de la propiedad de contraerse, es decir, de disminuir la longitud bajo el influjo de una excitación, existen dos tipos de músculos los estriados y los lisos, para esta investigación se utiliza los músculos estriados de contracción voluntaria que pertenecen al sistema de la vida de relación y que, agrupados alrededor de las piezas del esqueleto, las movilizan constituyendo los órganos activos de los movimientos voluntarios. (Latarjet & Ruiz, 1999)



Artrología humana: La artrología es la rama de la anatomía que se dedica al estudio de las diferentes articulaciones. También se le conoce como sindesmología. La articulación es el conjunto de partes blandas y duras, por medio de las cuales se unen dos o más huesos próximos, siendo esta la conexión funcional entre los huesos del esqueleto. Sus principales funciones son: permitir el desplazamiento del cuerpo en el espacio, posibilitar el desplazamiento de los huesos entre sí y también permiten la correcta postura corporal. (Latarjet & Ruiz, 1999)

1.5.2 MARCO CONCEPTUAL

BIO ANTROPOLOGÍA

Estudia las características biológicas del ser humano (fenotipo, genotipo), se destaca por su punto de vista evolutivo, comparativo y biocultural. Desde un punto de vista evolutivo, la disciplina trata de responder las causas y trayectorias evolutivas que han dado origen a la variabilidad biológica actual, tanto en humanos como en primates no humanos. El punto de vista comparativo tiene relación con la capacidad de la disciplina de estudiar a individuos de diversas culturas y lugares geográficos, al igual que a sus antepasados. Finalmente, el enfoque biocultural pone énfasis en el hecho de que los humanos no solo somos seres biológicos, sino también culturales, analizando la interrelación de ambas esferas. (Madrigal & Gonzales-Jose, 2016)

ENTESOPATIA

La entesopatía es el resultado de un proceso inflamatorio que afecta el área donde los ligamentos o tendones se fijan al hueso (entesis). Este proceso puede fomentar calcificación o dosificación anormal del tendón o el ligamento en el sitio de inserción en el hueso (EcuRed contributors, 2019).



ENTESIS

Es como llamamos a la zona de inserción en el hueso de un tendón, un músculo, hasta un ligamento. Se denomina entesis a la zona de inserción de los tendones, los ligamentos y las cápsulas articulares en el hueso. Corresponde tanto a la estructura que se inserta en el hueso como al hueso en el cual aquélla se inserta; tiene un patrón histológico propio. Su función es mecánica y consiste en distribuir las fuerzas de tensión sobre toda la interfase ósea. Se distinguen dos tipos de entesis: la entesis fibrosa y la entesis fibrocartilaginosa; esta última estaría más implicada en los mecanismos fisiopatológicos. Son muchas las afecciones que causan una lesión de la entesis, pero la principal es la espondilitis anquilopoyética. El estudio de las entesis ha sido objeto de numerosos estudios recientes que han permitido comprender mejor los aspectos histológicos y las lesiones. La histología y el diagnóstico por imagen han ayudado a entender la lesión de la entesis en la espondilitis anquilopoyética y a formular algunas hipótesis fisiopatológicas, en especial las que aluden a las bacterias y la autoinmunidad. Para completar los conocimientos sobre la espondilitis anquilopoyética y muchas otras afecciones hay que hacer estudios adicionales (Kemta, & Lekpa, 2016).

SINDESMOSIS

La sindesmosis es una articulación fibrosa que une huesos separados por una amplia distancia con una lámina de tejido fibroso, ya sea un ligamento o una membrana fibrosa. Constituye importantes estructuras protectoras contra movimientos excesivos en la columna vertebral y elementos de refuerzo en algunas articulaciones. Se puede clasificar en dos: Por membrana: se localiza entre los huesos del antebrazo y la pierna (membrana interósea) y los huesos de la bóveda craneal en el recién nacido (fontanelas). Por ligamentos: se localizan entre los arcos vertebrales, las apófisis espinosas y



transversas de las vértebras y las porciones distales de los huesos de la pierna, entre otras (Wikipedia, La enciclopedia libre, 2019).

La sindesmosis (articulatio fibrosa) es la unión continua de los huesos por tejido conjuntivo. (EcuRed contributors, 2019)

ACTIVIDAD FÍSICA

Se considera actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea (OMS, 2019).

ARTRITIS ÓSEA

Las afecciones osteoartritis, es una enfermedad degenerativa de las articulaciones el cual afecta principalmente el cartílago. El cartílago es un tejido que recubre los extremos óseos (proximal y distal), el cual presenta como parte de sus funciones el amortiguamiento que producen los golpes, movimientos físicos, así como facilitar el movimiento de deslizamiento óseo, sin que se produzcan fricciones entre los huesos. La artritis puede ser de tipo infeccioso o reumatoide y pueden ser ocasionadas por pequeños traumatismos óseos, sobrecarga y en algunos casos asociados a patologías



severas. En conclusión, tanto las condiciones físicas como las condiciones trabajo y demás actividades de estrés ocupacional pueden conllevar a la presencia de esta alteración degenerativa. (Instituto Nacional para la Artritis y las Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel, 2019)

1.6. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL

Se demostró que las actividades físicas registradas en los marcadores óseos de actividad muestran a un grupo social particular de los esqueletos humanos del LABF UNA-PUNO.

1.6.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICOS

Existe un número significativo de actividades físicas que se relacionan con los marcadores óseos de actividad, registradas en los esqueletos humanos del LABF UNA-PUNO

Se identifica que hay relación entre las actividades físicas registradas en los marcadores óseos de actividad con las prácticas antiguas propias del lugar de los esqueletos humanos del LABF UNA-PUNO.

1.7. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente estudio se utilizará la metodología de la investigación cuantitativa, las entesopatias son rasgos esencialmente cuantitativos, con variación continua, y generalmente se puntúan mediante observación macroscópica.

1.7.1 POBLACIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA

El universo de estudio está conformado por 20 individuos NN de proveniencia desconocida, solo se sabe que son donaciones hechas para el laboratorio de antropología



biológica forense y que son de individuos de la región puno. Son esqueletos humanos completos con diferente estado de conservación, asociados a cambios tafonómicos.

En los cuales encontramos diferentes edades desde infantes, niños, adultos jóvenes, adultos medios y adultos mayores, para esta investigación se utilizó todos los adultos que son 10 y los que están en mejor estado de conservación, entre muy bueno, bueno y regular, se escogieron éstos porque en sus huesos los marcadores óseos de actividad se manifiestan de manera más clara y ya consolidada.

La muestra al ser una población finita, con una cantidad de elementos muy reducida a evaluar, se puede considerar a la muestra de la misma forma y cantidad a estudiar.

1.7.2 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Factores ideales para la aplicación del método son tener una muestra ósea relativamente grande y bien preservada, un periodo de tiempo relativamente corto, el aislamiento cultural y genético, por último, un número conocido y limitado de ocupaciones especializadas. Pueden ser afectados por factores como la nutrición, la edad y el sexo.

El estudio de entesis (Kemta & Lekpa, 2016; Trijau & Pham, 2014) en esqueletos humanos permanece para reconstruir actividades físicas cotidianas de poblaciones pasadas ha recibido mucha atención desde la década de 1980. Sin embargo, estos estudios rara vez han empleado métodos estandarizados de puntuación; esto hace que la comparación de los resultados de estudios realizados por diferentes autores en diferentes poblaciones es bastante poco confiable, y este hecho, a su vez, limita las interpretaciones posibles. Para la aplicación del método anteriormente se utilizaba dos métodos estandarizados de puntuación que han sido propuestos por Hawkey y Merbs,



1995; Robb, 1998. El principal problema con estos métodos es que ninguno de ellos proporciona fotografías de referencia de cada entesis. Por otra parte, el primer método se refiere solo a las entesis del miembro superior.

El método que se va utilizar en esta investigación es la propuesta por Mariotti et al (2007) el método de estandarización de entesopatías, detalla una descripción y estándar fotográfico para la puntuación de 23 entesis del esqueleto postcraneal y por ser la más fiable dentro de los demás métodos.

1.7.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez seleccionado los individuos a analizar, lo primero que se hace es realizar un reconocimiento previo de cada individuo, viendo primeramente el esqueleto apendicular (huesos de las extremidades superiores y huesos de las extremidades inferiores), seleccionando cuales están aptas para registrar y cuales presentan alguna osteopatología, fractura o tejido biológico seco adherido al hueso (para tener un especial tratamiento), luego se procede a aplicar las siguientes técnicas e instrumentos:

OBSERVACIÓN

Los criterios de observación se dan por la ubicación exacta del lugar de inserción en los huesos de los individuos de la investigación, se hace utilizando textos ilustrativos tales como Human Osteology third edition (White, Black, & Folkens, 2012), Melloni's Secretos de Anatomía (Melloni's & Dox, 2011) y Gran Atlas McMinn de Anatomía Humana (Abrahams, Marks Jr., & Hutchings, 2005)

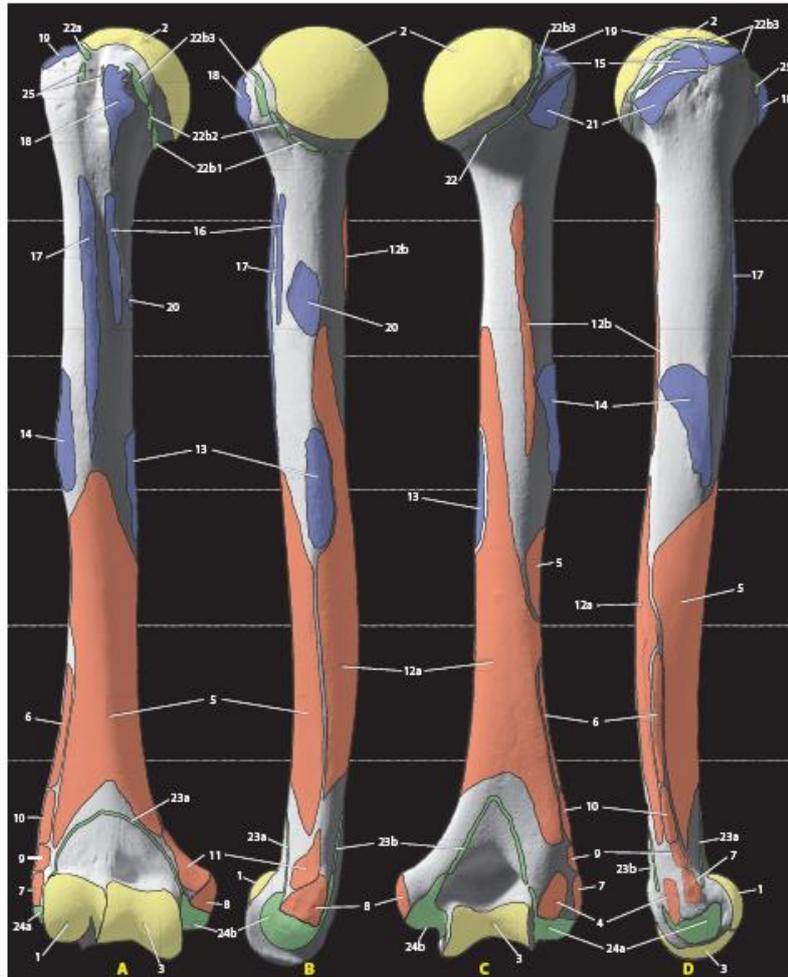


Figura 1. Inserción de músculos, ligamentos y tendones en el hueso húmero

Fuente: *Human Osteology third edition* (White, Black, & Folkens, 2012)

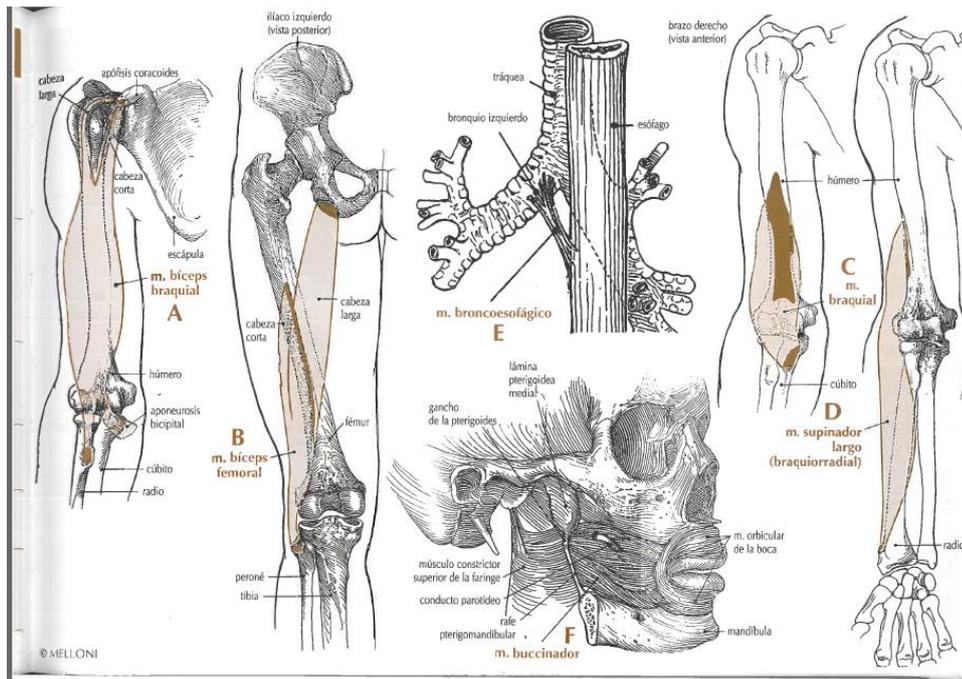


Figura 2. Inserciones musculares en extremidades superior e inferior

Fuente: *Melloni's Secretos de Anatomía* (Melloni's & Dox, 2011)



Figura 3. Inserciones musculares en hueso fémur

Fuente: *GRAN ATLAS MCMINN de Anatomía Humana* (Abrahams, Marks Jr., & Hutchings, 2005)

COMPARACIÓN

Los criterios se dan por la comparación del lugar de inserción en los individuos de la investigación con las fotografías propias del método de Mariotti et al 2007, algunos ejemplos como:

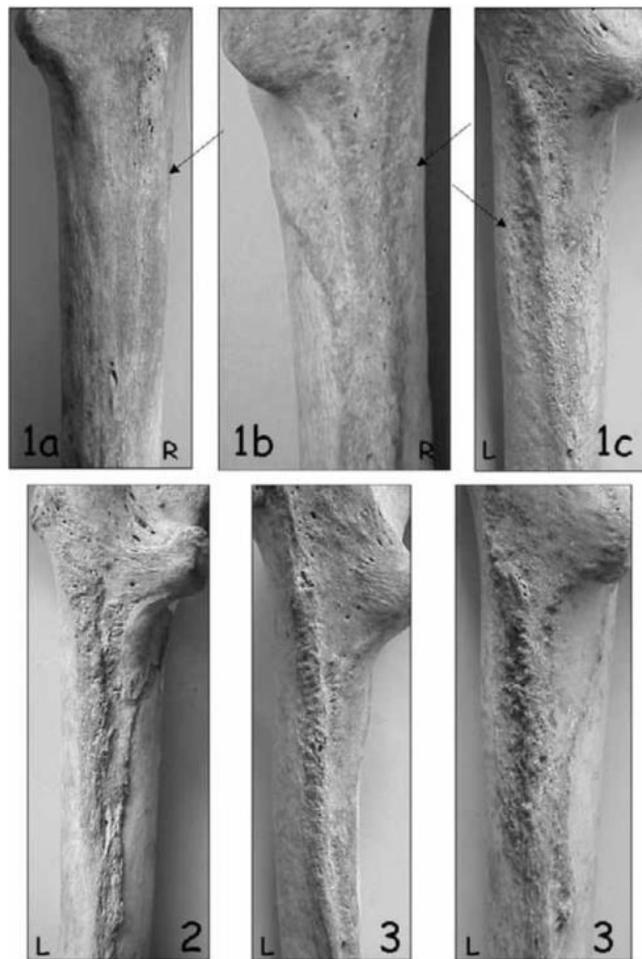


Figura 4. Grados de robusticidad en hueso fémur

Fuente: standard different for each enthesis Mariotti et al (2007).



Figura 5. Grados de formación osteofítica

Fuente: Enthesopathies – Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications
Mariotti et al (2004).



Figura 6. Grados de formación osteolítica

Fuente: Enthesopathies – Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications
Mariotti et al (2004).

REGISTRO DE MARCADORES ÓSEOS DE ACTIVIDAD

El registro de las entesopatías se dan por la cuantificación de los grados de desarrollo de las éntesis que tienen un complejo desarrollo tridimensional porque de su superficie irregular (rugosidad, surcos, crestas, etc.) se registra varias puntuaciones y los cuales se explican en Mariotti et al (Mariotti, Facchini, & Belcastro, 2007) standard different for each enthesis.

Tabla 1.

Concepto de robusticidad, formación osteofítica y formación osteolítica; y con sus respectivos grados de registro

Robusticidad (Rob.)	Formación osteofítica (OF)	Formación osteolítica (OL)
Reacción normal del hueso a las actividades diarias y uso habitual del músculo. Forman marcas rugosas.	Macrotrauma abrupto, lesión de avulsión la formación de nuevo hueso puede incorporarse al ligamento o tejido muscular, resultando en una exostosis o espuela de hueso.	Presencia de hoyos o surcos en la corteza del hueso que semejan una lesión lítica superficial, una lesión por microtraumas continuos producidos por actividad en las entesis.
GRADO:	GRADO:	GRADO:
1a = impresión suave al tacto.	0 = ausente.	0 = ausente.
1b = desarrollo bajo, línea rugosa.	1 = exostosis mínima (< 1 mm)	1 = porosidad firme (< 1 mm)
1c = desarrollo intermedio, línea de inserción y rugosidad obvia.	2 = exostosis clara (1-4 mm) 3 = exostosis substancial (> 4 mm)	2 = porosidad gruesa o área de erosión pequeña (1-4 mm)
2 = alto desarrollo, inserción marcada en línea rugosa.	Nr = no está presente más del 50%.	3a = pequeñas áreas severas de erosión (4 mm)
3 = Desarrollo muy alto, muy elevado y rugosidad en cresta.		3b = extensiva y áreas depresión líticas (> 4 mm) Nr = más del 50% de esta área elegida.

Fuente: Traducción de Mariotti et al (2007) standard different for each enthesis.



Para el procesamiento de datos tener en cuenta en los grados que se acompañan por las letras 1a, 1b, 1c, 3a y 3b tendrán el siguiente valor: 1a = 1; 1b = 1.5; 1c = 2; 3a = 3; 3b = 3.5; todo esto para que sea mejor cuantificable. Y el 9 = no observable.

1.7.4 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Ficha de registro: en donde consta los campos del perfil biológico para cada individuo, y con sus respectivos códigos y rotulaciones originales (véase anexo 1)

Artículo científico original de Mariotti et al 2007: impreso a full color, porque es necesario para la comparación in situ con los individuos estudiados.

Textos de anatomía y osteología humana: necesarios para la ubicación exacta de las entesis y sindesmosis en los individuos estudiados.

Libreta de campo: para anotar observaciones relevantes al tema de investigación, como patologías y traumas.

Lupa 10x: se utiliza para tener una mejor visión de las entesis y no equivocarse el registro de los grados de entesopatías.

Calibrador vernier: para las mediciones en cuanto al tamaño de afectación de las entesopatías.



1.7.5 INSTRUMENTOS AUXILIARES DE LA INVESTIGACIÓN

Cámara fotográfica: se utilizó cámara Canon T rebel 5, para tomar fotografías en los individuos con mayor relevancia.

Kit de disección: necesario para poder visualizar partes que estaban cubiertas con tejido biológico seco.

Escalas métricas: para tener ilustrar en las fotografías del tamaño real de los huesos

Agua destilada: se limpió el área de las entesis para que puedan ser mejor visualizadas, al momento del registro.

Kit de limpieza: consta de palitos de bambú, brochas, pinceles y otros, para darle un debido tratamiento a los huesos de los individuos estudiados.

1.7.6 ANÁLISIS POBLACIONAL

Se utilizó el tipo de estadística descriptiva, de las fichas de registro por cada individuo, se obtuvo una base de datos realizados en el programa Excel, luego estos se procesaron por el software SPSS analizando las puntuaciones más altas para ver los lugares con más actividad física y al final se realizó una correlación de datos con los trabajos etnográficos, para saber si la actividad por cada individuo cumplen con las hipótesis planteadas.



CAPITULO II

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

2.1.1 PROCEDENCIA DE LOS ESQUELETOS

Los esqueletos humanos tienen procedencia desconocida pero se sabe que son de la región Puno, porque la mayoría de los esqueletos son donaciones hechas al laboratorio de antropología biológica forense (LABF UNA-PUNO) y son de contexto contemporáneo por eso de su denominación como individuos NN.

2.1.2 LABORATORIO DE ANTROPOLOGIA BIOLOGICA FORENSE

La investigación se realizó en el Laboratorio de antropología biológica forense LABF UNA-PUNO, donde se registró y analizó, tal como se detalla en la sección de metodología de la investigación.

Los esqueletos humanos, se encuentran almacenados en cajas de cartón, cada una enumerada con un código único de caja, manteniendo de esta manera una individualización de cada individuo y conservación necesaria de los restos. Todas las cajas se encuentran debidamente rotuladas con una etiqueta apropiada y legible, el cual indica datos de rotulación, se encuentran divididos entre adultos y sub-adultos permitiendo de esta manera un adecuado sistema de registro y conservación de cada individuo.

2.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN

Los esqueletos humanos del laboratorio de antropología biológica forense, se encuentran en diversos estados de conservación, entre muy bueno, bueno, regular y

malo; que para esta investigación se toma los individuos NN que están entre muy bueno, bueno y algunos regulares; evidenciándose que se tiene mayor porcentaje de las piezas óseas presentes por cada individuo, ayudando de esta manera a tener una mejor interpretación sobre la población.

2.3 PERFIL POBLACIONAL

La reconstrucción del perfil poblacional en contextos contemporáneos, más aun siendo estos NN, es necesario saber el perfil biológico para cada individuo, es decir la estimación del número mínimo de individuos, la estimación de la edad y el sexo de cada uno de los NN. El estudio demográfico, aporta información importante referente a la variabilidad biológica y cultural, es decir un estudio de la edad y el sexo de la población, junto a aspectos fundamentales sobre su organización social, política y sexual mediante el estudio osteológico. Según la distribución de la población de los NN se observa que hay una composición mayoritaria de adultos. Más concretamente de adultos jóvenes, seguido de adultos medios y adultos mayores.

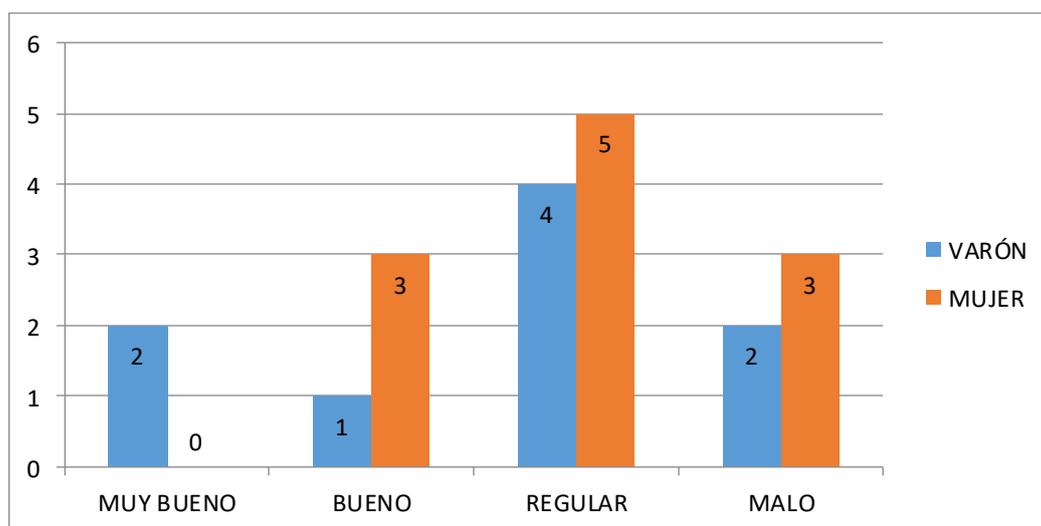


Figura 7. Distribución de la población de estudio por su estado de conservación.

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo.



CAPITULO III

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

3.1 DATOS DEL REGISTRO POR CADA INDIVIDUO

INDIVIDUO NN 001

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 001) según el perfil biológico establecido es de sexo masculino, de aproximadamente 40 a 50 años de edad, con una estimación de estatura 158-165 cm aprox. y su estado de conservación es muy bueno.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 31 en el lado derecho y 24 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica no se ha desarrollado, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 8 en el lado derecho y 4 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 2.

Registro de los grados en extremidad superior del individuo NN 001

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica	Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	2?	0	2	2	0	2
CLAV	Lig. Conoide	2	0	0	1c	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	1c	0	2	1c	0	0
CLAV	M. Pectoral Mayor	1a	0	0	1b	0	0
CLAV	M. Deltoides	2	0	0	2	0	0
SCAP	M. Triceps braquial	3	0	2	2	0	2
HUM	M. Pectoral Mayor	2	0	0	2	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	1c	0	0	1a	0	0
HUM	M. Deltoides	1c	0	0	1a	0	0
HUM	M. Braquioradial	2	0	0	1b	0	0
ULN	M. Triceps braquial	2	0	0	9	0	9
ULN	M. Supinador	2	0	0	1b	0	0
ULN	M. Braquialis	2	0	0	1b	0	0
RAD	M. Biceps braquial	2	0	2	1a	0	0
RAD	M. Pronador redondo	1b	0	0	1c	0	0
RAD	Membrana interósea	1b	0	0	1c	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		31	0	8	24	0	4

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 11.5 en el lado derecho y 10 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho con una diferencia mínima hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 4 en el lado derecho y 2 en el lado izquierdo y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 2 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor

afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 3.

Registro de los grados en extremidad inferior del individuo NN 001

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	3	2	0	2	0	0
FEM	M. Iliopsoas	1a	0	0	1a	0	0
FEM	M. Vasto medial	2	0	0	1b	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendón	9	9	9	9	9	9
TIB	M. Cuadriceps tendón	9	9	9	9	9	9
TIB	M. Soleo	2	0	0	1c	0	0
FIB	Membrana interósea	1b	0	2	1b	0	0
CALC	Tendón de Aquiles	0	2	0	0	2	-
PELV	M. Pectinio y M. Psoas menor	2	0	-	2	0	-
CUANTIFICACIÓN GRADOS		11.5	4	2	10	2	0

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D)

Escápula: M. Tríceps braquial (D) (I)

Antebrazo:

Radio: M. Bíceps braquial (D)



Muslo:

Fémur: M. Gluteo Mayor (D)

Pierna:

Fíbula: Membrana interósea (D)

Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (D) (I)

INDIVIDUO NN 002

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 002) según el perfil biológico establecido es de sexo masculino, de aproximadamente 25 a 30 años de edad, ESTIMACIÓN DE ESTATURA 156-160 cm aprox. y su estado de conservación es muy buena.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 33.5 en el lado derecho y 31 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica no se ha desarrollado, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 3 en el lado derecho y 4 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 4.

Registro de los grados en extremidad superior del individuo NN 002

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica	Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	2	0	1?	1b	0	0
CLAV	Lig. Conoide	1b	0	0	2	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	1c	0	0	2	0	1?
CLAV	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1c	0	0
CLAV	M. Deltoides	2	0	0	2	0	0
SCAP	M. Triceps braquial	3	0	0	3	0	2
HUM	M. Pectoral Mayor	2	0	2	1b	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	1c	0	0	1c	0	1?
HUM	M. Deltoides	3	0	0	2	0	0
HUM	M. Braquioradial	1c	0	0	1c	0	0
ULN	M. Triceps braquial	1c	0	0	1c	0	0
ULN	M. Supinador	1c	0	0	2	0	0
ULN	M. Braquialis	2	0	0	1b	0	0
RAD	M. Biceps braquial	1c	0	0	1c	0	0
RAD	M. Pronador redondo	1c	0	0	1c	0	0
RAD	Membrana interósea	1b	0	0	1 ^a	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		33.5	0	3	31	0	4

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 17.5 en el lado derecho y 13.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 5 en el lado derecho y 4 en el lado izquierdo y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 2 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 5.

Registro de los grados en la extremidad inferior del individuo NN 002

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	2	0	0	1c	0	0
FEM	M. Iliopsoas	1b	0	0	1b	0	0
FEM	M. Vasto medial	2	0	0	2	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendon	1c	0	0	9	9	9
TIB	M. Cuadriceps tendon	1c	0	0	9	9	9
TIB	M. Soleo	2	1	0	1c	9	9
FIB	Membrana interósea	2	1	1	1a	1	0
CALC	Tendón de Aquiles	2	2	0	2	2	0
PELV	M. Pectinio y M. Psoas menor	1c	0	0	1c	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		17.5	5	2	13.5	4	0

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D), Lig. Trapezoide (I)

Escápula: M. Tríceps braquial (D) (I)

Brazo:

Humero: M. Pectoral Mayor (D), M. Redondo Mayor (I) y M. Deltoides (D)

Pierna:

Tibia: M. Soleo (D)

Fíbula: Membrana interósea (D) (I)



Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (D) (I)

INDIVIDUO NN 003

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 003) según el perfil biológico establecido es de sexo femenino, de aproximadamente 40 a 50 años de edad, estimación de estatura de 147-150 cm aprox. y su estado de conservación es buena.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 29.5 en el lado derecho y 30 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo, aunque la diferencia sea mínima, hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica en el lado derecho es de 1 y en el lado izquierdo no se ha desarrollado, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 1.5 en el lado derecho y 2 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior en ambos lados hay una similar presencia de actividad.

Tabla 6.

Registro de los grados en extremidad superior del individuo NN 003

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica	Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	2.5	0	1.5	2	0	1?
CLAV	Lig. Conoide	1b	0	0	1b	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	2	0	0	1c	0	0
CLAV	M. Pectoral Mayor	2	0	0	2	0	0
CLAV	M. Deltoides	3	1	0	2	0	0
SCAP	M. Triceps braquial	1b	0	0	1b	0	0
HUM	M. Pectoral Mayor	2	0	0	2	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	1c	0	0	1b	0	0
HUM	M. Deltoides	2	0	0	2.5	0	0
HUM	M. Braquioradial	1	0/9	0/9	1c	0	0
ULN	M. Triceps braquial	1b	0	0	1c	0	1?
ULN	M. Supinador	2	0	0	1c	0	0
ULN	M. Braquialis	1c	0	0	1c	0	0
RAD	M. Biceps braquial	2	0	0	1c	0	0
RAD	M. Pronador redondo	1b	0	0	1c	0	0
RAD	Membrana interósea	2	0	0	1c	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		29.5	1	1.5	30	0	2

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 15.5 en el lado derecho y 14 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 5 en el lado derecho y 2.5 en el lado izquierdo, en la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 2 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 7.

Registro de los grados en extremidad inferior del individuo NN 003

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	2.5	0	1?	2	0	0
FEM	M. Iliopsoas	1c	0	0	1c	0	0
FEM	M. Vasto medial	1c	0	0	1c	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendon	1a	0	0	1a	0	0
TIB	M. Cuadriceps tendon	2	2	0	3	2.5	0
TIB	M. Soleo	2	2	0	1a	0	0
FIB	Membrana interósea	2	0	2	1a	0	0
CALC	Tendón de Aquiles	2	1	0	1c	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		15.5	5	3	14	2.5	0

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D) (I), M. Deltoides (D)

Antebrazo:

Ulna: M. Triceps braquial (I)

Muslo:

Fémur: M. Gluteo Mayor (D)

Pierna:

Tibia: M. Cuadriceps tendón (D) (I), M. Soleo (D)

Fíbula: Membrana interósea (D)



Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (D)

INDIVIDUO NN 004

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 004) según el perfil biológico establecido es de sexo masculino, de aproximadamente 30 a 40 años de edad, estimación de estatura de 160-165 cm aprox. y su estado de conservación es regular.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 14.5 en el lado derecho y 14 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica no se ha desarrollado, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 4 en el lado derecho y 3.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 8.

Registro de los grados en extremidad superior del individuo NN 004

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado
		Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica	Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	1b/9	9	9	1c/9	9	9
CLAV	Lig. Conoide	9	9	9	9	9	9
CLAV	Lig. Trapezoide	9	9	9	9	9	9
CLAV	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1c	0	0
CLAV	M. Deltoides	9	9	9	9	9	9
SCAP	M. Triceps braquial	3	0	3a	3	0	3b
HUM	M. Pectoral Mayor	2	0	0	1c/9	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	9	9	9	1	0	9
HUM	M. Deltoides	1c	0	1	1c/9	9	9
HUM	M. Braquioradial	1c/9	0	0	2	0	0
ULN	M. Triceps braquial	9	9	9	9	9	9
ULN	M. Supinador	9	9	9	9	9	9
ULN	M. Braquialis	9	9	9	9	9	9
RAD	M. Biceps braquial	9	9	9	9	9	9
RAD	M. Pronador redondo	9	9	9	9	9	9
RAD	Membrana interósea	9	9	9	9	9	9
CUANTIFICACIÓN GRADOS		14.5	0	4	14	0	3.5

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 16 en el lado derecho y 14.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho con una diferencia mínima hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 4 en el lado derecho y 2 en el lado izquierdo y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 0 en el lado derecho y 2 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 9.

Registro de los grados en extremidad inferior del individuo NN 004

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	3	1	0	2	0	0
FEM	M. Iliopsoas	1c	0	0	1b	0	0
FEM	M. Vasto medial	2	0	0	1c	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendón	9	9	9	9	9	9
TIB	M. Cuadriceps tendón	9	9	9	9	9	9
TIB	M. Soleo	2	1	0	2	0	0
FIB	Membrana interósea	2	1	0	1c	0	2
CALC	Tendón de Aquiles	1c	0	0	2	1	0
PELV	M. Pectinio y M. Psoas menor	2	2	0	2	2	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		16	6	0	14.5	4	2

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Escápula: M. Tríceps braquial (D) (I)

Cadera:

Pelvis: M. Pectinio y M. Psoas menor (D) (I)

Muslo:

Fémur: M. Gluteo Mayor (D)

Pierna:

Tibia: M. Soleo (D)

Fíbula: Membrana interósea (D) (I)



Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (I)

INDIVIDUO NN 005

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 005) según el perfil biológico establecido es de sexo femenino, de aproximadamente 35 a 45 años de edad, estimación de estatura de 150 cm aprox. y su estado de conservación es regular.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 30 en el lado derecho y 30.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica es 3 en el lado derecho y 1 en el lado izquierdo, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 2 en el lado derecho y 1 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 10.

Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 005

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado
		Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica	Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	2	0	1	2	0	1
CLAV	Lig. Conoide	1a	0	0	1c	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	1c	0	1	1c	0	0
CLAV	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1a	0	0
CLAV	M. Deltoides	2	0	0	3	0	0
SCAP	M. Triceps braquial	2.5	0	0	2	0	0
HUM	M. Pectoral Mayor	3	1	0	2	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	1a	0	0	1c	0	0
HUM	M. Deltoides	2	1	0	1c	0	0
HUM	M. Braquioradial	1c	0	0	1c	0	0
ULN	M. Triceps braquial	1a	0	0	1b	0	0
ULN	M. Supinador	1c	0	0	1c	0	0
ULN	M. Braquialis	3	1	0	2	1	0
RAD	M. Biceps braquial	1c	0	0	2	0	0
RAD	M. Pronador redondo	1a	0	0	1b	0	0
RAD	Membrana interósea	1b	0	0	1b	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		30	3	2	30.5	1	1

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 15 en el lado derecho y 13 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 2 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 1 en el lado derecho y 1 en el lado izquierdo, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 11.

Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 005

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	1c	0	0	1b	0	0
FEM	M. Iliopsoas	2	1?	0	2	0	0
FEM	M. Vasto medial	1c	0	0	1b	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendon	1c	0	0	1b	0	0
TIB	M. Cuadriceps tendon	1a	0	0	1a	0	0
TIB	M. Soleo	1b	0	0	1b	0	0
FIB	Membrana interósea	1c	0	0	1b	0	0
CALC	Tendón de Aquiles	1a	0	1	1a	0	1
PELV	M. Pectinio y M. Psoas menor	1b	1	0	1b	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		15	2	1	13	0	1

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D) (I), M. Deltoides (I)

Brazo:

Humero: M. Pectoral Mayor (D), M. Deltoides (D)

Antebrazo:

Ulna: M. Braquialis (D) (I)

Muslo:

Fémur: M. Iliopsoas (D)

Pierna:



Fíbula: Membrana interósea (D) (I)

Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (D) (I)

INDIVIDUO NN 006

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 006) según el perfil biológico establecido es de sexo masculino, de aproximadamente 30 a 40 años de edad, estimación de estatura de 158 cm aprox. y su estado de conservación es buena.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 26 en el lado derecho y 20.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 4 en el lado derecho y 4.5 en el lado izquierdo, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 9 en el lado derecho y 4 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 12.

Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 006

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado
		Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica	Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	0	0	3b	0	0	2
CLAV	Lig. Conoide	1c	0	0	1b	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	1c	0	2	1c	0	0
CLAV	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1c	0	0
CLAV	M. Deltoides	2	1	0	2	1.5	0
SCAP	M. Triceps braquial	3	1	0	2	1	0
HUM	M. Pectoral Mayor	3	1	3b	3	2	2
HUM	M. Redondo Mayor	1c	0	0	1a	0	0
HUM	M. Deltoides	1c	0	0	1b	0	0
HUM	M. Braquioradial	1b	0	0	1c	0	0
ULN	M. Triceps braquial	9	9	9	9	9	9
ULN	M. Supinador	1c	0	0	9	9	9
ULN	M. Braquialis	1b	1	0	1b	0	0
RAD	M. Biceps braquial	3	0	0	2/9	0/9	0/9
RAD	M. Pronador redondo	9	9	9	9	9	9
RAD	Membrana interósea	9	9	9	9	9	9
CUANTIFICACIÓN GRADOS		26	4	9	20.5	4.5	4

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 8 en el lado derecho y 10.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 2 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 4 en el lado derecho y 2 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior en ambos lados se ver similar presencia de actividad.

Tabla 13.

Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 006

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	1c	2	1	1c	0	0
FEM	M. Iliopsoas	9	9	9	2	0	0
FEM	M. Vasto medial	1 ^a	0	0	1c	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendon	9	9	9	9	9	9
TIB	M. Cuadriceps tendon	9	9	9	9	9	0
TIB	M. Soleo	1b	0	0	1c	0	0
FIB	Membrana interósea	1b	0	2	1b	0	0
CALC	Tendón de Aquiles	1c	0	1	1a	0	2
CUANTIFICACIÓN GRADOS		8	2	4	10.5	0	2

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D), M. Deltoides (D) (I)

Escápula: M. Tríceps braquial (D) (I)

Brazo:

Humero: M. Pectoral Mayor (D) (I)

Antebrazo:

Ulna: M. Braquialis (D)

Muslo:

Fémur: M. Gluteo Mayor (D)

Pierna:



Fíbula: Membrana interósea (D)

Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (D) (I)

INDIVIDUO NN 007

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 007) según el perfil biológico establecido es de sexo femenino, de aproximadamente 35 a 45 años de edad, estimación de estatura de 159 cm aprox. y su estado de conservación es buena.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 32 en el lado derecho y 29.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 1 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 3 en el lado derecho y 6 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado izquierdo se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 14.

Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 007

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado
		Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica	Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	1c	1	1	1c	1?	3a
CLAV	Lig. Conoide	2	0	0	1c	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	2	0	1	2.5	0	0
CLAV	M. Pectoral Mayor	2	0	0	2	0	0
CLAV	M. Deltoides	2	0	0	2	0	2
SCAP	M. Triceps braquial	1c	0	0	1b	0	0
HUM	M. Pectoral Mayor	2	0	0	1c	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	3	0	0	2	0	0
HUM	M. Deltoides	1c	0	0	1b	0	0
HUM	M. Braquioradial	3	0	0	3	0	0
ULN	M. Triceps braquial	2	0	0	2	0	0
ULN	M. Supinador	1b	0	0	1a	0	0
ULN	M. Braquialis	2	0	1	1a	0	1
RAD	M. Biceps braquial	1	0	0	2	0	0
RAD	M. Pronador redondo	1c	0	0	1b	0	0
RAD	Membrana interósea	1b	0	0	1a	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		32	1	3	29.5	0	6

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 16.5 en el lado derecho y 14 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 3 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 1 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 15.

Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 007

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	2	0	0	2	0	0
FEM	M. Iliopsoas	1c	0	0	2	0	0
FEM	M. Vasto medial	1c	0	0	2	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendón	-	-	-	-	-	-
TIB	M. Cuadriceps tendón	3	1?	0	3	0	0
TIB	M. Soleo	1c	0	0	1b	0	0
FIB	Membrana interósea	1b	1	1	1b	0	1
CALC	Tendón de Aquiles	3	1?	0	2	0	0
PELV	M. Pectinio y M. Psoas menor	1c	1	0	1a	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		16.5	3	1	14	0	0

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D), M. Deltoides (I)

Antebrazo:

Ulna: M. Braquialis (D) (I)

Cadera:

Pelvis: M. Pectinio y M. Psoas menor (D)

Pierna:

Tibia: M. Cuadriceps tendón (D)

Fíbula: Membrana interósea (D) (I)



Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (D)

INDIVIDUO NN 008

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 008) según el perfil biológico establecido es de sexo masculino, de aproximadamente 35 a 45 años de edad, estimación de estatura de 165 cm aprox. y su estado de conservación es regular.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 30.5 en el lado derecho y 28.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 3 en el lado derecho y 2 en el lado izquierdo, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 8 en el lado derecho y 6 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 16.

Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 008

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado
		Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica	Robusticidad	Formación Osteofítica	Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	2	0	2	1b	0	1
CLAV	Lig. Conoide	2	0	0	1c	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	1c	0	2	1b	0	2
CLAV	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1b	0	0
CLAV	M. Deltoides	1c	0	0	2	0	0
SCAP	M. Triceps braquial	3	1	2	2	1	3 ^a
HUM	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1c	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	1a	0	0	1b	0	0
HUM	M. Deltoides	1c	0	0	1b	0	0
HUM	M. Braquioradial	3	2	0	3	1	0
ULN	M. Triceps braquial	1c	0	0	1b	0	0
ULN	M. Supinador	1c	0	0	2	0	0
ULN	M. Braquialis	2	0	0	1c	0	0
RAD	M. Biceps braquial	1c	0	2	1b	0	0
RAD	M. Pronador redondo	9	-	-	1c	0	0
RAD	Membrana interósea	1b	0	0	1a	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		30.5	3	8	28.5	2	6

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 19 en el lado derecho y 19.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo con una diferencia mínima hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 5.5 en el lado derecho y 4 en el lado izquierdo y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 2.5 en el lado derecho y 2 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 17.

Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 008

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	2	0	0	3	0	0
FEM	M. Iliopsoas	2	2	1	1c	0	0
FEM	M. Vasto medial	3	0	0	1c	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendón	1c	0	0	1b	0	0
TIB	M. Cuadriceps tendón	2	0	0	3/9	0/9	0/9
TIB	M. Soleo	1c	0	0	1c	0	0
FIB	Membrana interósea	2	1	1.5	1c	1	1
CALC	Tendón de Aquiles	2	1	0	1c	1	1
PELV	M. Pectinio y M. Psoas menor	1c	1.5	0	1c	2	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		19	5.5	2.5	19.5	4	2

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D) (I)

Escápula: M. Tríceps braquial (D) (I)

Brazo:

Húmero: M. Braquiorradial (D) (I)

Antebrazo:

Radio: M. Bíceps braquial (D)

Cadera:

Pelvis: M. Pectinio y M. Psoas menor (D) (I)



Muslo:

Fémur: M. Iliopsoas (D)

Pierna:

Fíbula: Membrana interósea (D) (I)

Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (D) (I)

INDIVIDUO NN 009

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 009) según el perfil biológico establecido es de sexo femenino, de aproximadamente 35 a 45 años de edad, estimación de estatura de 149-150 cm aprox. y su estado de conservación es buena.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 27.5 en el lado derecho y 25.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 1 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 5 en el lado derecho y 3 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 18.

Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 009

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica	Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	2	0	1	1b	0	1
CLAV	Lig. Conoide	2	0	0	1c	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	1c	0	1?	1b	0	0
CLAV	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1b	0	0
CLAV	M. Deltoides	1c	0	0	2	0	0
SCAP	M. Triceps braquial	2	0	2	2	0	2
HUM	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1c	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	1a	0	0	1b	0	0
HUM	M. Deltoides	1c	0	0	1b	0	0
HUM	M. Braquioradial	2	1	0	2	0	0
ULN	M. Triceps braquial	1a	0	0	1b	0	0
ULN	M. Supinador	1c	0	0	2	0	0
ULN	M. Braquialis	2	0	0	1a	0	0
RAD	M. Biceps braquial	1c	0	1	1b	0	0
RAD	M. Pronador redondo	9	-	-	1a	0	0
RAD	Membrana interósea	1b	0	0	1a	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		27.5	1	5	25.5	0	3

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 16 en el lado derecho y 16.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo con una diferencia mínima hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 2.5 en el lado derecho y 1 en el lado izquierdo y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 1.5 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 19.

Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 009

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	2	0	0	3	0	0
FEM	M. Iliopsoas	2	1	0	1c	0	0
FEM	M. Vasto medial	2	0	0	1c	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendón	1b	0	0	1b	0	0
TIB	M. Cuadriceps tendón	2	0	0	1a/9	0/9	0/9
TIB	M. Soleo	1a	0	0	1a	0	0
FIB	Membrana interósea	2	0	1.5	1c	0	0
CALC	Tendón de Aquiles	2	0	0	1c	1	0
PELV	M. Pectinio y M. Psoas menor	1b	1.5	0	1c	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		16	2.5	1.5	16.5	1	0

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D) (I)

Escápula: M. Tríceps braquial (D) (I)

Brazo:

Húmero: M. Braquiorradial (D) (I)

Antebrazo:

Radio: M. Bíceps braquial (D)

Cadera:

Pelvis: M. Pectinio y M. Psoas menor (D)



Muslo:

Fémur: M. Iliopsoas (D)

Pierna:

Fíbula: Membrana interósea (D) (I)

Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (I)

INDIVIDUO NN 014

El esqueleto humano (INDIVIDUO NN 014) según el perfil biológico establecido es de sexo femenino, de aproximadamente 50 a 60 años de edad, estimación de estatura de 153 cm aprox. y su estado de conservación es regular.

En las extremidades superiores, La cuantificación de los grados de robusticidad es de 26.5 en el lado derecho y 24.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor desarrollo de robusticidad, de igual manera la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 0 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 4 en el lado derecho y 2 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad superior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 20.

Registro de grados en extremidad superior del individuo NN 014

Hueso	Ins. Muscular/ Ligamento	Extremidad Superior-Lado Derecho			Extremidad Superior-Lado Izquierdo		
		Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica	Grado Robusticidad	Grado Formación Osteofítica	Grado Formación Osteolítica
CLAV	Lig. Costoclavicular	2	0	1	1b	0	1
CLAV	Lig. Conoide	2	0	0	1a	0	0
CLAV	Lig. Trapezoide	1c	0	1?	1b	0	0
CLAV	M. Pectoral Mayor	1a	0	0	1b	0	0
CLAV	M. Deltoides	1a	0	0	2	0	0
SCAP	M. Triceps braquial	3	0	1	2	0	1
HUM	M. Pectoral Mayor	1c	0	0	1c	0	0
HUM	M. Redondo Mayor	1a	0	0	1a	0	0
HUM	M. Deltoides	1a	0	0	1a	0	0
HUM	M. Braquioradial	3	0	0	3	0	0
ULN	M. Triceps braquial	1a	0	0	1b	0	0
ULN	M. Supinador	1c	0	0	2	0	0
ULN	M. Braquialis	2	0	0	1a	0	0
RAD	M. Biceps braquial	1c	0	1	1b	0	0
RAD	M. Pronador redondo	9	-	-	1a	0	0
RAD	Membrana interósea	1b	0	0	1a	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		26.5	0	4	24.5	0	2

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De igual manera, en las extremidades inferiores, la cuantificación de los grados de robusticidad es de 15 en el lado derecho y 15.5 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado izquierdo con una diferencia mínima hay mayor desarrollo de robusticidad, en la cuantificación de los grados de formación osteofítica es de 1.5 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo y la cuantificación de los grados de formación osteolítica es de 1.5 en el lado derecho y 0 en el lado izquierdo, demostrando que en el lado derecho hay mayor afectación osteolítica, deduciendo de estos resultados en la extremidad inferior el lado derecho se manifiesta con mayor presencia de actividad.

Tabla 21.

Registro de grados en extremidad inferior del individuo NN 014

		Extremidad Inferior-Lado Derecho			Extremidad Inferior-Lado Izquierdo		
FEM	M. Gluteo Mayor	1a	0	0	1a	0	0
FEM	M. Iliopsoas	2	0	0	1c	0	0
FEM	M. Vasto medial	1a	0	0	1a	0	0
PAT	M. Cuadriceps tendon	1b	0	0	1b	0	0
TIB	M. Cuadriceps tendon	2	0	0	1c/9	0/9	0/9
TIB	M. Soleo	1c	0	0	1c	0	0
FIB	Membrana interósea	2	0	1.5	1c	0	0
CALC	Tendón de Aquiles	2	0	0	1c	0	0
PELV	M. Pectinio y M. Psoas menor	1b	1.5	0	1c	0	0
CUANTIFICACIÓN GRADOS		15	1.5	1.5	15.5	0	0

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Las partes resaltadas de color verde indican que en esos huesos se manifestó de manera más severa, los marcadores óseos de actividad, y veremos a continuación su distribución en el esqueleto apendicular:

Hombro:

Clavícula: Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D) (I)

Escápula: M. Tríceps braquial (D) (I)

Brazo:

Humero: M. Braquioradial (D) (I)

Antebrazo:

Radio: M. Bíceps braquial (D)

Cadera:

Pelvis: M. Pectinio y M. Psoas menor (D)



Muslo:

Fémur: M. Iliopsoas (D)

Pierna:

Fíbula: Membrana interósea (D)

Pie:

Calcáneo: Tendón de Aquiles (D)

3.2 NÚMERO SIGNIFICATIVO DE ACTIVIDADES FÍSICAS QUE SE RELACIONAN CON LOS MOA REGISTRADAS EN LOS ESQUELETOS HUMANOS

En los esqueletos estudiados se pueden deducir por el registro y cuantificación de grados la mayor frecuencia e incidencia de marcadores óseos de actividad en las zonas de inserción muscular, podrían verse un sinfín de actividades físicas pero lo que se enfoca en la investigación son los que tienen mayor presencia, de los cuales se manifiesta por las acciones y movimientos corporales con mayor expresión que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 22.

Marcadores óseos de actividad con mayor expresión en los grados por cada individuo

IND.	HOMBRO		BRAZO	ANTEBRAZO		CADERA	MUSLO	PIERNA		PIE
	CLAV.	ESCÁP.	HUM.	ULN.	RAD.	PELV.	FÉM.	TIB.	FÍB.	CALC.
NN 001	Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D)	M. Tríceps braquial (D) (I)	-	-	M. Bíceps braquial (D)	-	M. Gluteo Mayor (D)	-	Membrana interósea (D)	Tendón de Aquiles (D) (I)
NN 002	Lig. Costoclavicular (D), Lig. Trapezoide (I)	M. Tríceps braquial (D) (I)	M. Pectoral Mayor (D), M. Redondo Mayor (I) y M. Deltoides (D)	-	-	-	-	M. Soleo (D)	Membrana interósea (D) (I)	Tendón de Aquiles (D) (I)
NN 003	Lig. Costoclavicular (D) (I), M. Deltoides (D)	-	-	M. Tríceps braquial (I)	-	-	M. Gluteo Mayor (D)	Cuadriceps tendón (D) (I), M. Soleo (D)	Membrana interósea (D)	Tendón de Aquiles (D)
NN 004	-	M. Tríceps braquial (D) (I)	-	-	-	M. Pectinio y M. Psoas menor (D) (I)	M. Gluteo Mayor (D)	M. Soleo (D)	Membrana interósea (D) (I)	Tendón de Aquiles (I)
NN 005	Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D) (I), M. Deltoides (I)	-	M. Pectoral Mayor (D), M. Deltoides (D)	M. Braquialis (D) (I)	-	-	M. Iliopsoas (D)	-	Membrana interósea (D) (I)	Tendón de Aquiles (D) (I)
NN 006	Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D), M. Deltoides (D) (I)	M. Tríceps braquial (D) (I)	M. Pectoral Mayor (D) (I)	M. Braquialis (D)	-	-	M. Gluteo Mayor (D)	-	Membrana interósea (D)	Tendón de Aquiles (D) (I)
NN 007	Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D), M. Deltoides (I)	-	-	M. Braquialis (D) (I)	-	M. Pectinio y M. Psoas menor (D)	-	Cuadriceps tendón (D)	Membrana interósea (D) (I)	Tendón de Aquiles (D)
NN 008	Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D) (I)	M. Tríceps braquial (D) (I)	M. Braquioradial (D) (I)	-	M. Bíceps braquial (D)	M. Pectinio y M. Psoas menor (D) (I)	M. Iliopsoas (D)	-	Membrana interósea (D) (I)	Tendón de Aquiles (D) (I)
NN 009	Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D) (I)	M. Tríceps braquial (D) (I)	M. Braquioradial (D) (I)	-	M. Bíceps braquial (D)	M. Pectinio y M. Psoas menor (D) (I)	M. Iliopsoas (D)	-	Membrana interósea (D) (I)	Tendón de Aquiles (D) (I)
NN 014	Lig. Costoclavicular (D) (I), Lig. Trapezoide (D) (I)	M. Tríceps braquial (D) (I)	M. Braquioradial (D) (I)	-	M. Bíceps braquial (D)	M. Pectinio y M. Psoas menor (D)	M. Iliopsoas (D)	-	Membrana interósea (D)	Tendón de Aquiles (D)



ACC., MOV.	Abducción y Extensión del hombro	Abducción y Extensión del hombro	Abducción hombro, extensión hombro, rotación humero, flexiona antebrazo el codo	Flexión del codo	Flexiona y supina el codo	Abduce y flexiona el muslo; flexor débil del tronco.	Abduce, extiende y rota la cadera	Gran extensor de la pierna, Flexión del muslo y planta del pie	Inversión y eversión del pie.	Flexión plantar	
ACTI V.	Carga de peso sobre hombros y brazos extendidos, trabajos textiles manuales constantes	Carga de peso por encima de la cabeza. Lanzamientos; Carga sobre la espalda. Labores agrícolas; trabajos textiles manuales constantes	Carga de peso por encima de la cabeza. Lanzamientos; Carga sobre la espalda. Labores agrícolas;	Lanzamientos. Recolección de frutos; Transporte de peso brazos extendidos flexionados; Remar, descuerado de animales, molienda alimentos	carga de objetos pesados con brazos flexionados	Levantarse posición sedente, subir escaleras	Levantarse posición sedente, subir escaleras	Levantarse posición sedente, subir escaleras	Estabilización del tobillo, mantenerse de pie en condiciones inestables	Caminata por terrenos difíciles	Caminata por terrenos difíciles por largo rato

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

En la tabla se puede apreciar la distribución de los segmentos corporales con mayor expresión de actividad por cada individuo, y su respectiva acción o movimiento corporal deducido de los textos anatómicos y biomecánicos, de los cuales se aproxima y se relaciona con las actividades físicas comparadas con las investigaciones y textos de anatomía humana

ACCIONES Y MOVIMIENTOS CORPORALES

De los marcadores óseos de actividad observables en el esqueleto apendicular de cada individuo, se evidenciaron en cuatro secciones y huesos específicos como las más frecuentes asociadas a un posible estrés óseo.



Hombro, brazo y antebrazo:

La clavícula junto al omoplato, forman la cintura escapular, dentro del esqueleto humano. Se observó una marcada presencia de la inserción del ligamento Costo clavicular y del ligamento del trapezoide. Ambas inserciones se encuentran presente en ambos lados (derecho e izquierdo), la particularidad en esta inserción, es que para la población de los NN del LABF UNA-PUNO solo se observa este rasgo en los individuos de sexo masculino y femenino haciendo una incidencia de una posible actividad en común.

El estudio de la biomecánica humana, indica que los movimientos que involucran a estos ligamentos, son los de abducción y aducción (levantar y bajar el brazo) y el movimiento de flexión y extensión. Estos movimientos de brazo que involucran al hombro, podrían estar relacionados a actividades que incluyeran el traslado constante de cargas relativamente pesadas para los NN masculinos y la de actividades artesanales como trabajos artesanales (textilería) para los NN femeninos. Si bien en la colección se observó que en ambos sexos presentaron este rasgo, esto podría indicar (quizá) una especialización del trabajo, sin embargo, se debe tener en cuenta que los datos no son concluyentes para toda la población de los NN del LABF UNA-PUNO, dado que la muestra analizada solo fue una pequeña parte del total de individuos que se encuentran en el laboratorio y se escogieron por su estado de conservación y están condicionados por modificaciones tafonómicas.

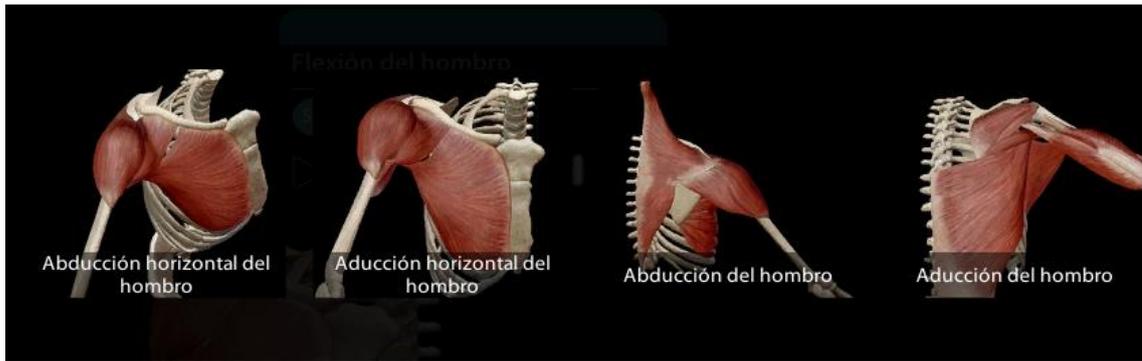


Figura 8. Movimientos corporales en extremidad superior

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.

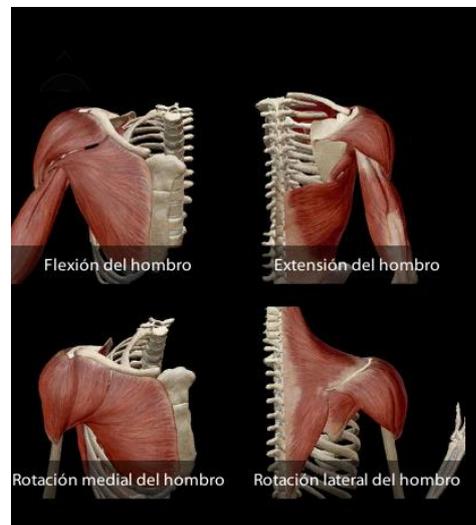


Figura 9. Movimiento corporal del hombro

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.

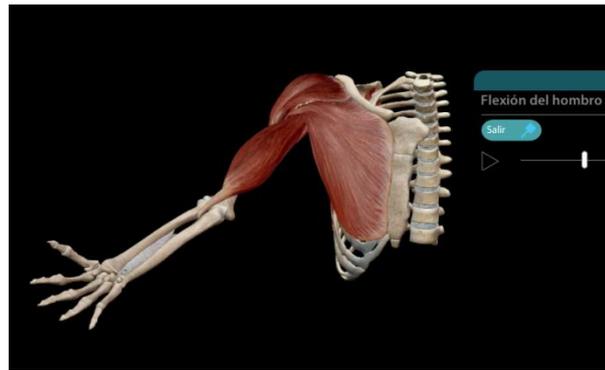


Figura 10. Flexión del hombro

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.

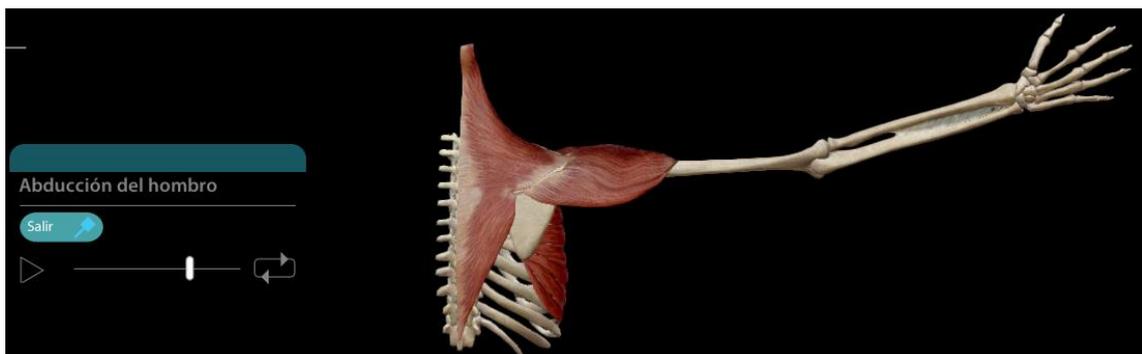


Figura 11. Abducción del hombro

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.

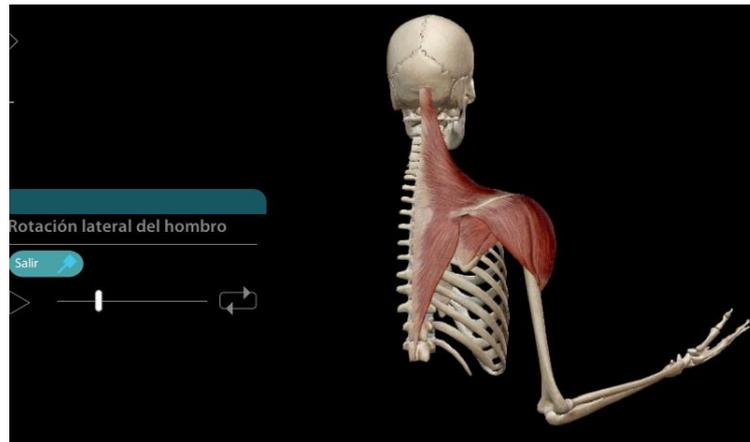


Figura 12. Rotación del hombro

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.

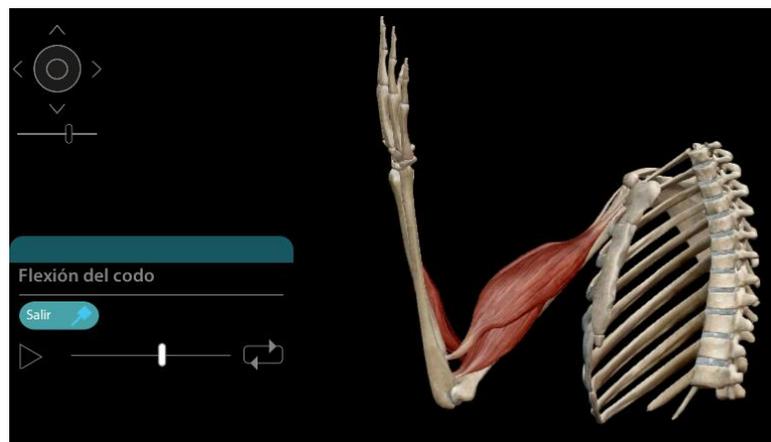


Figura 13. Flexión del codo

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.



Figura 14. Supinación del antebrazo

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,
www.visiblebody.com.

Cadera, pierna y pie:



Figura 15. Movimientos corporales de la extremidad inferior

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,
www.visiblebody.com.

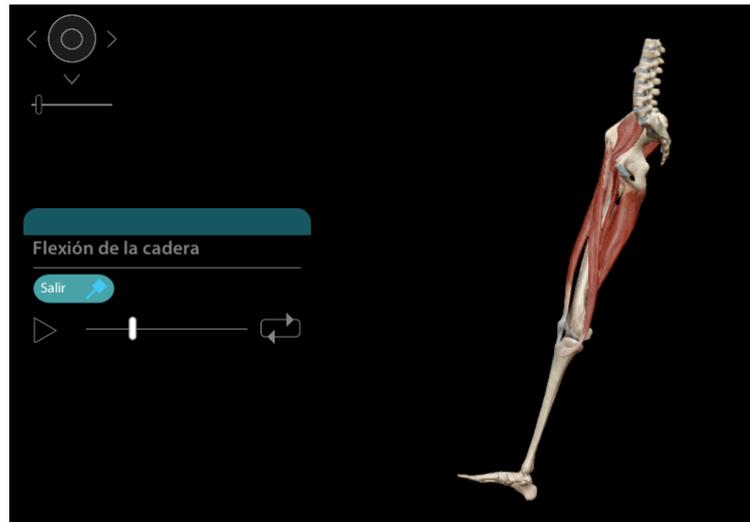


Figura 16. Flexión de la cadera

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,
www.visiblebody.com.

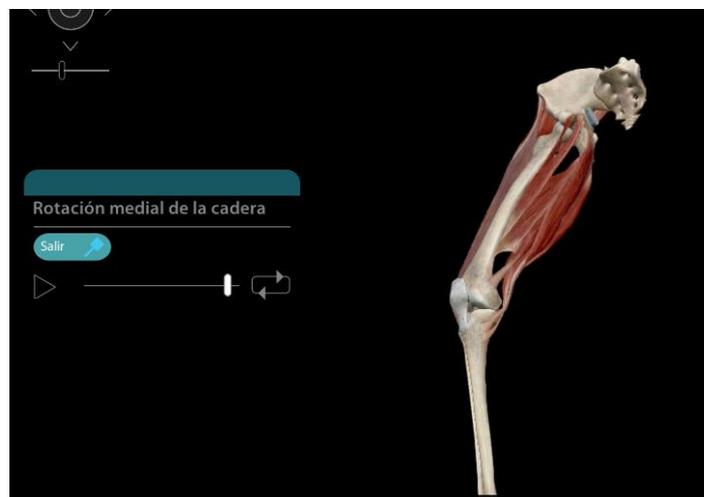


Figura 17. Rotación de la cadera

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,
www.visiblebody.com.

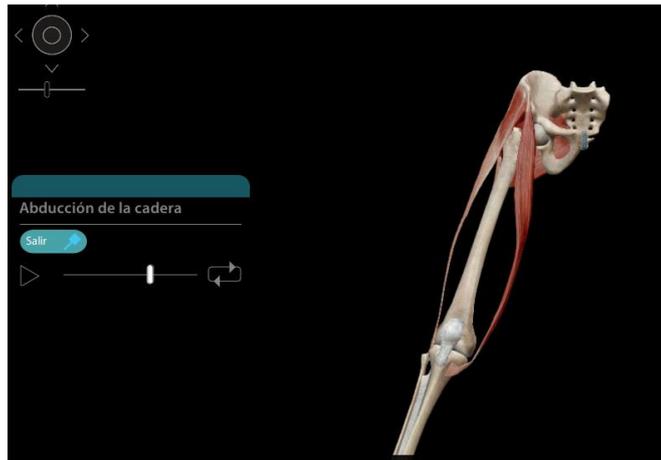


Figura 18. Abducción de la cadera

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.

La Fíbula o Peroné es el hueso externo de la pierna, que se encuentra situado fuera y por detrás de la tibia. En este hueso largo y relativamente muy delgado, se observó una presencia de la inserción de la membrana interósea, tanto en individuos masculinos como femeninos. Se denomina membrana interósea a una membrana fibrosa que se extiende entre los bordes interóseos de la tibia y el peroné, y que cierra el espacio comprendido entre estos dos huesos. Dentro de los movimientos que involucran a esta región y sobre todo a los de la membrana interósea, se encuentran los de inversión y eversión del pie

En la actualidad algunos deportes tales como el futbol, ocasionan un mayor desarrollo de esta membrana, dado que, dentro de sus cualidades esta se encarga de la estabilidad del individuo, los saltos, las caídas bruscas, los giros descoordinados y la inestabilidad de la superficie, ocasiona que esta membrana tienda a sobre estresarse y por ende marcar el hueso. Para la población de los NN del LABF UNA-PUNO se observó una



marcada presencia de la inserción (membrana interósea) en todos los individuos analizados (varones y mujeres).

Al encontrarse situados en proximidades del lago Titicaca, es posible que la población se haya dedicado a actividades de pesca y recolección de productos acuícolas y fluviales, tal y como lo demuestran las prácticas de estas actividades hasta la actualidad por parte de los pobladores originarios de Puno. Estos espacios de recolección y de pesca, generan en muchos casos peligros para quien no está acostumbrado a su tránsito, las piedras resbalosas, los peñascos donde posiblemente realizaban la pesca, y hasta las corrientes de agua, demandaban que el antiguo poblador ejerza una mayor presión muscular sobre los pies, evitando así los accidentes.

El calcáneo conforma uno de los veintiséis huesos del pie. Es el hueso más voluminoso dentro del grupo de los tarsos, el cual se constituye en la parte posteroinferior del pie; está separado de los huesos de la pierna por el astrágalo y descansa directamente sobre el suelo. La única inserción observada en este hueso es la del tendón de Aquiles

De los casos observados, se registró que todos los individuos analizados (varones y mujeres), presentaban un marcado desarrollo de esta inserción. El tendón de Aquiles es un cordón fuerte y fibroso que conecta los músculos de la parte posterior de la pantorrilla con el hueso del talón (calcáneo). En la actualidad muchos deportistas que practican cotidianamente el atletismo, tienden a desarrollar una formación osteofítica de esta inserción en el calcáneo. Con mayor frecuencia son los movimientos de dorsiflexión y flexión plantar, los que con mayor frecuencia sobrecargan este tendón.



Figura 19. Movimientos corporales de la extremidad inferior

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.



Figura 20. Flexión de la rodilla

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.



Figura 21. Extensión de la rodilla

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,
www.visiblebody.com.

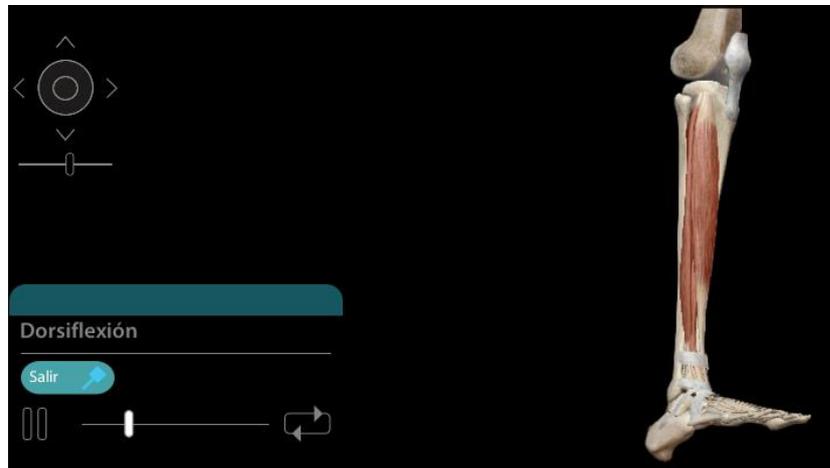


Figura 22. Dorsiflexión de la pierna

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,
www.visiblebody.com.

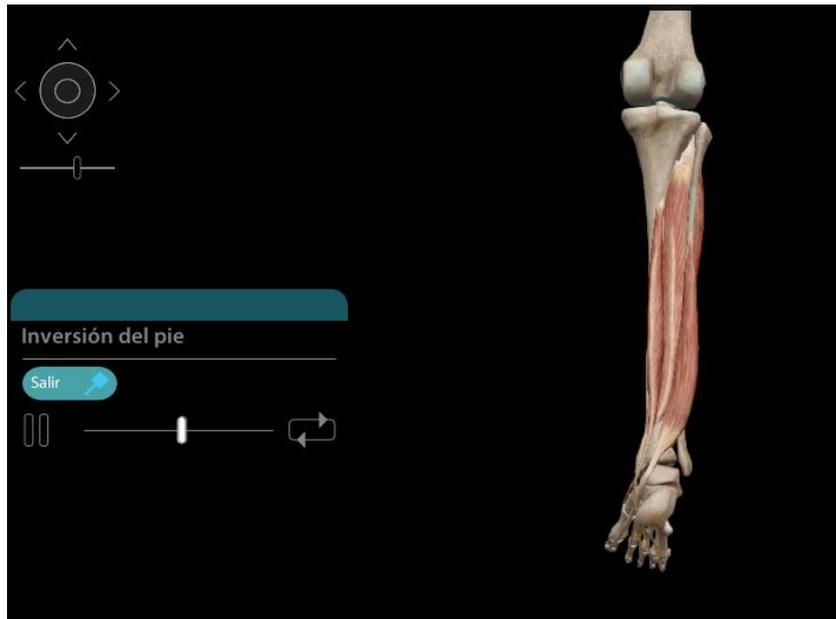


Figura 23. Inversión del pie

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,
www.visiblebody.com.



Figura 24. Inversión del pie

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,
www.visiblebody.com.



Figura 25. Eversión del pie

Fuente: programa ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA versión 7.4.01,

www.visiblebody.com.

3.3 RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS REGISTRADAS EN LOS MOA CON LAS PRÁCTICAS ANTIGUAS PROPIAS DEL LUGAR

El número significativo de actividades registradas se relacionan con las prácticas contemporáneas de los individuos NN del LABF UNA-PUNO; así como se detalla en los trabajos etnográficos de Justin Jennings:

La intensificación de agricultura durante este periodo podría indicar una reorganización económica para satisfacer las demandas de tributos, pero los cambios de producción parecen estar más orientados hacia la alimentación de las poblaciones locales que iban surgiendo, en vez de para satisfacer las demandas externas (Doutriaux 2004: 220; Wernke 2003: 167; Jennings 2006: 359-360; Goldstein 2010: 211).



Figura 26. Actividades agrícolas contemporáneas

Fuente: <https://formentinatura.wordpress.com/2016/04/30/quinua-si-quinoa-no/agricultores-en-plantacion-de-patatas-entre-chucuito-y-acora-puno-peru-formenti-003/>

De este modo las actividades físicas relacionadas a realizar cultivos agrícolas se contrasta con los observados en los marcadores óseos de actividad, de donde se deduce que al haber mayor expresión de entesopatias en las extremidades superiores tanto en hombro como en brazo y antebrazo los cuales se detallan en el subtítulo anterior, lo que demuestra que hay relación entre las actividades físicas registradas en los marcadores óseos de actividad con las prácticas contemporáneas propias del lugar.

Otro hecho que se debe considerar es sobre el intercambio económico que hasta ahora aún existe entre algunas poblaciones contemporáneas como se describe en *La Articulación Económica Prehispánica del Perú Sur Andino* artículo de Carlos Garaycochea

Las conexiones económicas tienen que ver principalmente con la disponibilidad de recursos de tierra de cultivo y agua y, en segundo término, con la posibilidad de relacionarse con otras etnias que puedan ofrecer productos de intercambio que no se disponen... La motivación principal fue la abundancia de

recursos agrícolas de la cuenca y los intercambios de productos textiles y alimentarios, que se explican por su complementariedad ecológica. (Garaycochea, 2016)

También para entender este intercambio en *Economía prehispánica en el área andina (Periodo Intermedio Temprano, Horizonte Medio y Periodo Intermedio Tardío)* de Julián Santillana describe sobre el sistema económico entre poblaciones andinas:

El sistema económico de la sierra centro-sur se basó en el trueque que fue un medio de intercambio entre ciertas regiones; así por ejemplo, mientras algunos se encargaban de los rebaños de camélidos en las alturas, otros se encargaban de cultivar la tierra en partes bajas. (Santillana, 2008)



Figura 27. El trueque como sistema de intercambio económico en comunidades contemporáneas

Fuente:<http://https://www.monografias.com/trabajos104/cultura-andina-y-cambio-climatico/cultura-andina-y-cambio-climatico3.shtml>

La necesidad de movilizarse en busca de intercambiar sus productos, genera una actividad constante de caminar tramos largos de población en población, los esqueletos humanos de esta investigación individuos NN, muestran con el registro de los

marcadores óseos de actividad que se movilizaban constantemente ,presumiendo que por estar en una zona altiplánica, la necesidad de llevar sus productos agrícolas, de pesca y de ganado, para intercambiarlo con otras poblaciones cercanas, al hacerlo constantemente esto se reflejaba en la mayor expresión de entesopatias en las extremidades inferiores tanto en pierna y pie, los cuales se detallan en el subtítulo anterior, lo que demuestra que hay relación entre las actividades físicas registradas en los marcadores óseos de actividad con las prácticas contemporáneas propias del lugar.

Una actividad ligada a esta población es también la pesca, se detalla lo siguiente en el texto de Zavala, E y Calmet, L *Mi historia, tu historia, nuestra historia* y refiere:

Con relación a la pesca, al comienzo los peces se atrapaban con las manos; luego, se capturaban con lanzas (como lo hacían los pobladores de Paiján); después, se fabricaron anzuelos con espinas de cactus; y, finalmente, luego de algunos años, se crearon redes. (Zavala y Calmet, 1995)



Figura 28. Pesca, acción-movimiento y tipo de actividad física



Fuente: <https://www.alamy.es/foto-la-pesca-en-islas-flotantes-de-los-uros-lago-titicaca-region-puno-peru-166547006.html>

La importancia de la pesca para la alimentación indica también la mayor práctica de esta actividad como se detalla en *La pesca en el Perú antiguo* por Dra Claudia Wosnitza Mendo, describe:

Los pobladores se alimentaban de una dieta mixta proveniente de la agricultura y de la pesca: pallares, frejoles, calabazas, zapallos y abundantes recursos marinos como peces, mejillones, almejas, cangrejos, erizos y estrellas de mar, algas y lobos marinos. De la era cuando ya se había desarrollado la técnica de la cerámica (a partir de 3500 AP), los arqueólogos han encontrado una gran cantidad de vasijas de cerámica (huacos) con representaciones de varios peces y de otros recursos marinos (www.mundusmaris.org/index.php/es/proyectos/entre/1929-peru-es)

La cercanía al lago Titicaca y a los ríos, propició realizar actividades de pesca, tanto para su propia alimentación como el intercambio, la pesca se daba en terrenos inestables y con técnicas rudimentarias, al hacerlo constantemente esto se reflejaba en la mayor expresión de entesopatias en las extremidades inferiores tanto en pierna y pie, los cuales se detallan en el subtítulo anterior, lo que demuestra que hay relación entre las actividades físicas registradas en los marcadores óseos de actividad con las prácticas antiguas propias del lugar.

Otra posible actividad relacionada con el registro de marcadores óseos de actividad son los trabajos artesanales; la actividad artesanal es, precisamente, uno de los oficios más asequibles a la población campesina para complementar su economía agrícola familiar por cuanto el establecimiento de una unidad de producción artesanal demanda muy poca

inversión. Además, debido a la tradición familiar, el campesinado no encuentra problema alguno por lo que refiere al conocimiento de una u otra técnica artesanal (Cf. León y Lázaro, 1982: 10).



Figura 29. Artesanía, tejidos de prendas actividad física donde predomina los hombros y brazos

Fuente: <https://ich.unesco.org/es/RL/el-arte-textil-de-taquile-00166>

El arte textil se practica incluso hasta la actualidad, donde podemos ver a mujeres que tejen haciendo incluso sobreesfuerzo de las extremidades superiores, los hombros principalmente y los brazos, al hacerlo constantemente esto se reflejaba en la mayor expresión de entesopatías en las extremidades superiores tanto en hombro, brazo y antebrazo, los cuales se detallan en el subtítulo anterior, lo que demuestra que hay relación entre las actividades físicas registradas en los marcadores óseos de actividad con las prácticas antiguas propias del lugar.



CONCLUSIONES

PRIMERA. A través de la aplicación del método de marcadores óseos de actividad de Mariotti, Facchini, & Belcastro (2007), se analizó el área de inserción muscular y de ligamento en el esqueleto apendicular de donde se aproximó hacia las actividades físicas realizadas por los individuos NN, estableciéndose un número significativo de actividades que están relacionados al lugar de procedencia. Mediante este análisis también se estableció la lateralidad para cada individuo estudiado y que actualmente sirve en la elaboración del perfil biológico.

SEGUNDA. La aproximación de actividades físicas de los esqueletos humanos NN del LABF UNA-PUNO de esta investigación es resultado no solo del registro de marcadores óseos de actividad sino también del contraste con trabajos de investigación relacionados a las actividades socioeconómicas propias al lugar de procedencia de los individuos estudiados.

TERCERA. El uso y aplicación correcto del método de marcadores óseos de actividad Mariotti, Facchini, & Belcastro (2007), ayuda a tener un menor margen de error en la aproximación de las actividades físicas, como se muestra en la exposición de los resultados y se ve en las tablas correspondientes; además que se evidencia que hay una posible distribución sexual del trabajo teniendo así que los grados se manifiestan de diferente manera en los individuos NN masculinos con los NN femeninos.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: al ser esta investigación, respecto al tema de aplicación del método de marcadores óseos de actividad, la primera realizada en nuestro país se debería realizar la réplica del mismo en otras muestras ya sean de similar condición como es de contexto contemporáneo, siempre en cuando cumplan con las condiciones necesarias para tener un correcta aplicación. Otro factor importante es que estos resultados tendrían que ser respaldados por investigaciones de análisis del tipo de dieta (isótopos), las condiciones patológicas de la población (pruebas histológicas) y comparar con otro tipo de pruebas (radiológicas)

SEGUNDA: se debe tener especial cuidado al observar los lugares de inserción muscular porque no solo se puede considerar las 23 entesis que nos indica el método Mariotti, Facchini, & Belcastro (2007), sino se podría encontrar otros marcadores que podrían considerarse, siempre en cuando tengan mayor relevancia, es necesario indicar también los rasgos no métricos que se puedan encontrar en los estudios para poder compararlos con estudios de otras poblaciones, no solo a nivel nacional sino también compararlos a nivel internacional.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrahams, P. H., Marks Jr., S. C., & Hutchings, R. (2005). *GRAN ATLAS MCMINN de Anatomía Humana*. Barcelona: OCEANO-Mosby.
- Alzate Ortiz, I. C. (2017). Prevalencia de algunos marcadores de actividad física en una muestra de 20 cadáveres esqueletizados pertenecientes a hombres entre 20 y 45 años de edad. *Morfología – Vol. 9 - No. 1 - 2017*, 21-45.
- Canziani Amico, J. (2012). *La primera formación imperial andina Ciudad y territorio en los Andes: Contribuciones a la historia del urbanismo prehispánico (Segunda edición ed.)*. Lima: Fondo editorial PUCP.
- Delgado Garcia, D., Chavez Rodriguez, C., & Barca Duran, F. J. (2018). Marcadores musculoesqueleticos de actividad en restos óseos. *IX Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica*. Santander 8-11 de junio de 2016, 169-177.
- DiMaio, V., & Francis, j. (2001). Heterotopic Ossification in Unidentified Skeletal. *Am J Forensic Med and Pathol*, 23(2): 160-164
- EcuRed contributors. (9 de Abril de 2019). *Entesopatía*. Obtenido de Entesopatía: <https://www.ecured.cu/index.php?title=Entesopat%C3%ADa&oldid=3337443>
- Estevez, M. C. (2002). *Marcadores de estres y actividad en la población guanche de Tenerife*. San Cristobal de la Laguna: Tesis Doctoral Universidad de La Laguna.
- Galtés, I., Rodriguez-Baeza, A., & Malgosa, A. (2006). Mechanical Morphogenesis: A Concept Applied to the Surface of the Radius. *The Anatomical Record Part A. Discoveries in Molecular, Cellular and Evolutionary Biology*, 288(7),794-805.



- García Barzola, B. L., & Hernández López, P. E. (2015). Los aportes de los marcadores de actividad física en la identificación humana: revisión de propuestas metodológicas. *Revista UNAM* Vol.17 No 2.
- Garaycochea, Carlos F. (2016). La Articulación Económica Prehispánica del Perú Sur Andino. *Diálogo andino*,(49),197-207. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812016000100020>
- Hall, S. (1999). *Basic Biomechanics*. McGraw-Hill, USA.
- Hawkey, D., & Merbs, C. (1995). Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. *Int J Osteoarchaeology*, 5: 324-338.
- Hoffmann, R. V. (1891). *Elementos de Medicina Legal y Toxicología*. Madrid: Biblioteca Económica de Medicina y Cirugía.
- Isla, J., & Reindel, M. (2017). *Patrón funerario y tumbas de élite Nasca*. Nasca: In C. Pardo & P. Fux (Eds.).
- Kemta, F., & Lekpa, P. (2016). Entesis: conceptos fundamentales. *Elsevier EMC- APARATO LOCOMOTOR*, 1-6.
- Kenedy, K. (1989). Skeletal markers of occupational stress. Reconstruction of life from the skeleton., 129-160.
- Lacassagne, A. (1912). *Compendio de Medicina Legal*. Barcelona: J. Gili.
- Larsen, C. (1997). *Bioarcheology. Interpreting behaviour from the human*. Cambridge: Cambridge University Press.



- Latarjet, M., & Ruiz Liard, A. (1999). *Anatomía Humana tercera edición*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid España.
- Madrigal Diaz, L., & Gonzales-Jose, R. (2016). *Introducción a la antropología biológica*. ISBN 978-987-33-9562-8.
- Mariotti, V., Facchini, F., & Belcastro, M. G. (2004). Enthesopathies – Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications. *Coll. Antropol.* 28, Original scientific paper, 1: 145-159.
- Mariotti, V., Facchini, F., & Belcastro, M. G. (2007). The Study of Entheses: Proposal of a Standardised. *Coll. Antropol.* 31, *Original scientific paper*, 1: 291–313.
- Melloni, J. L., Dox, I. G., Melloni, H. P., & Melloni, B. J. (2011). *Melloni´s Secretos de Anatomía*. Madrid: MARBÁN.
- Niño, F. P. (2005). Metodología para el registro de marcadores de estrés músculo-esquelético. *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Medellín*, volumen 19 No. 36, 255-268.
- OMS. (7 de Marzo de 2019). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Obtenido de Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Parra, R. C., & Palma, M. R. (2006). *CURSO Antropología Esquelética Introducción a la Antropología como Ciencia Forense*. Lima-Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Humanidades-Escuela Profesional de Antropología y Arqueología.
- Robb, J. (1998). The interpretation of skeletal muscle sites: a statistical approach. *Int J Osteoarchaeology*, 8: 363-377.



- Santillana, J. (2008) *Economía prehispánica en el área andina (Periodo Intermedio Temprano, Horizonte Medio y Periodo Intermedio Tardío)* En: Compendio de Historia Económica del Perú I: Economía prehispánica pp. 231-283/Carlos Contreras, ed. Lima; BCRP; IEP.
- Stirland, A. (1998). Musculoskeletal evidence for activity: problems of evaluation. *Int J Osteoarchaeology*, 8: 354-362.
- Trijau, S., & Pham, T. (2014). Entesopatías del pie. *ELSEVIER EMC-Podología volume 16, issue 4*, 1-8.
- Ubelaker, D. (2003). Contributions of skeletal abnormality interpretation. *Cuadernos de Medicina Forense*, 33:35-42.
- Vasquez Espinar, A., Vicenti, A., Mancera Avila, C., Gomez Weiss, V., & Barca Duran, F. J. (2014). Marcas óseas de estrés ocupacional en un individuo de Augusta Emerita. Análisis Biantropológico. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 139-142.
- Vibert, C. (1919). *Manual de Medicina Legal y Toxicología*. Barcelona: Espasa-Calpe.
- Villotte, S., Castex, D., Couallier, V., Dutour, O., Knusel, C., & Henry-Gambier, C. (2010). Enthesopathies as Occupational Stress Markers: Evidence From the Upper Limb. *Am J of Phy Anthropol.*, 142, 224-234.
- VisibleBody (2018). Programa software: Atlas de Anatomía Humana, versión 7.4.01, Argosy Publishing Inc 2007-2015 All Rights Reserved. www.visiblebody.com
- White, T. D., Black, M. T., & Folkens, P. A. (2012). *Human Osteology third edition*. San Diego, California: ELSEVIER ACADEMIC PRESS.



Wikipedia, La enciclopedia libre. (22 de Octubre de 2019). *Definición Sindesmosis*.

Obtenido

deSindesmosis:<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sindesmosis&oldid=120659235>

Zavala, E y Calmet, L. (1995). *Mi historia, tu historia, nuestra historia*. Lima: Centro de Estudios y Divulgación de Historia del Perú



ANEXOS



Anexo 1

INDIVIDUO NN 001															
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatias															
Generales			P. biológico			Conservación			Robusticidad (Rob)			Entesopatia Osteofítico (OF)		Entesopatia Osteolítico (OL)	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Inser Musc/ Ligament/Orig	Grado	Inser Musc/ Ligament/Orig	Grado	Inser Musc/ Ligament/Orig	Grado	
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-40	C	1	Lig. Costoclavicular	2	-	0	Lig. Costoclavicular	2	
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-40	C	1	Lig. Conoide	2	-				
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-40	C	1	Lig. Trapezoide		-				
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-40	C	1	M. Pectoral Mayor		-				
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-40	C	1	M. Deltoides		-				
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-40	C	1	Lig. Costoclavicular		-				
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-40	C	1	Lig. Conoide		-				
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-40	C	1	Lig. Trapezoide		-				
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-40	C	1	M. Pectoral Mayor		-				
GEN	15/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-40	C	1	M. Deltoides		-				
GEN	15/09/2018	SCAP	MA	F	R	35-40	C	1	M. Triceps braquial		-				
GEN	15/09/2018	SCAP	MA	F	L	35-40	C	1	M. Triceps braquial		-				
GEN	15/09/2018	HUM	MA	F	R	35-40	C	1	M. Pectoral Mayor		-				
GEN	15/09/2018	HUM	MA	F	R	35-40	C	1	M. Redondo Mayor		-				
GEN	15/09/2018	HUM	MA	F	R	35-40	C	1	M. Deltoides		-				
GEN	15/09/2018	HUM	MA	F	R	35-40	C	1	M. Braquioradial		-				
GEN	15/09/2018	HUM	MA	F	L	35-40	C	1	M. Pectoral Mayor		-				
GEN	15/09/2018	HUM	MA	F	L	35-40	C	1	M. Redondo Mayor		-				
GEN	15/09/2018	HUM	MA	F	L	35-40	C	1	M. Deltoides		-				
GEN	15/09/2018	HUM	MA	F	L	35-40	C	1	M. Braquioradial		-				
GEN	15/09/2018	ULN	MA	F	R	35-40	C	1	M. Triceps braquial		-				
GEN	15/09/2018	ULN	MA	F	R	35-40	C	1	M. Supinador		-				
GEN	15/09/2018	ULN	MA	F	R	35-40	C	1	M. Braquialis		-				
GEN	15/09/2018	ULN	MA	F	L	35-40	C	1	M. Triceps braquial		-				
GEN	15/09/2018	ULN	MA	F	L	35-40	C	1	M. Supinador		-				
GEN	15/09/2018	ULN	MA	F	L	35-40	C	1	M. Braquialis		-				
GEN	15/09/2018	RAD	MA	F		35-40	C	1	M. Biceps braquial		-				
GEN	15/09/2018	RAD	MA	F		35-40	C	1	M. Pronador redondo		-				
GEN	15/09/2018	RAD	MA	F		35-40	C	1	Membrana interósea						
GEN	15/09/2018	RAD	MA	F		35-40	C	1	M. Biceps braquial						
GEN	15/09/2018	RAD	MA	F		35-40	C	1	M. Pronador redondo						
GEN	15/09/2018	RAD	MA	F		35-40	C	1	Membrana interósea						
GEN	15/09/2018	FEM	MA	F		35-40	C	1	M. Gluteo Mayor						
GEN	15/09/2018	FEM	MA	F		35-40	C	1	M. Iliopsoas						
GEN	15/09/2018	FEM	MA	F		35-40	C	1	M. Vasto medial						
GEN	15/09/2018	FEM	MA	F		35-40	C	1	M. Gluteo Mayor						
GEN	15/09/2018	FEM	MA	F		35-40	C	1	M. Iliopsoas						
GEN	15/09/2018	FEM	MA	F		35-40	C	1	M. Vasto medial						
GEN	15/09/2018	PAT	MA	F		35-40	C	1	M. Cuadriceps tendon						
GEN	15/09/2018	PAT	MA	F		35-40	C	1	M. Cuadriceps tendon						
GEN	15/09/2018	TIB	MA	F		35-40	C	1	M. Cuadriceps tendon						
GEN	15/09/2018	TIB	MA	F		35-40	C	1	M. Soleo						
GEN	15/09/2018	TIB	MA	F		35-40	C	1	M. Cuadriceps tendon						
GEN	15/09/2018	TIB	MA	F		35-40	C	1	M. Soleo						
GEN	15/09/2018	FIB	MA	F		35-40	C	1	Membrana interósea						
GEN	15/09/2018	FIB	MA	F		35-40	C	1	Membrana interósea						
GEN	15/09/2018	CALC	MA	F		35-40	C	1	Tendón de Aquiles						
GEN	15/09/2018	CALC	MA	F		35-40	C	1	Tendón de Aquiles						
GEN	15/09/2018	PELV	MA	F		35-40	C	1	M. Pectinio y M. Psoas menor						
GEN	15/09/2018	PELV	MA	F		35-40	C	1	M. Pectinio y M. Psoas menor						
GEN	15/09/2018														

Figura 30. Modelo de ficha de registro de los marcadores óseos de actividad



Anexo 2

INDIVIDUO NN 001														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatías														
Generales		P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Entesopatia Osteofitico (OF)		Entesopatia Osteolitico (OL)		
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Inser Musc/ Ligament/Orig	Grado	Inser Musc/ Ligament/Orig	Grado	Inser Musc/ Ligament/Orig	Grado
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	R	40-50	C	1	Lig. Costoclavicular	2?	-	0	-	2
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	R	40-50	C	1	Lig. Conoide	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	R	40-50	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	1?
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	R	40-50	C	1	M. Pectoral Mayor	1a	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	R	40-50	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	L	40-50	C	1	Lig. Costoclavicular	2	-	0	-	1?
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	L	40-50	C	1	Lig. Conoide	1c	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	L	40-50	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	L	40-50	C	1	M. Pectoral Mayor	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	CLAV	MA	M	L	40-50	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	SCAP	MA	M	R	40-50	C	1	M. Triceps braquial	3	-	0	-	2
GEN	16/09/2018	SCAP	MA	M	L	40-50	C	1	M. Triceps braquial	2	-	0	-	2
GEN	16/09/2018	HUM	MA	M	R	40-50	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	HUM	MA	M	R	40-50	C	1	M. Redondo Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	HUM	MA	M	R	40-50	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	HUM	MA	M	R	40-50	C	1	M. Braquioradial	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	HUM	MA	M	L	40-50	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	HUM	MA	M	L	40-50	C	1	M. Redondo Mayor	1a	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	HUM	MA	M	L	40-50	C	1	M. Deltoides	1a	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	HUM	MA	M	L	40-50	C	1	M. Braquioradial	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	ULN	MA	M	R	40-50	C	1	M. Triceps braquial	1a	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	ULN	MA	M	R	40-50	C	1	M. Supinador	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	ULN	MA	M	R	40-50	C	1	M. Braquialis	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	ULN	MA	M	L	40-50	C	1	M. Triceps braquial	9	-	0	-	9
GEN	16/09/2018	ULN	MA	M	L	40-50	C	1	M. Supinador	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	ULN	MA	M	L	40-50	C	1	M. Braquialis	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	RAD	MA	M	R	40-50	C	1	M. Biceps braquial	2	-	0	-	2
GEN	16/09/2018	RAD	MA	M	R	40-50	C	1	M. Pronador redondo	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	RAD	MA	M	R	40-50	C	1	Membrana interósea	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	RAD	MA	M	L	40-50	C	1	M. Biceps braquial	1a	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	RAD	MA	M	L	40-50	C	1	M. Pronador redondo	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	RAD	MA	M	L	40-50	C	1	Membrana interósea	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	FEM	MA	M	R	40-50	C	1	M. Gluteo Mayor	3	-	1	-	0
GEN	16/09/2018	FEM	MA	M	R	40-50	C	1	M. Iliopsoas	1a	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	FEM	MA	M	R	40-50	C	1	M. Vasto medial	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	FEM	MA	M	L	40-50	C	1	M. Gluteo Mayor	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	FEM	MA	M	L	40-50	C	1	M. Iliopsoas	1a	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	FEM	MA	M	L	40-50	C	1	M. Vasto medial	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	PAT	MA	M	R	40-50	C	1	M. Cuadriceps tendón	9	-	9	-	9
GEN	16/09/2018	PAT	MA	M	L	40-50	C	1	M. Cuadriceps tendón	9	-	9	-	9
GEN	16/09/2018	TIB	MA	M	R	40-50	C	1	M. Cuadriceps tendón	9	-	9	-	9
GEN	16/09/2018	TIB	MA	M	R	40-50	C	1	M. Soleo	2	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	TIB	MA	M	L	40-50	C	1	M. Cuadriceps tendón	9	-	9	-	9
GEN	16/09/2018	TIB	MA	M	L	40-50	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	FIB	MA	M	R	40-50	C	1	Membrana interósea	1b	-	0	-	1
GEN	16/09/2018	FIB	MA	M	L	40-50	C	1	Membrana interósea	1b	-	0	-	0
GEN	16/09/2018	CALC	MA	M	R	40-50	C	1	Tendón de Aquiles	0	-	2	-	0
GEN	16/09/2018	CALC	MA	M	L	40-50	C	1	Tendón de Aquiles	0	-	1	-	0
GEN	16/09/2018	PELV	MA	M	R	40-50	C	1	M. Pectinio y M. Psoas menci	1a	-	0	-	-
GEN	16/09/2018	PELV	MA	M	L	40-50	C	1	M. Pectinio y M. Psoas menci	1a	-	0	-	-
GEN	16/05/2018													

Figura 31. Ficha de registro del individuo NN 001



Anexo 3

INDIVIDUO NN 002														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatías														
Generales			P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Entesopatía Osteofítica		Entesopatía Osteolítica (E)	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Musc/ Ligament/Or	Grado	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	R	25-30	C	1	Lig. Costoclavicular	2	-	0	-	1?
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	R	25-30	C	1	Lig. Conoide	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	R	25-30	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	R	25-30	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	R	25-30	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	L	25-30	C	1	Lig. Costoclavicular	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	L	25-30	C	1	Lig. Conoide	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	L	25-30	C	1	Lig. Trapezoide	2	-	0	-	1?
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	L	25-30	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	CLAV	YA	M	L	25-30	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	SCAP	YA	M	R	25-30	C	1	M. Triceps braquial	3	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	SCAP	YA	M	L	25-30	C	1	M. Triceps braquial	3	-	0	-	2
GEN	17/09/2018	HUM	YA	M	R	25-30	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	1?
GEN	17/09/2018	HUM	YA	M	R	25-30	C	1	M. Redondo Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	HUM	YA	M	R	25-30	C	1	M. Deltoides	3	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	HUM	YA	M	R	25-30	C	1	M. Braquioradial	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	HUM	YA	M	L	25-30	C	1	M. Pectoral Mayor	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	HUM	YA	M	L	25-30	C	1	M. Redondo Mayor	1c	-	0	-	1?
GEN	17/09/2018	HUM	YA	M	L	25-30	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	HUM	YA	M	L	25-30	C	1	M. Braquioradial	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	ULN	YA	M	R	25-30	C	1	M. Triceps braquial	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	ULN	YA	M	R	25-30	C	1	M. Supinador	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	ULN	YA	M	R	25-30	C	1	M. Braquialis	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	ULN	YA	M	L	25-30	C	1	M. Triceps braquial	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	ULN	YA	M	L	25-30	C	1	M. Supinador	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	ULN	YA	M	L	25-30	C	1	M. Braquialis	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	RAD	YA	M	R	25-30	C	1	M. Biceps braquial	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	RAD	YA	M	R	25-30	C	1	M. Pronador redond	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	RAD	YA	M	R	25-30	C	1	Membrana interóse	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	RAD	YA	M	L	25-30	C	1	M. Biceps braquial	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	RAD	YA	M	L	25-30	C	1	M. Pronador redond	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	RAD	YA	M	L	25-30	C	1	Membrana interóse	1a	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	FEM	YA	M	R	25-30	C	1	M. Gluteo Mayor	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	FEM	YA	M	R	25-30	C	1	M. Iliopsoas	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	FEM	YA	M	R	25-30	C	1	M. Vasto medial	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	FEM	YA	M	L	25-30	C	1	M. Gluteo Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	FEM	YA	M	L	25-30	C	1	M. Iliopsoas	1b	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	FEM	YA	M	L	25-30	C	1	M. Vasto medial	2	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	PAT	YA	M	R	25-30	C	1	M. Cuadriiceps tendo	1a	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	PAT	YA	M	L	25-30	C	1	M. Cuadriiceps tendo	9	-	9	-	9
GEN	17/09/2018	TIB	YA	M	R	25-30	C	1	M. Cuadriiceps tendo	1c/9	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	TIB	YA	M	R	25-30	C	1	M. Soleo	2	-	1	-	0
GEN	17/09/2018	TIB	YA	M	L	25-30	C	1	M. Cuadriiceps tendo	9	-	9	-	9
GEN	17/09/2018	TIB	YA	M	L	25-30	C	1	M. Soleo	1c/9	-	9	-	9
GEN	17/09/2018	FIB	YA	M	R	25-30	C	1	Membrana interóse	2	-	1	-	1
GEN	17/09/2018	FIB	YA	M	L	25-30	C	1	Membrana interóse	1	-	1	-	0
GEN	17/09/2018	CALC	YA	M	R	25-30	C	1	Tendón de Aquiles	2	-	2	-	0
GEN	17/09/2018	CALC	YA	M	L	25-30	C	1	Tendón de Aquiles	2	-	2	-	0
GEN	17/09/2018	PELV	YA	M	R	25-30	C	1	M. Pectinío y M. Psoas m	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018	PELV	YA	M	L	25-30	C	1	M. Pectinío y M. Psoas n	1c	-	0	-	0
GEN	17/09/2018													

Figura 32. Ficha de registro del individuo NN 002



Anexo 4

INDIVIDUO NN 003														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatias														
Generales			P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Entesopatia Osteofítica (OF)		Entesopatia Osteofítica (OL)	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Musc/ Ligament/Ori	Grado	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	R	40-50	C	1	Lig. Costoclavicular	2.5	-	0	-	1.5
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	R	40-50	C	1	Lig. Conoide	1b	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	R	40-50	C	1	Lig. Trapezoide	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	R	40-50	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	R	40-50	C	1	M. Deltoides	3	-	1	-	0
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	L	40-50	C	1	Lig. Costoclavicular	2	-	0	-	1?
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	L	40-50	C	1	Lig. Conoide	1b	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	L	40-50	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	L	40-50	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	CLAV	MA	F	L	40-50	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	SCAP	MA	F	R	40-50	C	1	M. Triceps braquial	1b	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	SCAP	MA	F	L	40-50	C	1	M. Triceps braquial	1b	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	HUM	MA	F	R	40-50	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	HUM	MA	F	R	40-50	C	1	M. Redondo Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	HUM	MA	F	R	40-50	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	HUM	MA	F	R	40-50	C	1	M. Braquioradial	1	-	0/9	-	0/9
GEN	18/09/2018	HUM	MA	F	L	40-50	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	HUM	MA	F	L	40-50	C	1	M. Redondo Mayor	1b	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	HUM	MA	F	L	40-50	C	1	M. Deltoides	2.5	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	HUM	MA	F	L	40-50	C	1	M. Braquioradial	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	ULN	MA	F	R	40-50	C	1	M. Triceps braquial	1b	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	ULN	MA	F	R	40-50	C	1	M. Supinador	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	ULN	MA	F	R	40-50	C	1	M. Braquialis	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	ULN	MA	F	L	40-50	C	1	M. Triceps braquial	1c	-	0	-	1?
GEN	18/09/2018	ULN	MA	F	L	40-50	C	1	M. Supinador	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	ULN	MA	F	L	40-50	C	1	M. Braquialis	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	RAD	MA	F	R	40-50	C	1	M. Biceps braquial	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	RAD	MA	F	R	40-50	C	1	M. Pronador redond	1b	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	RAD	MA	F	R	40-50	C	1	Membrana interóse	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	RAD	MA	F	L	40-50	C	1	M. Biceps braquial	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	RAD	MA	F	L	40-50	C	1	M. Pronador redond	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	RAD	MA	F	L	40-50	C	1	Membrana interóse	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	FEM	MA	F	R	40-50	C	1	M. Gluteo Mayor	2.5	-	0	-	1?
GEN	18/09/2018	FEM	MA	F	R	40-50	C	1	M. Iliopsoas	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	FEM	MA	F	R	40-50	C	1	M. Vasto medial	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	FEM	MA	F	L	40-50	C	1	M. Gluteo Mayor	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	FEM	MA	F	L	40-50	C	1	M. Iliopsoas	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	FEM	MA	F	L	40-50	C	1	M. Vasto medial	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	PAT	MA	F	R	40-50	C	1	M. Cuadriceps tendo	1a	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	TIB	MA	F	R	40-50	C	1	M. Cuadriceps tendo	2	-	3	-	0
GEN	18/09/2018	TIB	MA	F	R	40-50	C	1	M. Soleo	3	-	2	-	0
GEN	18/09/2018	TIB	MA	F	L	40-50	C	1	M. Cuadriceps tendo	3	-	3.5	-	0
GEN	18/09/2018	TIB	MA	F	L	40-50	C	1	M. Soleo	2	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	FIB	MA	F	R	40-50	C	1	Membrana interóse	2	-	0	-	2
GEN	18/09/2018	FIB	MA	F	L	40-50	C	1	Membrana interóse	1a	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	CALC	MA	F	R	40-50	C	1	Tendón de Aquiles	2	-	1	-	0
GEN	18/09/2018	CALC	MA	F	L	40-50	C	1	Tendón de Aquiles	1c	-	0	-	0
GEN	18/09/2018	PELV	MA	F	R	40-50	C	1	ctinio y M. Psoas m	-	-	-	-	-
GEN	18/09/2018	PELV	MA	F	L	40-50	C	1	ctinio y M. Psoas m	-	-	-	-	-

Figura 33. Ficha de registro del individuo NN 003

Anexo 5

INDIVIDUO NN 004														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatias														
Generales			P. biológico						Robusticidad (Rob)		Entesopatia Osteofitico (OF)		Entesopatia Osteofitico (OL)	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Musc/ Ligament/O	Grado	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	Jg. Costoclavicular	1b/9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	Lig. Conoide	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	Lig. Trapezoide	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	M. Deltoides	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	Jg. Costoclavicular	1c/9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	Lig. Conoide	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	Lig. Trapezoide	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	M. Deltoides	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	SCAP	MA	M	R	30-40	C	1	M. Triceps braquia	3	-	0	-	3a
GEN	19/09/2018	SCAP	MA	M	L	30-40	C	1	M. Triceps braquia	3	-	0	-	3b
GEN	19/09/2018	HUM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	HUM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Redondo Mayor	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	HUM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	HUM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Braquioradial	1c/9	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	HUM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Pectoral Mayor	1c/9	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	HUM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Redondo Mayor	9	-	0	-	9
GEN	19/09/2018	HUM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Deltoides	1c/9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	HUM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Braquioradial	2	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	ULN	MA	M	R	30-40	C	1	M. Triceps braquia	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	ULN	MA	M	R	30-40	C	1	M. Supinador	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	ULN	MA	M	R	30-40	C	1	M. Braquialis	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	ULN	MA	M	L	30-40	C	1	M. Triceps braquia	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	ULN	MA	M	L	30-40	C	1	M. Supinador	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	ULN	MA	M	L	30-40	C	1	M. Braquialis	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	RAD	MA	M	R	30-40	C	1	M. Biceps braquia	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	RAD	MA	M	R	30-40	C	1	M. Pronador redond	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	RAD	MA	M	R	30-40	C	1	Membrana interose	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	RAD	MA	M	L	30-40	C	1	M. Biceps braquia	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	RAD	MA	M	L	30-40	C	1	M. Pronador redond	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	RAD	MA	M	L	30-40	C	1	Membrana interose	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	FEM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Gluteo Mayor	3	-	1	-	0
GEN	19/09/2018	FEM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Iliopsoas	1c	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	FEM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Vasto medial	2	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	FEM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Gluteo Mayor	2	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	FEM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Iliopsoas	1b	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	FEM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Vasto medial	1c	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	PAT	MA	M	R	30-40	C	1	M. Cuadriiceps tendd	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	PAT	MA	M	L	30-40	C	1	M. Cuadriiceps tendd	9	-	9	-	9
GEN	19/09/2018	TIB	MA	M	R	30-40	C	1	M. Soleo	2	-	1	-	0
GEN	19/09/2018	TIB	MA	M	L	30-40	C	1	M. Soleo	2	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	TIB	MA	M	L	30-40	C	1	M. Soleo	2	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	FIB	MA	M	R	30-40	C	1	Membrana interose	2	-	1	-	0
GEN	19/09/2018	FIB	MA	M	L	30-40	C	1	Membrana interose	1c	-	0	-	17
GEN	19/09/2018	CALC	MA	M	R	30-40	C	1	Fendón de Aquiles	1c	-	0	-	0
GEN	19/09/2018	CALC	MA	M	L	30-40	C	1	Fendón de Aquiles	2	-	1	-	0
GEN	19/09/2018	PELV	MA	M	R	30-40	C	1	M. Psoas n	2	-	2	-	0
GEN	19/09/2018	PELV	MA	M	L	30-40	C	1	M. Psoas n	2	-	2	-	0
GEN	19/09/2018													

Figura 34. Ficha de registro del individuo NN 004



Anexo 6

INDIVIDUO NN 005														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatias														
Generales			P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Entesopatía Osteofítica		Entesopatía Osteofítica (I)	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Musc/ Ligament/Or	Grado	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	Lig. Costoclavicular	2	-	0	-	1
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	Lig. Conoide	1a	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	2
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	Lig. Costoclavicular	2	-	1	-	1?
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	Lig. Conoide	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	1
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	M. Deltoides	3	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	SCAP	MA	F	R	35-45	C	1	M. Triceps braquial	2.5	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	SCAP	MA	F	L	35-45	C	1	M. Triceps braquial	2	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	3	-	1	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Redondo Mayor	1a	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Deltoides	2	-	1.5	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Braquioradial	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Redondo Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Braquioradial	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Triceps braquial	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	ULN	MA	F	R	35-45	C	1	M. Supinador	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	ULN	MA	F	R	35-45	C	1	M. Braquialis	3	-	1.5	-	0
GEN	20/09/2018	ULN	MA	F	L	35-45	C	1	M. Triceps braquial	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	ULN	MA	F	L	35-45	C	1	M. Supinador	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	ULN	MA	F	L	35-45	C	1	M. Braquialis	2	-	1	-	0
GEN	20/09/2018	RAD	MA	F	R	35-45	C	1	M. Biceps braquial	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	RAD	MA	F	R	35-45	C	1	M. Pronador redond	1a	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	RAD	MA	F	R	35-45	C	1	Membrana interóse	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	RAD	MA	F	L	35-45	C	1	M. Biceps braquial	2	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	RAD	MA	F	L	35-45	C	1	M. Pronador redond	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	RAD	MA	F	L	35-45	C	1	Membrana interóse	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	FEM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Gluteo Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	FEM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Iliopsoas	2	-	1?	-	0
GEN	20/09/2018	FEM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Vasto medial	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	FEM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Gluteo Mayor	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	FEM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Iliopsoas	2	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	FEM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Vasto medial	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	PAT	MA	F	R	35-45	C	1	Cuadriceps tend	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	PAT	MA	F	L	35-45	C	1	Cuadriceps tend	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	TIB	MA	F	R	35-45	C	1	Cuadriceps tend	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	TIB	MA	F	R	35-45	C	1	M. Soleo	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	TIB	MA	F	L	35-45	C	1	Cuadriceps tend	1c	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	TIB	MA	F	L	35-45	C	1	M. Soleo	1b	-	0	-	0
GEN	20/09/2018	FIB	MA	F	R	35-45	C	1	Membrana interóse	1c	-	0	-	1?
GEN	20/09/2018	FIB	MA	F	L	35-45	C	1	Membrana interóse	1b	-	0	-	1
GEN	20/09/2018	CALC	MA	F	R	35-45	C	1	Tendón de Aquiles	1a	-	0	-	1
GEN	20/09/2018	CALC	MA	F	L	35-45	C	1	Tendón de Aquiles	1a	-	0	-	1
GEN	20/09/2018	PELV	MA	F	R	35-45	C	1	ctinio y M. Psoas m	1b	-	2	-	0
GEN	20/09/2018	PELV	MA	F	L	35-45	C	1	ctinio y M. Psoas m	1b	-	0	-	0

Figura 35. Ficha de registro del individuo NN 005



Anexo 7

INDIVIDUO NN 006														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatías														
Generales			P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Esopatia Osteofitico		Esopatia Osteolitico	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Muscul/ Ligament/Or	Grado	Muscul/ Ligament	Grado	Muscul/ Ligament	Grado
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	Lig. Costoclavicular	0	-	0	-	3.5
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	Lig. Conoide	1c	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	R	30-40	C	1	M. Deltoides	2	-	1	-	0
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	Lig. Costoclavicular	0	-	0	-	2
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	Lig. Conoide	1b	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	CLAV	MA	M	L	30-40	C	1	M. Deltoides	2	-	1.5	-	0
GEN	24/09/2018	SCAP	MA	M	R	30-40	C	1	M. Triceps braquial	3	-	1	-	0
GEN	24/09/2018	SCAP	MA	M	L	30-40	C	1	M. Triceps braquial	2	-	1	-	0
GEN	24/09/2018	HUM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Pectoral Mayor	3	-	0	-	3b
GEN	24/09/2018	HUM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Redondo Mayor	1b	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	HUM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	HUM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Braquioradial	1b	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	HUM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Pectoral Mayor	3	-	1	-	1?
GEN	24/09/2018	HUM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Redondo Mayor	1a	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	HUM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Deltoides	1b	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	HUM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Braquioradial	1a	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	ULN	MA	M	R	30-40	C	1	M. Triceps braquial	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	ULN	MA	M	R	30-40	C	1	M. Supinador	1b	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	ULN	MA	M	R	30-40	C	1	M. Braquialis	1b	-	1	-	0
GEN	24/09/2018	ULN	MA	M	L	30-40	C	1	M. Triceps braquial	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	ULN	MA	M	L	30-40	C	1	M. Supinador	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	ULN	MA	M	L	30-40	C	1	M. Braquialis	1b	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	RAD	MA	M	R	30-40	C	1	M. Biceps braquial	3	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	RAD	MA	M	R	30-40	C	1	M. Pronador redond	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	RAD	MA	M	R	30-40	C	1	Membrana interóse	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	RAD	MA	M	L	30-40	C	1	M. Biceps braquial	2/9	-	0/9	-	0/9
GEN	24/09/2018	RAD	MA	M	L	30-40	C	1	M. Pronador redond	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	RAD	MA	M	L	30-40	C	1	Membrana interóse	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	FEM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Gluteo Mayor	1c	-	1?	-	0
GEN	24/09/2018	FEM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Iliopsoas	9	presente fus	9	-	9
GEN	24/09/2018	FEM	MA	M	R	30-40	C	1	M. Vasto medial	1a	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	FEM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Gluteo Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	FEM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Iliopsoas	2	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	FEM	MA	M	L	30-40	C	1	M. Vasto medial	1a	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	PAT	MA	M	R	30-40	C	1	M. Cuadriceps tendo	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	PAT	MA	M	L	30-40	C	1	M. Cuadriceps tendo	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	TIB	MA	M	R	30-40	C	1	M. Cuadriceps tendo	9	-	9	-	9
GEN	24/09/2018	TIB	MA	M	R	30-40	C	1	M. Soleo	1b	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	TIB	MA	M	L	30-40	C	1	M. Cuadriceps tendo	9	-	9	-	0
GEN	24/09/2018	TIB	MA	M	L	30-40	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	FIB	MA	M	R	30-40	C	1	Membrana interóse	1b	-	0	M. soleo	2
GEN	24/09/2018	FIB	MA	M	L	30-40	C	1	Membrana interóse	1b	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	CALC	MA	M	R	30-40	C	1	Tendón de Aquiles	1a	-	0	-	1
GEN	24/09/2018	CALC	MA	M	L	30-40	C	1	Tendón de Aquiles	1a	-	0	-	1?
GEN	24/09/2018	PELV	MA	M	R	30-40	C	1	M. Pectinio y M. Psoas m	-	-	0	-	0
GEN	24/09/2018	PELV	MA	M	L	30-40	C	1	M. Pectinio y M. Psoas m	-	-	0	-	0
GEN	24/09/2018													

Figura 36. Ficha de registro del individuo NN 006



Anexo 8

INDIVIDUO NN 007														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatías														
Generales			P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Entesopatía Osteofítica		Entesopatía Osteolítica	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Muscul/ Ligament/Or	Grado	Muscul/ Ligament	Grado	Muscul/ Ligament	Grado
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	Lig. Costoclavicular	1c	-	2	-	1
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	Lig. Conoide	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	Lig. Trapezoide	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	R	35-45	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	Lig. Costoclavicular	1c	-	1?	-	3a
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	Lig. Conoide	1c	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	Lig. Trapezoide	2.5	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	CLAV	MA	F	L	35-45	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	2
GEN	25/09/2018	SCAP	MA	F	R	35-45	C	1	M. Triceps braquial	1c	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	SCAP	MA	F	L	35-45	C	1	M. Triceps braquial	1b	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Redondo Mayor	3	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	HUM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Braquiorradial	3	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	HUM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	HUM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Redondo Mayor	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	HUM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Deltoides	1b	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	HUM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Braquiorradial	3	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	ULN	MA	F	R	35-45	C	1	M. Triceps braquial	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	ULN	MA	F	R	35-45	C	1	M. Supinador	1b	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	ULN	MA	F	R	35-45	C	1	M. Braquialis	2	-	0	-	2
GEN	25/09/2018	ULN	MA	F	L	35-45	C	1	M. Triceps braquial	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	ULN	MA	F	L	35-45	C	1	M. Supinador	1a	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	ULN	MA	F	L	35-45	C	1	M. Braquialis	1c	-	0	-	2
GEN	25/09/2018	RAD	MA	F	R	35-45	C	1	M. Biceps braquial	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	RAD	MA	F	R	35-45	C	1	M. Pronador redond	1c	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	RAD	MA	F	R	35-45	C	1	Membrana interóse	1b	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	RAD	MA	F	L	35-45	C	1	M. Biceps braquial	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	RAD	MA	F	L	35-45	C	1	M. Pronador redond	1b	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	RAD	MA	F	L	35-45	C	1	Membrana interóse	1a	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	FEM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Gluteo Mayor	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	FEM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Iliopsoas	1c	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	FEM	MA	F	R	35-45	C	1	M. Vasto medial	1c	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	FEM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Gluteo Mayor	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	FEM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Iliopsoas	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	FEM	MA	F	L	35-45	C	1	M. Vasto medial	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	PAT	MA	F	-	35-45	-	-	M. Cuadriceps tendo	-	-	-	-	0
GEN	25/09/2018	PAT	MA	F	-	35-45	-	-	M. Cuadriceps tendo	-	-	-	-	0
GEN	25/09/2018	TIB	MA	F	R	35-45	C	1	M. Cuadriceps tendo	3	-	1?	-	0
GEN	25/09/2018	TIB	MA	F	R	35-45	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	TIB	MA	F	L	35-45	C	1	M. Cuadriceps tendo	3	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	TIB	MA	F	L	35-45	C	1	M. Soleo	1b	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	FIB	MA	F	R	35-45	C	1	Membrana interóse	1b	-	1	-	1
GEN	25/09/2018	FIB	MA	F	L	35-45	C	1	Membrana interóse	1b	-	0	-	1
GEN	25/09/2018	CALC	MA	F	R	35-45	C	1	Tendón de Aquiles	3	-	1?	-	0
GEN	25/09/2018	CALC	MA	F	L	35-45	C	1	Tendón de Aquiles	2	-	0	-	0
GEN	25/09/2018	PELV	MA	F	R	35-45	C	1	M. Pectinio y M. Psoas m	1b/2	-	1	-	0
GEN	25/09/2018	PELV	MA	F	L	35-45	C	1	M. Pectinio y M. Psoas m	1a	-	0	-	0
GEN	25/09/2018													

Figura 37. Ficha de registro del individuo NN 007



Anexo 9

INDIVIDUO NN 008														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatias														
Generales			P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Esopatia Osteofitico		Esopatia Osteolitico	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Musc/ Ligament/Orn	Grado	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	R	35-45	C	1	Lig. Costoclavicular	2	-	0	-	2
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	R	35-45	C	1	Lig. Conoide	2	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	R	35-45	C	1	Lig. Trapezoide	1c	-	0	-	1?
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	R	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	R	35-45	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	L	35-45	C	1	Lig. Costoclavicular	1b	-	0	-	1
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	L	35-45	C	1	Lig. Conoide	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	L	35-45	C	1	Lig. Trapezoide	1b	-	0	-	1?
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	L	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	1b	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	CLAV	MA	M	L	35-45	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	SCAP	MA	M	R	35-45	C	1	M. Triceps braquial	3	-	0	-	2
GEN	27/09/2018	SCAP	MA	M	L	35-45	C	1	M. Triceps braquial	2	-	0	-	3a
GEN	27/09/2018	HUM	MA	M	R	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	HUM	MA	M	R	35-45	C	1	M. Redondo Mayor	1a	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	HUM	MA	M	R	35-45	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	HUM	MA	M	R	35-45	C	1	M. Braquioradial	3	-	2	-	0
GEN	27/09/2018	HUM	MA	M	L	35-45	C	1	M. Pectoral Mayor	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	HUM	MA	M	L	35-45	C	1	M. Redondo Mayor	1b	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	HUM	MA	M	L	35-45	C	1	M. Deltoides	1b	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	HUM	MA	M	L	35-45	C	1	M. Braquioradial	3	-	1	-	0
GEN	27/09/2018	ULN	MA	M	R	35-45	C	1	M. Triceps braquial	1a	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	ULN	MA	M	R	35-45	C	1	M. Supinador	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	ULN	MA	M	R	35-45	C	1	M. Braquialis	2	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	ULN	MA	M	L	35-45	C	1	M. Triceps braquial	1b	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	ULN	MA	M	L	35-45	C	1	M. Supinador	2	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	ULN	MA	M	L	35-45	C	1	M. Braquialis	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	RAD	MA	M	R	35-45	C	1	M. Biceps braquial	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	RAD	MA	M	R	35-45	C	1	M. Pronador redondo	9	-	-	-	-
GEN	27/09/2018	RAD	MA	M	R	35-45	C	1	Membrana interósea	1b	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	RAD	MA	M	L	35-45	C	1	M. Biceps braquial	1b	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	RAD	MA	M	L	35-45	C	1	M. Pronador redondo	1a	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	RAD	MA	M	L	35-45	C	1	Membrana interósea	1a	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	FEM	MA	M	R	35-45	C	1	M. Gluteo Mayor	2	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	FEM	MA	M	R	35-45	C	1	M. Iliopsoas	2	-	2	-	0
GEN	27/09/2018	FEM	MA	M	R	35-45	C	1	M. Vasto medial	3	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	FEM	MA	M	L	35-45	C	1	M. Gluteo Mayor	3	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	FEM	MA	M	L	35-45	C	1	M. Iliopsoas	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	FEM	MA	M	L	35-45	C	1	M. Vasto medial	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	PAT	MA	M	R	35-45	C	1	M. Cuadriceps tendo	1b	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	PAT	MA	M	L	35-45	C	1	M. Cuadriceps tendo	1b	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	TIB	MA	M	R	35-45	C	1	M. Cuadriceps tendo	2	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	TIB	MA	M	R	35-45	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	TIB	MA	M	L	35-45	C	1	M. Cuadriceps tendo	1c/9	-	0/9	-	0/9
GEN	27/09/2018	TIB	MA	M	L	35-45	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0
GEN	27/09/2018	FIB	MA	M	R	35-45	C	1	Membrana interósea	2	-	0	-	1.5
GEN	27/09/2018	FIB	MA	M	L	35-45	C	1	Membrana interósea	1c	-	0	-	1
GEN	27/09/2018	CALC	MA	M	R	35-45	C	1	Tendón de Aquiles	2	-	1	-	0
GEN	27/09/2018	CALC	MA	M	L	35-45	C	1	Tendón de Aquiles	1c	-	1	-	0
GEN	27/09/2018	PELV	MA	M	R	35-45	C	1	M. Pectinio y M. Psoas m	1a/1c	-	1.5	-	0
GEN	27/09/2018	PELV	MA	M	L	35-45	C	1	M. Pectinio y M. Psoas m	1c/2	-	2	-	0
GEN	27/09/2018													

Figura 38. Ficha de registro del individuo NN 008

Anexo 10

INDIVIDUO NN 009															
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatias															
Generales			P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Entesopatia Osteofítica (OF)		Entesopatia Osteofítica (OL)		
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmt	Compl	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	R	30-35	C	1	Costoclavicu	2	-	0	-	2	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	R	30-35	C	1	Lig. Conoide	2	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	R	30-35	C	1	g. Trapezoid	1c	-	0	-	1?	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	R	30-35	C	1	Pectoral Ma	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	R	30-35	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	L	30-35	C	1	Costoclavicu	1b	-	0	-	1	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	L	30-35	C	1	Lig. Conoide	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	L	30-35	C	1	g. Trapezoid	1b	-	0	-	1?	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	L	30-35	C	1	Pectoral Ma	1b	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	CLAV	MA	F	L	30-35	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	SCAP	MA	F	R	30-35	C	1	Triceps braqu	3	-	0	-	2	
GEN	28/09/2018	SCAP	MA	F	L	30-35	C	1	Triceps braqu	2	-	0	-	3a	
GEN	28/09/2018	HUM	MA	F	R	30-35	C	1	Pectoral Ma	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	HUM	MA	F	R	30-35	C	1	Redondo Ma	1a	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	HUM	MA	F	R	30-35	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	HUM	MA	F	R	30-35	C	1	Braquioradi	3	-	2	-	0	
GEN	28/09/2018	HUM	MA	F	L	30-35	C	1	Pectoral Ma	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	HUM	MA	F	L	30-35	C	1	Redondo Ma	1b	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	HUM	MA	F	L	30-35	C	1	M. Deltoides	1b	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	HUM	MA	F	L	30-35	C	1	Braquioradi	3	-	1	-	0	
GEN	28/09/2018	ULN	MA	F	R	30-35	C	1	Triceps braqu	1a	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	ULN	MA	F	R	30-35	C	1	M. Supinador	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	ULN	MA	F	R	30-35	C	1	M. Braquialis	2	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	ULN	MA	F	L	30-35	C	1	Triceps braqu	1b	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	ULN	MA	F	L	30-35	C	1	M. Supinador	2	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	ULN	MA	F	L	30-35	C	1	M. Braquialis	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	RAD	MA	F	R	30-35	C	1	Biceps braqu	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	RAD	MA	F	R	30-35	C	1	ronador redd	9	-	-	-	-	
GEN	28/09/2018	RAD	MA	F	R	30-35	C	1	nbrana interc	1b	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	RAD	MA	F	L	30-35	C	1	Biceps braqu	1b	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	RAD	MA	F	L	30-35	C	1	ronador redd	1a	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	RAD	MA	F	L	30-35	C	1	nbrana interc	1a	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	FEM	MA	F	R	30-35	C	1	Gluteo May	2	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	FEM	MA	F	R	30-35	C	1	M. Iliopsoas	2	-	2	-	0	
GEN	28/09/2018	FEM	MA	F	R	30-35	C	1	l. Vasto medi	3	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	FEM	MA	F	L	30-35	C	1	Gluteo May	3	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	FEM	MA	F	L	30-35	C	1	M. Iliopsoas	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	FEM	MA	F	L	30-35	C	1	l. Vasto medi	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	PAT	MA	F	R	30-35	C	1	adriiceps ter	1b	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	PAT	MA	F	L	30-35	C	1	adriiceps ter	1b	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	TIB	MA	F	R	30-35	C	1	adriiceps ter	2	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	TIB	MA	F	R	30-35	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	TIB	MA	F	L	30-35	C	1	adriiceps ter	1c/9	-	0/9	-	0/9	
GEN	28/09/2018	TIB	MA	F	L	30-35	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0	
GEN	28/09/2018	FIB	MA	F	R	30-35	C	1	nbrana interc	2	-	0	-	1.5	
GEN	28/09/2018	FIB	MA	F	L	30-35	C	1	nbrana interc	1c	-	0	-	1	
GEN	28/09/2018	CALC	MA	F	R	30-35	C	1	ndón de Aqu	2	-	1	-	0	
GEN	28/09/2018	CALC	MA	F	L	30-35	C	1	ndón de Aqu	1c	-	1	-	0	
GEN	28/09/2018	PELV	MA	F	R	30-35	C	1	nio y M. Psoa	1a/1c	-	1.5	-	0	
GEN	28/09/2018	PELV	MA	F	L	30-35	C	1	nio y M. Psoa	1c/2	-	2	-	0	

Figura 39. Ficha de registro del individuo NN 009

Anexo 11

INDIVIDUO NN 014														
2018 LABF UNA-PUNO. Registro de Robusticidad y Entesopatias														
Generales			P. biológico			Age			Robusticidad (Rob)		Entesopatia Osteofítico (OF)		Entesopatia Osteolítico (OL)	
Obsv	Fecha hoy	Bone	Edad	Sex	Side	years	Segmnt	Compl	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado	Musc/ Ligament	Grado
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	R	50-60	C	1	Costoclavicl	2	-	0	-	2
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	R	50-60	C	1	Lig. Conoide	2	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	R	50-60	C	1	g. Trapezoid	1c	-	0	-	1?
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	R	50-60	C	1	Pectoral Ma	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	R	50-60	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	L	50-60	C	1	Costoclavicl	1b	-	0	-	1
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	L	50-60	C	1	Lig. Conoide	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	L	50-60	C	1	g. Trapezoid	1b	-	0	-	1?
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	L	50-60	C	1	Pectoral Ma	1b	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	CLAV	OA	F	L	50-60	C	1	M. Deltoides	2	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	SCAP	OA	F	R	50-60	C	1	Triceps braqu	3	-	0	-	2
GEN	30/09/2018	SCAP	OA	F	L	50-60	C	1	Triceps braqu	2	-	0	-	3a
GEN	30/09/2018	HUM	OA	F	R	50-60	C	1	Pectoral Ma	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	HUM	OA	F	R	50-60	C	1	Redondo Ma	1a	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	HUM	OA	F	R	50-60	C	1	M. Deltoides	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	HUM	OA	F	R	50-60	C	1	. Braquioradi	3	-	2	-	0
GEN	30/09/2018	HUM	OA	F	L	50-60	C	1	Pectoral Ma	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	HUM	OA	F	L	50-60	C	1	Redondo Ma	1b	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	HUM	OA	F	L	50-60	C	1	M. Deltoides	1b	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	HUM	OA	F	L	50-60	C	1	. Braquioradi	3	-	1	-	0
GEN	30/09/2018	ULN	OA	F	R	50-60	C	1	Triceps braqu	1a	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	ULN	OA	F	R	50-60	C	1	M. Supinador	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	ULN	OA	F	R	50-60	C	1	M. Braquialis	2	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	ULN	OA	F	L	50-60	C	1	Triceps braqu	1b	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	ULN	OA	F	L	50-60	C	1	M. Supinador	2	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	ULN	OA	F	L	50-60	C	1	M. Braquialis	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	RAD	OA	F	R	50-60	C	1	Biceps braqu	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	RAD	OA	F	R	50-60	C	1	ronador redc	9	-	-	-	-
GEN	30/09/2018	RAD	OA	F	R	50-60	C	1	nbrana interc	1b	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	RAD	OA	F	L	50-60	C	1	Biceps braqu	1b	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	RAD	OA	F	L	50-60	C	1	ronador redc	1a	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	RAD	OA	F	L	50-60	C	1	nbrana interc	1a	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	FEM	OA	F	R	50-60	C	1	. Gluteo May	2	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	FEM	OA	F	R	50-60	C	1	M. Iliopsoas	2	-	2	-	0
GEN	30/09/2018	FEM	OA	F	R	50-60	C	1	. Vasto medi	3	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	FEM	OA	F	L	50-60	C	1	. Gluteo May	3	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	FEM	OA	F	L	50-60	C	1	M. Iliopsoas	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	FEM	OA	F	L	50-60	C	1	. Vasto medi	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	PAT	OA	F	R	50-60	C	1	uadriceps ter	1b	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	PAT	OA	F	L	50-60	C	1	uadriceps ter	1b	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	TIB	OA	F	R	50-60	C	1	uadriceps ter	2	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	TIB	OA	F	R	50-60	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	TIB	OA	F	L	50-60	C	1	uadriceps ter	1c/9	-	0/9	-	0/9
GEN	30/09/2018	TIB	OA	F	L	50-60	C	1	M. Soleo	1c	-	0	-	0
GEN	30/09/2018	FIB	OA	F	R	50-60	C	1	nbrana interc	2	-	0	-	1.5
GEN	30/09/2018	FIB	OA	F	L	50-60	C	1	nbrana interc	1c	-	0	-	1
GEN	30/09/2018	CALC	OA	F	R	50-60	C	1	ndón de Aqu	2	-	1	-	0
GEN	30/09/2018	CALC	OA	F	L	50-60	C	1	ndón de Aqu	1c	-	1	-	0
GEN	30/09/2018	PELV	OA	F	R	50-60	C	1	nio y M. Psoa	1a/1c	-	1.5	-	0
GEN	30/09/2018	PELV	OA	F	L	50-60	C	1	nio y M. Psoa	1c/2	-	2	-	0
GEN	30/09/2018													

Figura 40. Ficha de registro del individuo NN 014



Figura 41. Laboratorio de antropología biológica forense LABF UNA-PUNO

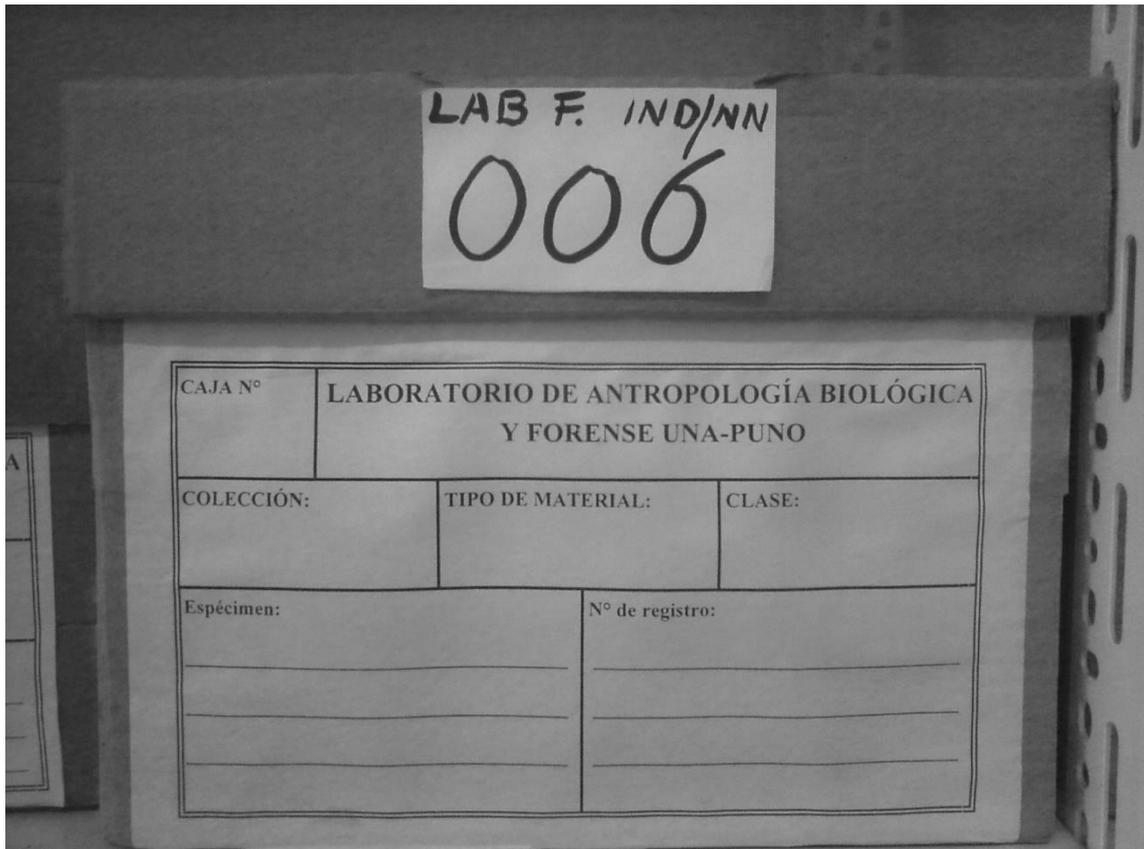


Figura 42. Código y rotulación de caja de los individuos NN



Figura 43. Limpieza y localización de las muestras óseas



Figura 44. Mediciones de las muestras óseas



Figura 45. Observación de las entesis para hacer el registro



Figura 46. Esqueleto humano individuo NN



Figura 47. Esqueleto humano individuo NN



Figura 48. Esqueleto humano individuo NN

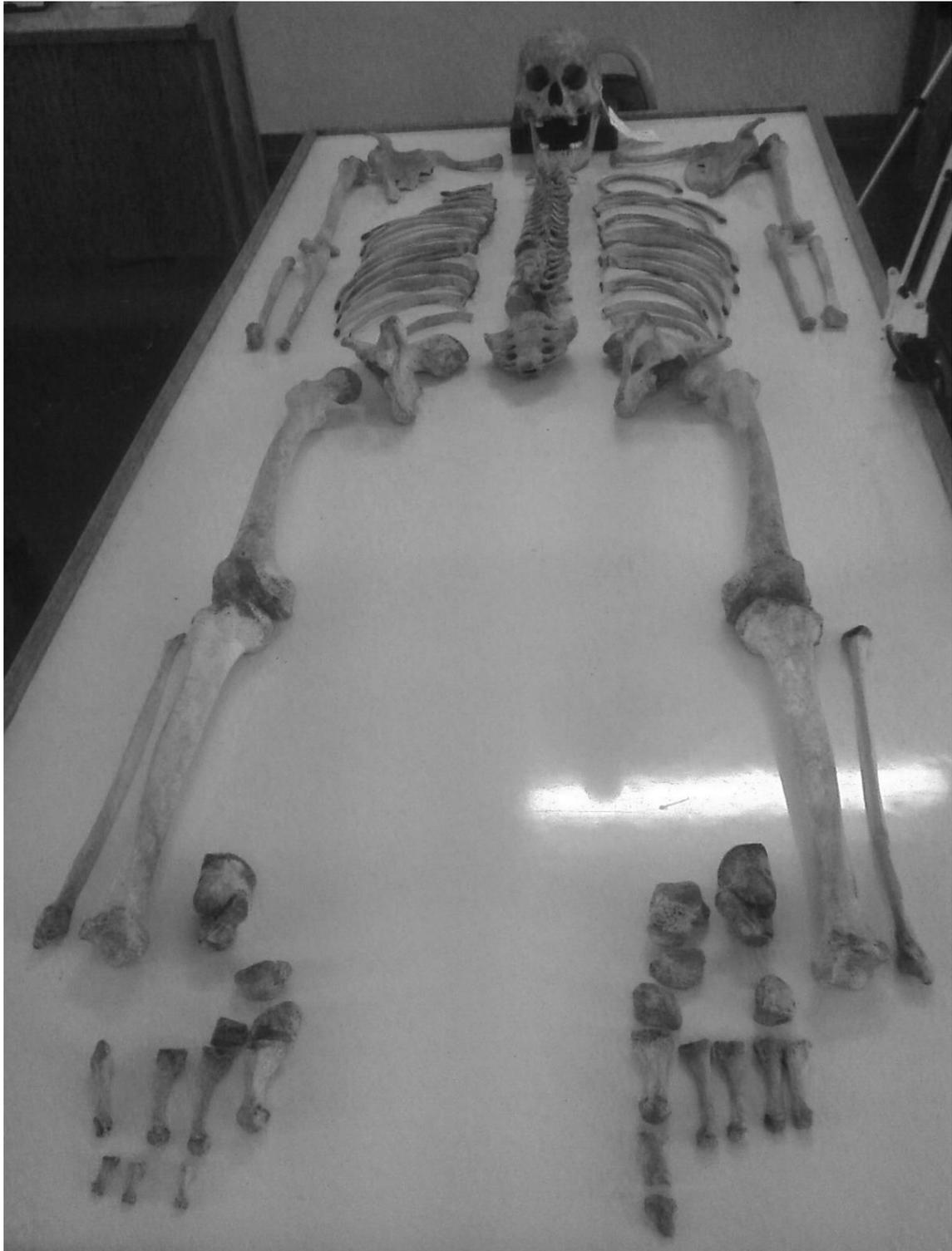


Figura 49. Esqueleto humano individuo NN



Figura 50. Escápula, hueso del esqueleto apendicular extremidad superior



Figura 51. Escápula, inserción del músculo tríceps braquial



Figura 52. Clavícula, hueso del esqueleto apendicular extremidad superior



Figura 53. Húmero, hueso del esqueleto apendicular extremidad superior



Figura 54. Cúbito, hueso del esqueleto apendicular extremidad superior



Figura 55. Tibia, hueso del esqueleto apendicular extremidad inferior

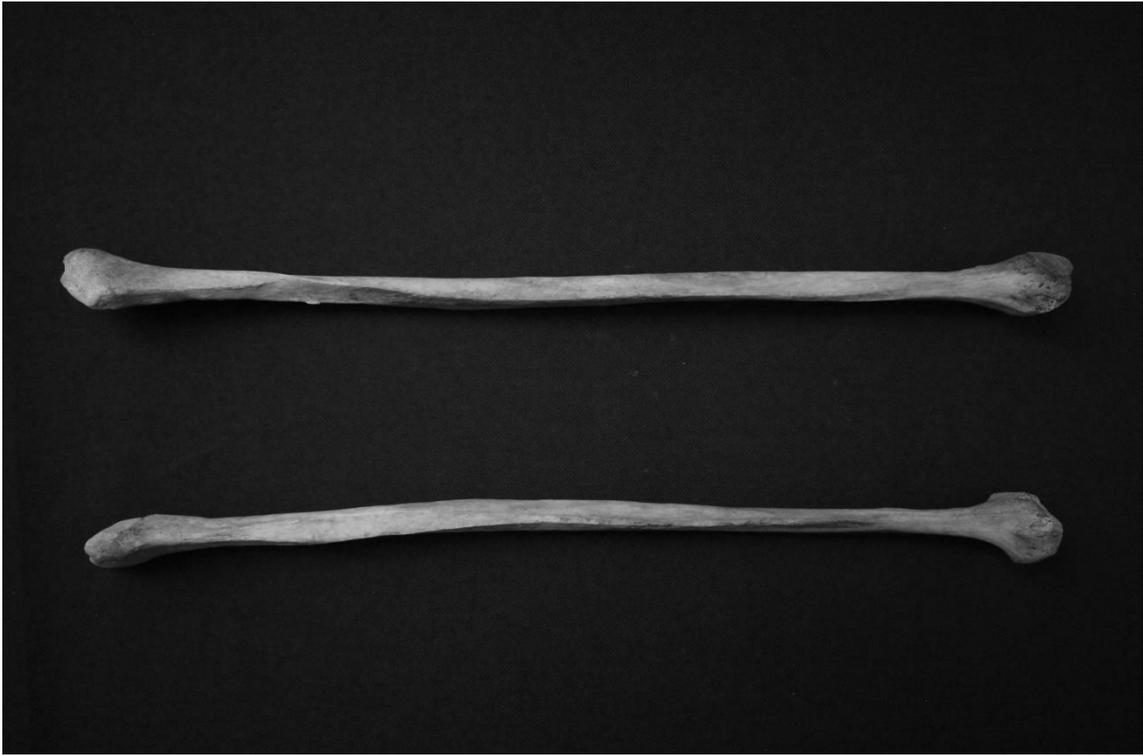


Figura 56. Peroné, hueso del esqueleto apendicular extremidad inferior



Figura 57. Fémur, hueso del esqueleto apendicular extremidad inferior