

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**E.A.P. DE NUTRICIÓN**

**Asociación entre factores de riesgo de osteoporosis y  
nivel de instrucción en un grupo de mujeres adultas de  
Cercado de Lima**

**TESIS**

Para optar el título profesional de Licenciado en Nutrición

**AUTOR**

Denniz Hernando Zuta Montoya

**ASESORA**

Ivonne Isabel Bernui Leo

**Lima – Perú**

**2015**

**Dedicatoria:**

*Especialmente a mis abuelos, a quienes siempre recordaré con amor por su cariño y cuidado.*

*A mi padre:*

*Por su ejemplo de lucha, humildad y perseverancia ante la adversidad*

*A mi madre:*

*Por ser mi fuerza, amiga y consejera frente a la vida, mía y de mi familia.*

*A Dios*

*Por mostrarme lo esencial de la vida día a día y brindarme salud y fortaleza necesarias para lograr mis metas.*

## **Agradecimientos**

*A mis padres Hernando y Zoila por su apoyo moral, social y económico,  
Les debo todo, pues sin ustedes esta meta jamás hubiera podido ser cumplida*

*A mi asesora Mg Sc Nutrición Ivonne Isabel Bernui Leo, por su infinito apoyo y  
amistad, por su colaboración en la realización de la presente Tesis.*

*A la Mg Gladys Panduro, Lic. Gabriela Ugarelli, Lic. Marita Lozano, por sus  
correcciones y apoyo en la finalización del trabajo.*

*A la Lic. Nut. Cecilia Yale por ser la intermediaria en el desarrollo del trabajo en  
el centro de salud*

*A mi querida amiga Jhajaira Rafael, por su compañía, paciencia y ayuda en la  
toma de datos*

*A las mujeres y madres participantes del estudio que eran atendidas en el  
centro de salud donde se desarrolló este trabajo*

*A mis queridos amigos universitarios que me formaron parte de su familia  
durante todos estos años.*

*A todas las personas que colaboraron con sus conocimientos y experiencias  
durante la ejecución de la presente tesis.*

## TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCION .....	1
II. OBJETIVOS .....	4
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
III. MÉTODOS .....	5
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	5
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	5
3.3 VARIABLES .....	5
3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	6
3.5 INSTRUMENTOS .....	7
3.6 PLAN DE PROCEDIMIENTOS .....	8
3.7 ANÁLISIS DE DATOS .....	8
3.8 CONSIDERACIONES ETÍCAS .....	9
IV. RESULTADOS .....	10
4.1 INGESTA DE CALCIO .....	10
4.2 INGESTA DE PROTEÍNAS .....	11
4.3 SÍNTESIS DE VITAMINA D .....	11
4.4 ACTIVIDAD FÍSICA .....	12
4.5 ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) .....	13
V. DISCUSIÓN .....	15
VI. CONCLUSIONES .....	19
VII. RECOMENDACIONES .....	20
VIII. REFERENCIAS .....	21
ANEXOS .....	25

## ÍNDICE DE CUADROS

1. Cuadro 1: Promedio y Desviación Estándar (DE) de edad, frecuencia y porcentaje del nivel de instrucción en mujeres adultas. Cercado de Lima. 2015.....	18
2. Cuadro 2: Consumo de Calcio según nivel de instrucción en mujeres adultas. Cercado de Lima. 2015 .....	19
3. Cuadro 3: Promedio del Consumo de proteínas, DE y porcentaje de riesgo según nivel de instrucción. Cercado de Lima. 2015.....	19
4. Cuadro 4: Riesgo de actividad física según nivel de instrucción en mujeres adultas. Cercado de Lima. 2015.....	21

## ÍNDICE DE FIGURAS

1. Gráfico 1: Riesgo de Síntesis de Vitamina D según nivel de Instrucción en mujeres adultas. Cercado de Lima.2015.....	20
2. Gráfico 2: Riesgo de índice de Masa Corporal según nivel de instrucción. Cercado de Lima.2015 .....	22
3. Gráfico 3: Factores de Riesgo de Osteoporosis en mujeres adultas según nivel de instrucción .Cercado de Lima. 2015 .....	23

## ÍNDICE DE ANEXOS

1. Anexo 1: Cuestionario de factores de riesgo de osteoporosis en mujeres adultas y nivel de instrucción.....	28
2. Anexo 2: Cuestionario IPAQ versión corta de determinación de actividad física en mujeres adultas.....	32
3. Anexo 3: Formato de consentimiento informado.....	34
4. Anexo 4: Formato de recolección de peso, talla, índice de masa corporal y pliegue cutáneo tricípital en mujeres adultas.....	36
5. Anexo 5: Archivo fotográfico.....	37

## RESUMEN

**Introducción:** La osteoporosis está considerada como la principal enfermedad a nivel del sistema óseo. Como enfermedad crónica, existen factores que condicionan su aparición. Si bien es una de las enfermedades óseas metabólicas más prevalente, es también una enfermedad prevenible. **Objetivo:** Determinar la asociación entre los factores de riesgo de osteoporosis y el nivel de instrucción en un grupo mujeres adultas de Cercado de Lima. **Diseño:** Estudio de enfoque fue cuantitativo, tipo de descriptivo; de asociación cruzada, transversal. **Lugar:** Distrito de Cercado de Lima, AAHH Conde de la Vega Baja, Sector 2, centro de salud Conde de la Vega Baja. **Participantes:** 104 mujeres adultas que residen en el lugar de intervención. **Intervenciones:** Se aplicó 2 cuestionarios para determinar los factores de riesgo así como también se midió a cada participante el peso, talla y pliegue cutáneo tricípital. **Principales medidas de resultados:** Asociación de factores de riesgo de osteoporosis y nivel de instrucción. **Resultados:** Todas las participantes tuvieron riesgo por bajo consumo de alimentos fuentes de calcio; el 58.7% (n=61) presentaban riesgo por consumo de proteínas, siendo las que tenían un nivel de instrucción superior técnica las que presentaban mayor riesgo; el 74%(n=77) de las mujeres encuestadas estaba en riesgo según las respuestas respecto síntesis de vitamina D, siendo el grupo de mujeres de nivel de instrucción secundario completo las que tuvieron mayor riesgo; el 15% (n=16) tuvieron riesgo de actividad física, de todos los niveles de instrucción, fue el nivel de primario el que no tuvo riesgo; El 58 % (n=60) de las encuestadas presentaron riesgo según IMC, en donde el mayor riesgo lo tuvo el nivel secundario incompleto con 71%(n=10) del total de las evaluadas. **Conclusiones:** Se encontró asociación entre la síntesis de vitamina D, el Índice de masa corporal y el nivel de instrucción. (Razón de Verosimilitudes p valor: 0.013 y 0.026 respectivamente).

**Palabras Clave:** Osteoporosis, Factores de riesgo, Nivel de instrucción, Cercado de Lima.

## ABSTRACT

**Introduction:** osteoporosis is considered the main disease of the skeletal system level. As a chronic disease, there are factors that determine its appearance. While it is one of the most prevalent metabolic bone diseases, is also a preventable disease. To determine the association between risk factors for osteoporosis and the level of education in adult women Cercado de Lima group. **Design:** Study of approach was quantitative, descriptive type; Cross, Cross Association. **Location:** District of Cercado de Lima, AAHH Conde de la Vega Baja, Sector 2, health center Conde de la Vega Baja. **Participants:** 104 adult women residing in the place of intervention. **Interventions:** 2 Questionnaires were used to determine the risk factors and each participant was also measured the weight, height and triceps skinfold. **Main outcome measures:** Association of risk factors for osteoporosis and educational attainment. **Results:** All participants had low-risk food sources of calcium; 58.7% (n = 61) were at risk for protein intake, being those with a higher level of technical instruction which had a higher risk; 74% (n = 77) of women surveyed were at risk according to the responses regarding synthesis of vitamin D, with the group of women complete secondary level of education which had a higher risk; 15% (n = 16) were at risk of physical activity at all levels of instruction, was the primary level which had no risk; 58% (n = 60) of surveyed risk presented by BMI, where the greatest risk was incomplete secondary level with 71% (n = 10) of all evaluated. **Conclusions:** association between the synthesis of vitamin D, the body mass index and education level was found. (Likelihood ratio p-value: 0.013 and 0.026, respectively).

**Keywords:** Osteoporosis, Risk factors, educational attainment, Cercado de Lima.

## I. INTRODUCCION

En las últimas décadas la expectativa de vida a nivel mundial aumenta de manera acelerada en países desarrollados y lentamente en países en vías de desarrollo. La mejora de los sistemas sanitarios ha permitido una reducción paulatina del número de casos por enfermedades infecciosas lo cual ha concedido un incremento en la esperanza de vida de los países, no obstante, con la reducción de la tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas en el marco de la transición epidemiológica, como consecuencia, ha logrado que las personas estén expuestas a nuevos componentes que ponen en riesgo su integridad dando paso al incremento de la tasa de enfermedades crónicas degenerativas.<sup>1,2</sup> La población que cada día envejece más al mismo tiempo esta mayor expuesta a diversos factores de riesgo a lo largo de la vida, los cuáles aumentan la tendencia de desarrollar diversas enfermedades crónicas y degenerativas. Entre las principales enfermedades que por su impacto en la calidad de vida de la persona se encuentra el caso de la osteoporosis.<sup>3</sup>

Como enfermedad crónica, la expansión epidémica de la osteoporosis se ha venido presentando en la última década; si bien es una de las enfermedades óseas metabólicas más prevalente, es también una enfermedad prevenible.<sup>4</sup>

La osteoporosis está considerada como la principal y más común enfermedad a nivel del sistema óseo. Constituye un problema de salud de gran magnitud dadas sus graves consecuencias sanitarias, económicas y asistenciales.<sup>5</sup> Es un problema de salud social, a escala mundial del cual el Perú no es la excepción. Los datos obtenidos por la Auditoría Regional de América Latina sobre epidemiología, costos e impacto de la osteoporosis indican que en nuestro país existe una tasa de osteoporosis del 7 % de mujeres entre 40 y 60 años y del 30 % de mujeres mayores de 60 años,<sup>6</sup> datos que nos confirman que esta enfermedad si se encuentra presente en nuestra sociedad.

El sexo femenino es el grupo más expuesto a desarrollar osteoporosis por implicancias fisiológicas. A nivel mundial, en algunos años 750 millones de mujeres serán posmenopausicas<sup>7</sup>. Existe una condición intrínsecamente ligada del climaterio, menopausia y la aparición de la osteoporosis,<sup>8</sup> sin embargo, esta enfermedad no se desarrollaría si es que no existiesen factores que condicionen su avance. Ante ello



existen factores modificables y no modificables que anteceden la aparición de la osteoporosis en la mujer adulta. Los factores no modificables o intrínsecos de la paciente (hormonales, género, edad, etc.) y los factores modificables que directa o indirectamente están asociados con los hábitos de la persona.<sup>9</sup> Estos factores modificables están compuestos por los hábitos alimentarios, la baja actividad física, el biotipo y los hábitos nocivos, los cuales predisponen a aumentar el riesgo de padecer osteoporosis aún si no existiese riesgo de contraer la enfermedad trayendo complicaciones para la salud del paciente<sup>10</sup>.

Por ser una enfermedad silenciosa, la osteoporosis es difícil ser diagnosticada hasta la aparición de una fractura. Se ha estimado en promedio que el costo hospitalario directo que implica el tratamiento de una fractura de cadera se calcula en 800 dólares en general y que el tiempo de hospitalización es de 3 semanas, costo social relativamente alto si consideramos las características socioeconómicas de nuestra población.<sup>6</sup> La incidencia de fracturas osteoporóticas se ha visto incrementada notablemente durante las últimas décadas. En el año 2002, la ciudad de Lima tuvo el número mayor de casos de fracturas ocasionadas por osteoporosis a nivel de la región latinoamericana<sup>11</sup>. Se ha calculado que en el año 2050 se producirán 6.3 millones de fracturas por año en todo el mundo y más de la mitad ocurrirá en América Latina y Asia.<sup>12</sup> Una de cada dos mujeres mayores de 50 años sufrirá una fractura osteoporótica en algún momento de su vida<sup>6</sup>; dentro de la tasa de incidencia fracturas, también son consideradas, mujeres relativamente jóvenes que se encuentran profesionalmente activas, lo que demuestra que las repercusiones de la enfermedad afectarían no solo desde la perspectiva económica, sino también social, familiar y personal.<sup>13</sup>

Arana y otros (2003) hicieron un estudio con 555 mujeres de 45 años a más, quienes presentaban como factores de riesgo para padecer osteoporosis un bajo nivel de ejercicio, baja ingestión de calcio y en las menores de 65 años un mayor consumo de tabaco<sup>14</sup>. Pinheiro y otros (2004) en un estudio transversal estimaron la prevalencia de osteoporosis y analizaron los factores de riesgo asociados con osteoporosis y fractura por bajo impacto en 4 332 mujeres mayores de 40 años en Sao Paulo, Brasil concluyendo que la edad avanzada, menopausia, fractura previa por bajo impacto y tabaquismo actual son los principales factores de riesgo asociados con baja densidad ósea y ésta, con las fracturas por fragilidad ósea<sup>15</sup>. Chalco (2010) mediante un estudio descriptivo transversal realizado en 54 mujeres de edad posmenopáusica

pertenecientes a la comunidad de Bocanegra, Callao, determina que los factores que predisponen la osteoporosis son los hábitos alimentarios, consumo de alcohol, sedentarismo y la automedicación.<sup>16</sup>

La importancia del evaluar los factores de riesgo de osteoporosis reside en que sensibiliza a la mujer encuestada de las posibles acciones para la prevención de la aparición de la enfermedad, así como también informa de las consecuencias y complicaciones futuras de esta patología. Se pretende buscar la asociación de los factores de riesgo con el nivel de instrucción puesto que se sospecha que a mayor nivel de estudios que poseen las personas existe mejor esperanza de vida, poseen los recursos para reconocer síntomas, y menor riesgo, funcionando en este caso como un factor protectora desarrollar la enfermedad.<sup>17</sup>

Teniendo en cuenta esto, de encontrarse asociación entre los factores de riesgo de osteoporosis y el nivel de instrucción se podría generar acciones preventivas de tal forma que se puedan modificar dichos factores y evitar la aparición de la enfermedad y los costos que genera su posible tratamiento.

El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación entre los factores de riesgo de osteoporosis y el nivel de instrucción en un grupo de mujeres adultas que habitan el distrito de Cercado de Lima.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la asociación entre factores de riesgo de osteoporosis y el nivel de instrucción en un grupo mujeres adultas de Cercado de Lima

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir los factores de riesgo de osteoporosis en mujeres adultas que viven en Cercado de Lima.
- Describir el nivel de instrucción en mujeres adultas que viven en Cercado de Lima.

### III. MÉTODOS

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio fue de enfoque cuantitativo debido a que se analizará a las variables mediante la estadística. El tipo de estudio según su finalidad fue descriptivo; además es de asociación cruzada porque se busca la relación entre las variables. Según secuencia temporal fue transversal.<sup>18</sup>

#### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio fue realizado en mujeres aparentemente sanas que asistieron a consulta nutricional para sus menores hijos al centro de salud Conde de la Vega Baja así como también aquellas que viven por los alrededores del centro de salud localizado en el AAHH Conde de la Vega, sector 2 del distrito de Cercado de Lima. La población diana estuvo compuesta de mujeres de 20 a 40 años de edad que residen en el lugar en mención. La población de estudio estuvo compuesta de 104 mujeres adultas del distrito mencionado, que asistieron al centro de salud así como también aquellas que vivían en Cercado de Lima. Se excluyó a las mujeres que estuvieran siendo suplementadas con calcio o vitamina D, gestantes o con alguna alteración que impida la ingesta de proteínas y calcio (Intolerancia a la lactosa, veganismo, factores socioculturales). Dos mujeres se negaron a participar y se eliminaron 02 encuestas por estar incompletas.

#### 3.3 VARIABLES

- **Factores de Riesgo de Osteoporosis:** Cualquier rasgo o característica que aumente la probabilidad de que una mujer pueda sufrir de osteoporosis
- **Nivel de Instrucción:** Nivel más avanzado terminado y/o el último año de estudios cursado o terminado de una persona en el sistema de enseñanza ordinario.

### 3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variables	Conceptualización	Indicadores	Categorías/Puntos de Corte	Escala de Medición
<b>Factores de Riesgo de Osteoporosis</b>	Cualquier rasgo o característica que aumente la probabilidad de que una mujer pueda sufrir de osteoporosis.	Ingesta de Calcio	<b>Riesgo:</b> Consumo < 1000 mg de Ca /d <sup>19</sup> <b>No riesgo:</b> Consumo ≥ 1000 mg de Ca/d.	Escala Ordinal
		Ingesta de Proteínas	<b>Riesgo:</b> <0.8 g/kg de peso o >1.0 <sup>20,21</sup> g/kg de peso <b>No riesgo:</b> ≥0.8 g/kg de peso y ≤1.0 g/kg peso	Escala Ordinal
		Síntesis de Vitamina D	<b>Riesgo:</b> Exposición solar <25 min día o nublado, <10 min día soleado, uso de protector solar y %PCT(Pliegue Cutáneo Tricipital) <90%->110 % <b>No riesgo:</b> Exposición solar >25 min día o nublado, >10 min día soleado, no uso de protector solar y %PCT <sup>22</sup> >90%-≤110%	Escala Ordinal
		Actividad Física	<b>Riesgo:</b> < 600 MET <sup>23</sup> (Unidad del cuestionario IPAQ) <b>No riesgo:</b> ≥600 MET	Escala Ordinal
		Índice de Masa Corporal	<b>Riesgo:</b> IMC <sup>24</sup> <18.5 kg/m <sup>2</sup> o IMC > 24.9 kg/m <sup>2</sup> <b>No riesgo:</b> IMC ≥18.5 kg/m <sup>2</sup> y IMC ≤ 24.9 kg/m <sup>2</sup>	Escala Ordinal

<b>Variables</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Categorías/Puntos de Corte</b>	<b>Escala de Medición</b>
<b>Nivel de Instrucción</b>	Nivel más avanzado terminado y/o el último año de estudios cursado o terminado de una persona en el sistema de enseñanza ordinario.	<b>Nivel de Instrucción<sup>25</sup></b>	Primaria Secundaria Incompleta Secundaria Completa Superior Técnica Superior Universitaria	Escala Ordinal

### 3.5 INSTRUMENTOS

Se utilizó dos encuestas estructuradas para valorar el consumo de alimentos fuentes de calcio, consumo de proteínas, síntesis de Vitamina D, el nivel de instrucción en la primera encuesta y en la otra para medir el nivel de actividad física.

Para el consumo de alimentos fuentes de calcio se elaboró el formato en base a una frecuencia de consumo de alimentos fuentes de calcio validada<sup>26</sup> y para proteínas se usó el formato de frecuencia de consumo cuya escala de evaluación estuvo desde no consume el alimento hasta 5 a 6 porciones al día. Para la medición de la síntesis de vitamina D se utilizó 3 preguntas dicotómicas en donde se preguntaba el tiempo de exposición al sol en días nublados y también en días soleados así como el uso de bloqueador solar y se complementó con la medición del pliegue cutáneo tricipital para medir la reserva calórica corporal por sus implicancias en el secuestro de la vitamina D.

Este cuestionario fue diseñado desde la teoría y fue validado por medio de juicio de expertos, teniendo en cuenta su credibilidad, semántica, sintaxis y ordenamiento de ítems.

Para la medición de la actividad física se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad física IPAQ en su versión corta de 7 preguntas<sup>27</sup>. Con respecto a la medición del índice de masa corporal, se estimó el peso usando una balanza calibrada marca SOEHNLE con una capacidad máxima de 150 kg y la talla usando un tallímetro portátil calibrado de 205 cm de tope y una sensibilidad de 0.1 cm. Para la medición del pliegue

cutáneo tricipital se usó un plicómetro Slim Guide de 80 mm de tope. Las mediciones fueron hechas según las recomendaciones del CENAN<sup>28</sup> y se contrastó los resultados con los valores asignados por la OMS.

### **3.6 PLAN DE PROCEDIMIENTOS**

La información fue recolectada en una sola etapa dentro del periodo estimado en el proyecto. El investigador entregó los cuestionarios a cada participante previa entrega de consentimiento informado por escrito en donde se mencionó la preservación de la confidencialidad de la información obtenida. La recopilación de datos fue realizada en una sola etapa dividida en dos momentos, en primera instancia mediante la realización de visitas domiciliarias y posteriormente en el centro de salud Conde de la Vega Baja, específicamente en los pasillos del centro de salud así como también al momento de ser atendidas en el consultorio de nutrición. La medición del peso, la talla y el pliegue cutáneo tricipital se realizó dentro del consultorio de nutrición para las mujeres que asistieron al centro de salud y para aquellas que se entrevistó en su hogar se tuvo que movilizar los instrumentos para la respectiva toma de mediciones.

### **3.7 ANÁLISIS DE DATOS**

Para el consumo de alimentos fuentes de calcio se consideró como riesgo una ingesta diaria menor a 1000 mg de calcio. Para el consumo de proteínas, una ingesta menor a 0.8 g/kg de peso y mayor de 1 g/kg de peso fue considerado como factor de riesgo. En cuanto a la síntesis de vitamina D fue considerado como riesgo, la exposición menor a diez minutos en días soleados, menos de 25 minutos de exposición en días nublados y el uso de bloqueador solar así como también un grado de pliegue cutáneo tricipital menor de 90 % y mayor a 110 % del promedio poblacional para mujeres. En cuanto a actividad física, un nivel de actividad física baja o menor a 600 METS, unidad del test IPAQ, así como también la evaluación del índice de masa corporal como valor menor a 18.5 kg/m<sup>2</sup> y mayor a 24.9 kg/m<sup>2</sup>, fueron considerados como riesgo.

Tanto el procesamiento de datos como la elaboración de cuadros y gráficos fueron realizados con el programa Microsoft Excel versión 2010 para Windows 08. Para medir la asociación entre el nivel de instrucción y los factores de riesgo se utilizó el estadístico Razón de verosimilitudes en vez de la prueba chi<sup>2</sup> porque no se cumplieron los requisitos para realizar la prueba Chi<sup>2</sup> ya que varias casillas tenían

tanto valores esperados, como observados, menores de 5. El nivel de confianza empleado fue del 95%. Cabe señalar que no se pudo realizar la prueba de inferencia para el factor consumo de calcio porque todas las mujeres estuvieron en la categoría de "Riesgo".

El análisis inferencial se realizó en el programa IBM-SPSS versión 21.

### **3.8 CONSIDERACIONES ETÍCAS**

A cada participante se le entregó por escrito el formato de consentimiento informado. En el documento se estipuló el propósito, los beneficios y riesgos del estudio, que la participación en el estudio era voluntaria, las participantes se podían retirar cuando desearan, y que la información de los datos obtenidos en el presente trabajo es confidencial y anónimo. Para la sensibilización del estudio, se coordinó con la licenciada de nutrición para citar a las participantes para la firma del consentimiento, en ella se mencionó los beneficios de formar parte del proyecto de investigación y que contarían con asesoramiento nutricional en cualquier tema específico que ellas propongieran. Posterior al desarrollo de la toma de datos, se realizó una sesión educativa en donde se demostró la importancia de los factores de riesgo y las consecuencias y la prevención oportuna de la osteoporosis.



#### IV. RESULTADOS

La edad promedio y  $\pm$  Desviación estándar (DE) de las participantes fue  $27,6 \pm 5,6$  años con un rango entre 20 y 40 años. El promedio de edad según nivel de instrucción fue muy semejante, excepto en las mujeres con primaria que eran un poco mayores que el resto (cuadro 1).

**CUADRO 1: Promedio y Desviación Estándar (DE) de la edad, frecuencia y porcentaje del nivel de instrucción en mujeres adultas. Cercado de Lima. 2015**

Nivel de Instrucción	Edad Promedio	DE	Frecuencia	Porcentaje (%)
Primaria	33,6	5,0	5	4.8
Secundaria Incompleta	26,6	6,2	14	13.5
Secundaria Completa	28,2	6,0	42	40.4
Superior Técnica	26,8	4,8	27	25.9
Superior Universitaria	26,1	4,1	16	15.4
<b>Total</b>	<b>27,6</b>	<b>5.6</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

##### 4.1 INGESTA DE CALCIO

El consumo de calcio en promedio fue de 421.9 mg (DE 150.5), con un rango entre 949.4 y 123.6mg. El promedio del consumo fue semejante en los diferentes niveles de instrucción, aunque con una leve tendencia al mayor consumo entre quienes tuvieron mayor nivel educativo (cuadro 2). Todas las participantes presentaban riesgo en cuanto al consumo de calcio sin importar el nivel de instrucción que poseían por lo cual no fue posible hacer la prueba de inferencia estadística.

**CUADRO 2: Consumo de Calcio según nivel de instrucción en mujeres adultas. Cercado de Lima. 2015**

Nivel de Instrucción	Promedio (mg)	DE (mg)
Primaria	325.4	152.2
Secundaria Incompleta	383.0	113.5
Secundaria Completa	426.8	145.3
Superior Técnica	443.6	162.4
Superior Universitaria	436.9	170.5
<b>Total</b>	<b>421.9</b>	<b>150.5</b>

#### 4.2 INGESTA DE PROTEÍNAS

El consumo de proteínas fue en promedio 69.4 g (DE 16.5 g), mientras que el consumo de proteínas por kilogramo de peso fue de 1.14 g (DE =0.30g), no se encontró asociación entre las variables (prueba de razón de verosimilitudes, p valor =0.896). El 58.7% (n=61) presentaban riesgo por consumo de proteínas, siendo las que tenían un nivel de instrucción superior técnica las que presentaban mayor riesgo (cuadro 3).

**CUADRO 3: Promedio del Consumo de proteínas, DE y porcentaje de riesgo según nivel de instrucción en mujeres adultas. Cercado de Lima. 2015**

Nivel de Instrucción	Promedio Proteínas (g)	Promedio (g/ kg PC)	Riesgo (%)
Primaria	61,6 (8,9)	1,11 (0,22)	60,0
Secundaria Incompleta	68,0 (18,0)	1,10 (0, 35)	42,9
Secundaria Completa	70,2 (17,7)	1,11 (0,30)	59,5
Superior Técnica	70,0 (13,9)	1,18 (0,29)	66,7
Superior Universitaria	70,0 (18,9)	1,15 (0,30)	56,3
<b>Total</b>	<b>69,4 (16,5)</b>	<b>1,14 (0,30)</b>	<b>58,7</b>

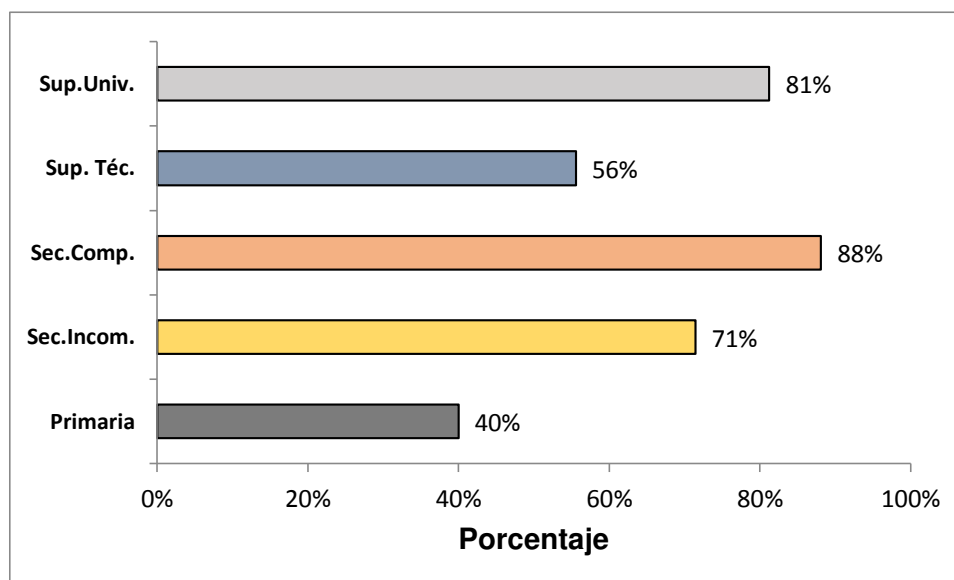
PC= Peso corporal

#### 4.3 SÍNTESIS DE VITAMINA D

El 64% (n=69) de las mujeres encuestadas no tuvieron una exposición solar de por lo menos diez minutos con partes de sus cuerpos expuestas (cara, manos, brazos o piernas) al sol. El 22% (n=23) de las encuestadas manifestaron que usaban bloqueador en días soleados.

El 71% (n=74) presentó exceso de reserva calórica corporal, por lo que existe la posibilidad que en siete de cada diez mujeres la vitamina D pueda estar secuestrada en el tejido adiposo.

El 74% (n=77) de las mujeres encuestadas estaba en riesgo según las respuestas respecto síntesis de vitamina D. Se encontró asociación entre el nivel de instrucción y la síntesis de vitamina D, (prueba Razón de verosimilitudes, p valor=0.013). (Gráfico 1).



**GRAFICO 1: Riesgo por Síntesis de Vitamina D en mujeres adultas según nivel de Instrucción. Cercado de Lima.2015**

#### 4.4 ACTIVIDAD FÍSICA

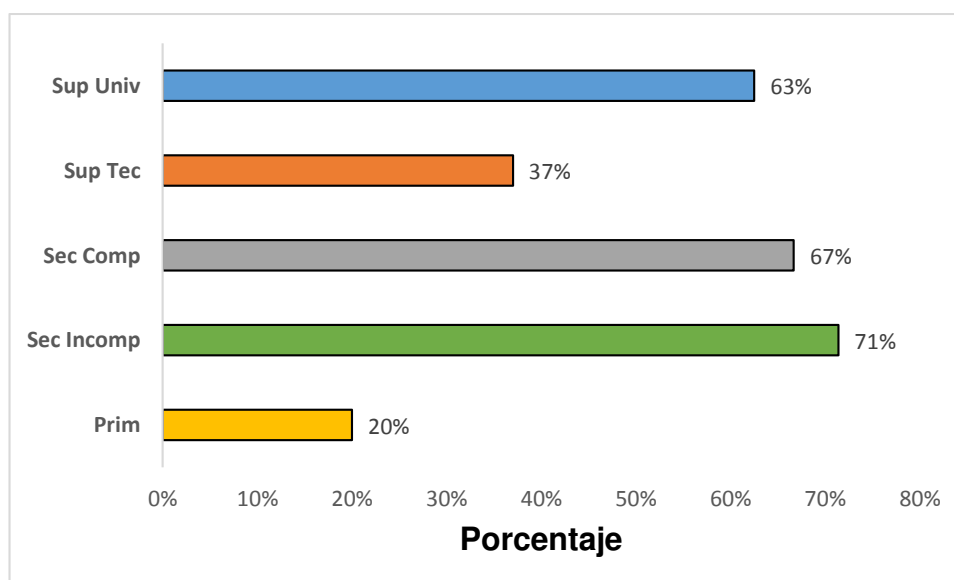
El 15% (n=16) de las evaluadas mantenían una actividad física Baja o Inactiva, 68% (n=71) una actividad física Moderada y el 16% (n=17) una actividad física muy activa o vigorosa. Según su nivel educativo podemos notar en el cuadro 4 que ninguna de las encuestadas de nivel educativo primario presentó riesgo, no obstante, no se encontró asociación entre la variable actividad física y el nivel educativo (prueba Razón de verosimilitudes, p valor=0.829, cuadro 4)

**CUADRO 4: Riesgo por actividad física en mujeres adultas según nivel de instrucción. Cercado de Lima.2015**

Nivel de Instrucción	Riesgo	
	(n)	(%)
Primaria	0	0.0
Secundaria Incompleta	3	21.4
Secundaria Completa	6	14.3
Superior Técnica	4	14.8
Superior Universitaria	3	18.8
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>15,4</b>

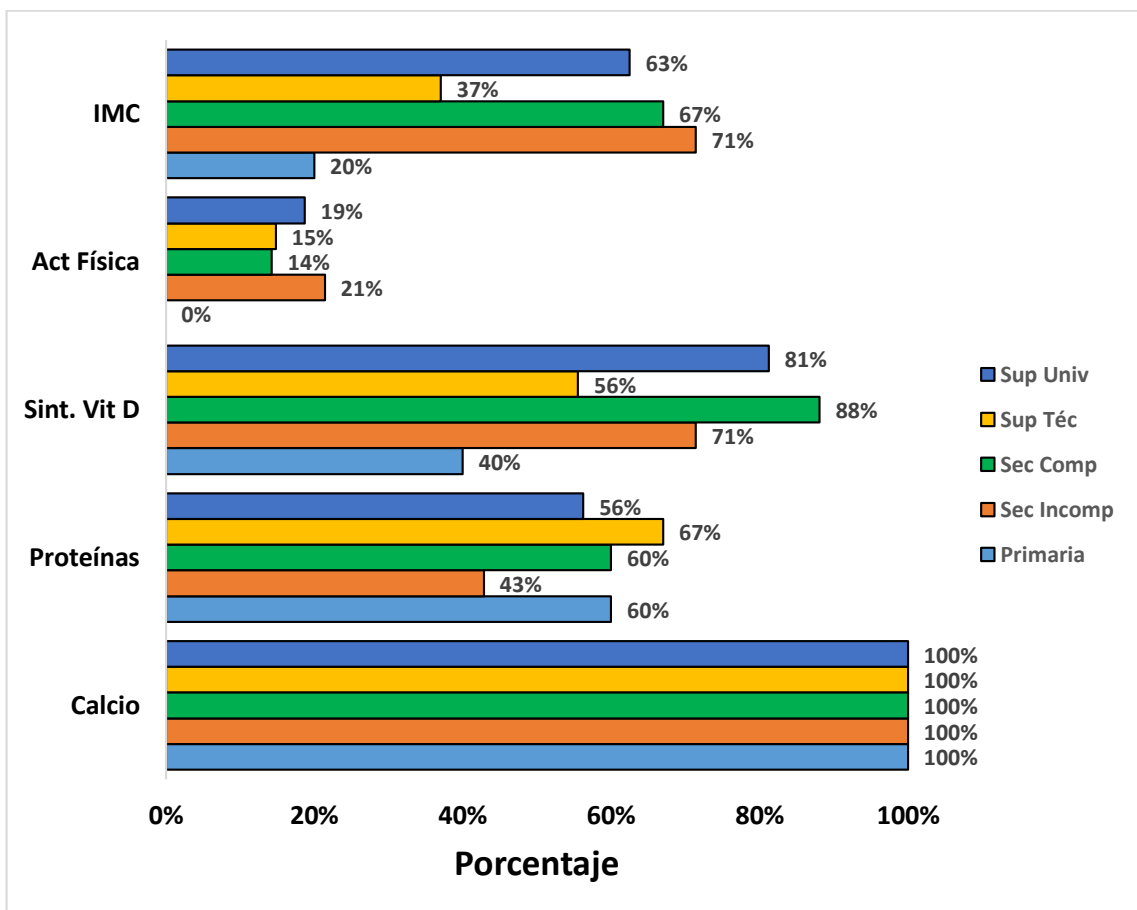
#### 4.5 ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Casi la mitad del total de las encuestadas tuvieron un IMC normal, seguido cercanamente por las encuestadas con sobrepeso. El 58% (n=60) de las encuestadas presentaron riesgo según IMC, siendo el nivel de instrucción primario el que presentó menor riesgo, 20% (n=1) (gráfico 2). Se encontró una relación significativa entre la variable IMC y el nivel de instrucción (prueba Razón de verosimilitudes, p valor =0.026)



**GRAFICO 2: Riesgo por índice de Masa Corporal en mujeres adultas según nivel de instrucción. Cercado de Lima.2015**

El factor más prevalente en todos los niveles de instrucción evaluados fue el bajo consumo de calcio que afectó a todas las encuestadas. En cuanto a las mujeres que manifestaron tener un nivel de instrucción primario y superior técnico, después del factor bajo consumo de calcio, presentaron como riesgo el consumo de proteínas (60 y 67% respectivamente). En el grupo de las encuestadas que tenían un nivel de instrucción secundario incompleto tanto el Índice de Masa Corporal como la síntesis de Vitamina D (71% en ambos casos), fueron los factores de riesgo más prevalentes. En las mujeres con secundaria completa y superior universitaria, la síntesis de Vitamina D fue el factor de riesgo mayor (88 y 81% respectivamente). La actividad física fue el factor de riesgo con menor prevalencia en todos los niveles de instrucción (gráfico 3).



**GRÁFICO 3: Factores de Riesgo de Osteoporosis en mujeres adultas según nivel de instrucción .Cercado de Lima. 2015**

## V. DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó la asociación entre los factores de riesgo de osteoporosis y el nivel de instrucción en mujeres adultas de Cercado de Lima. Los hallazgos obtenidos son importantes pues nos ofrecen indicios de los factores acerca de los cuales debemos ir enfrentando para prevenir esta enfermedad silenciosa que seguirá en aumento de no tomar las medidas necesarias. Se estudiaron los factores: actividad física, índice de masa corporal y síntesis de vitamina D, todos ellos modificables<sup>29</sup>. Además se acepta que el exceso como el defecto de nutrientes genera problemas en la salud, y para el caso de la osteoporosis éstos serían el calcio y las proteínas. Todos estos factores constituyen los estilos de vida, que juegan un papel importante en la prevención de las enfermedades no transmisibles<sup>30</sup>. Se asoció los factores de riesgo mencionados con el nivel de instrucción porque se sospechaba que a mejor nivel de estudio de la persona, menor riesgo podría tener de desarrollar la enfermedad.

Uno de los determinantes para establecer un adecuado de pico de masa ósea es el consumo de calcio, un consumo inferior a 1000 -1200 mg/d en mujeres adultas está asociado a mayor riesgo de osteoporosis<sup>31</sup>. Se encontró que sin importar el nivel de instrucción que presentaban las evaluadas, todas tuvieron riesgo de osteoporosis por la baja ingesta de calcio dietario, menor al requerimiento mínimo de 1000 mg/d para este grupo etario. Este resultado es similar a otros autores en cuyos estudios, la mayoría de las encuestas tienen una alta prevalencia de déficit de calcio. Así Campos en 2012, encontró que el 90.2% (n= 9948) de mujeres de 20 a 50 años tuvieron una ingesta de calcio inferior a 800 mg/d <sup>32</sup> y Ortega en 2013 obtuvo que el 72.6% (n=397) de mujeres evaluadas de 17-60 años no cubrían las ingestas recomendadas para calcio.<sup>33</sup> La posible explicación de nuestros resultados recae en los hábitos alimentarios del poblador peruano, en donde solo el 42.8% (n=805) de mujeres en edad fértil consideradas económicamente pobres y 54.4% (n=305) no pobres consume y lácteos, por lo cual existe una amplia brecha de deficiencia de este mineral.<sup>34</sup>

Las proteínas tienen una función importante en la síntesis de la matriz extracelular y el mantenimiento óseo. Seis de cada diez encuestadas presentaron riesgo por consumo de proteínas, principalmente por el exceso de dicho consumo ya que la media fue de 1.14 g/ kg de peso, superior a lo recomendado (0.8 a 1 g/kg/d). Quienes tenían un nivel de instrucción superior técnica presentaron mayor riesgo, 67% (n=18). Estos resultados son opuestos con lo encontrado por Montilva y cols. en 2010, en donde el 72% (n =175) de las mujeres encuestadas en edad fértil tenían deficiencia de ingesta

de proteínas<sup>35</sup>. Los hábitos alimentarios y la alta disponibilidad de productos de fuente proteica en el país, que conlleva a una mayor diversidad de productos en el mercado así como también su accesibilidad serían las causas de los resultados obtenidos<sup>36</sup> Las dietas hiperproteicas han sido asociadas a un posible riesgo de osteoporosis. En situaciones de exceso de consumo de proteínas, se produce cuadros de acidosis metabólica, las cuales son amortiguadas por el esqueleto<sup>37</sup>, que constituye un reservorio de sales alcalinas de calcio. Se ha reportado que el 80% del carbonato y citrato, metabolitos con función amortiguadora se encuentran en la matriz acuosa del hueso. Ante un efecto acidificante alto en el organismo, tanto el citrato como el carbonato son excretados para compensar ese desbalance metabólico, llamado efecto buffer<sup>38</sup>. Las sobrecargas crónicas de ácidos, tales como las impuestas por dietas acidogénicas, promueven esta respuesta celular del hueso con la consecuente movilización del calcio como catión acompañante de los aniones amortiguadores<sup>39</sup>. Una ingesta elevada y continua de proteínas, movilizaría grandes cargas de calcio para contrarrestar el efecto ácido, aumentando la calciurea y disminuyendo la masa ósea, por lo cual a largo plazo, podría desarrollar osteoporosis

La vitamina D cumple un rol fundamental en el metabolismo óseo. Las necesidades diarias de vitamina D en mujeres adultas bordean los 400 -800 UI<sup>40</sup> y esto se puede obtener con una exposición solar adecuada en cara, manos brazos o partes del cuerpo expuestas en intervalos de 5 a 15 minutos en días soleados y de 20-30 minutos en días nublados.<sup>41,42</sup> En este trabajo se analizó la exposición solar, el uso de bloqueador en días soleados y la determinación de la reserva corporal total por medición del pliegue cutáneo tricipital como factores para medir el riesgo de síntesis deficiente de vitamina D. Siete de cada diez mujeres encuestadas tuvieron riesgo de síntesis de vitamina D. Quienes tuvieron nivel de instrucción secundario completo tuvieron mayor riesgo, el 88% (n=37). Asumiendo que tanto el nivel de instrucción como el socioeconómico son variables relacionadas de manera directa, estos resultados pueden ser contrastados con lo obtenido por Gonzales y cols. en 2008, los cuales mostraron que el 66% (n=62) de las mujeres en edad fértil que tenían un nivel socioeconómico y educativo bajo tuvieron exposición solar menor a lo recomendado, por lo cual tendrían menor síntesis de vitamina D<sup>43</sup> La razón por la cual exista un número tan elevado de mujeres en riesgo de síntesis de vitamina D se deba al exceso de reserva calórica presentada por el 71% de las encuestadas, el cual posiblemente actuaría como secuestrador de la vitamina y no le permitiría cumplir su función reguladora del metabolismo de calcio, función esencial en la regulación ósea<sup>44</sup>.

Uno de los factores que favorecen el desarrollo óseo es la actividad física y es un factor de riesgo universalmente aceptado de osteoporosis <sup>45</sup>. El presente trabajo no encontró asociación entre la actividad física y el nivel de instrucción, del total de mujeres evaluadas, sólo el 15% (n=16), tuvieron riesgo de actividad física por tener actividad física Baja o Inactiva; sólo el nivel de instrucción primario el que no tuvo riesgo. Estos resultados son opuestos a los obtenidos por Galdencio et al<sup>46</sup> en 2009 quienes encontraron que aquellas mujeres que tenían menor número de años de estudio eran proporcionalmente menos activas en sus horas de ocio (76.8%) que las que tenían un mayor nivel educativo (47,7%). La posible explicación a nuestros resultados se deba a que las mujeres con menor nivel educativo tenían actividad laboral que implicaban un mayor esfuerzo físico.

Se considera que el IMC inferior o igual a 20 es un factor de riesgo para desarrollar osteoporosis<sup>47</sup>. No obstante, tampoco el exceso de peso es recomendable pues la masa grasa se asocia negativamente con el hueso, descrito como el papel secuestrador del tejido adiposo de la Vitamina D <sup>48</sup>. En el presente estudio se encontró asociación entre el nivel de instrucción y el factor de riesgo IMC, en donde el mayor riesgo lo tuvo el nivel secundario incompleto, 71% (n=10), y del total de evaluadas con riesgo, todas presentaban un IMC superior a 24.9. Este resultado es opuesto a lo encontrado por Revilla y cols. en 2006, en donde el 30% (n=60) de las evaluadas que tenían mayor número de casos de sobrepeso y obesidad fueron los de nivel de instrucción primario<sup>49</sup>. Otro estudio desarrollado por Ávila y cols. en 2007 observaron que hubo un 18% menos de riesgo de exceso de peso a medida que se eleva el nivel de instrucción.<sup>50</sup> La razón de estos resultados posiblemente se deba a que las encuestadas de menor nivel de instrucción tendrían un mayor consumo de alimentos altamente energéticos, pero de bajo costo que se expende en diferentes zonas aledañas al sector del distrito en donde se desarrolló este trabajo.<sup>51</sup>

El tamaño muestral ha sido insuficiente para evaluar adecuadamente cada nivel de instrucción, en especial el nivel de instrucción primario, no obstante para los objetivos del estudio, una muestra de 104 mujeres de un distrito determinado nos permite analizar los factores de las mujeres evaluadas en relación al riesgo de desarrollar la osteoporosis. No se han podido encontrar más investigaciones con las mismas variables del presente estudio por lo que se optó por tomar artículos cuya variable fue el nivel socioeconómico, el cual está en estrecha relación con el nivel de instrucción. No se encontraron estudios que evalúen todos los factores que fueron considerados para la síntesis de vitamina D como en este trabajo (Tiempo, bloqueador solar, Pliegue



cutáneo tricípital), razón por la cual, se analizaron los resultados en contraste solo con la exposición solar que tuvieron las participantes en dichos estudios.

## VI. CONCLUSIONES

- Todas las mujeres evaluadas tuvieron una ingesta menor de calcio a lo recomendado, por lo tanto todas tuvieron riesgo en cuanto a este factor.
- Seis de cada 10 mujeres evaluadas tuvieron riesgo por ingesta de proteínas, principalmente por exceso. Las que tuvieron mayor riesgo las de nivel de instrucción superior técnico.
- Siete de cada 10 mujeres tuvieron riesgo de síntesis de vitamina D, siendo el grupo de mujeres de nivel de instrucción secundario completo las que tuvieron mayor riesgo.
- Del total de mujeres evaluadas, el 15% tuvieron riesgo de actividad física, no obstante, de todos los niveles de instrucción fue el nivel de primario el que no tuvo riesgo.
- Se encontró asociación entre el nivel de instrucción y el factor de riesgo IMC, en donde el mayor riesgo lo tuvo el nivel secundario incompleto con 71% del total de las evaluadas.
- Se encontró asociación entre algunos factores de riesgo con el nivel de instrucción, tal es el caso de la vitamina D y el Índice de masa corporal (IMC), sin embargo, estos resultados no son determinantes para aseverar que exista relación directa entre el nivel de instrucción y los factores de riesgo de osteoporosis.
- El nivel de instrucción más prevalente fue el secundario completo con 40 % de encuestadas y el menor fue el nivel primario con 5 % del total de la muestra
- Se halló más de un factor de riesgo en algún grupo de nivel de instrucción como es el caso de que el las mujeres con primaria tienen dos factores con mayor prevalencia, en cambio las universitarias, que tienen el mayor nivel educativo más del el 50% de estas tienen 4 factores.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se evidencia la necesidad de contar con una mayor gama de alimentos fuentes de calcio en la dieta y vitamina D mediante el desarrollo de políticas de fortificación para cubrir las necesidades de estos nutrientes en toda la población, con el objetivo de disminuir el número de casos de deficiencia.
- En nuestro estudio no se evaluó los hábitos nocivos, como la elevada ingesta de tabaco y alcohol, puesto que en la población estudiada la prevalencia de consumo como riesgo es baja, no obstante, se recomienda estudiar dichos factores si las características de la población son diferentes a lo presentado en este trabajo.
- Urge la necesidad de sensibilizar a la población sobre los factores de riesgo y las consecuencias de las osteoporosis como enfermedad no transmisible, es necesario que esto parta de una política preventiva, y que se distribuya la información a todos los centros de salud, que sean estos los mediadores de la información.
- Se hace hincapié en la necesidad de desarrollar estudios similares al presentado en este trabajo en donde evalúe los factores de riesgo obtenidos en una muestra mucho mayor.

## VIII. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FA. Ginebra; 2003
2. Infante C, Rojano D, Ayala G, Aguilar G. Factores pronósticos de funcionalidad en adultos mayores con fractura de cadera. *CirCir* 2013; 81:125-130.
3. Maceda W. Prevalencia de Osteoporosis en la unidad de densitometría ósea del Instituto Peruano de Paternidad Responsable. *Rev. Sal. Sex. Soc.*; 2010; 2(4).
4. Lugones M. Osteoporosis en la menopausia. Prevención y estrategias terapéuticas actuales. *Rev Cubana ObstetGinecol.* 2001;27(3):199-204
5. Mira Ferrer, L, De la fuente Díez, E. Osteoporosis: una patología con afectación Personal, Familiar, laboral y social. *Med Secur Trab.* 2007; 12(206): 43-47
6. Zancheta J. Auditoria Regional de América Latina: Epidemiología, costos e impacto de la osteoporosis en 2012.IOF. Buenos Aires, Argentina.
7. Salvador J. Climaterio y Menopausia: Epidemiología Y Fisiopatología.*Rev Per GinecolObstet.* 2008;54:61-78.
8. Capote M, Segredo A, Gomez O. Climaterio y Menopausia. *Rev Cubana Med Gen Integr[online].* 2011; 27(4)
9. Izaguirre Y, Requeiro J, Machado A, Jiménez H, Rodríguez F. La Osteoporosis: Una epidemia silenciosa. *Medisur.* 2006; 4(1): 84-91
10. Oria, E. Factores preventivos y nutricionales de la osteoporosis. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2003; 26(3): 81-90
11. Prevención y Control de la Osteoporosis en el Perú;[sede web].Lima.[actualizada 26 abril de 2006; acceso 22 de setiembre de 2012].Disponibile en [http://www.minsa.gob.pe/portada/est\\_san/enf\\_frecuentes/osteoporosis.htm](http://www.minsa.gob.pe/portada/est_san/enf_frecuentes/osteoporosis.htm)
12. Melton III LJ. Epidemiology worldwide. *EndocrinolMetabClin North Am* 2003 Mar;32(1):1-13
13. Mira L, De la Fuente E. Osteoporosis: Una patología con afectación personal, familiar, laboral y social. *Med Secur Trab.* 2007; 52(206): 43-47
14. Arana E, Gutiérrez I, Ecenarro A, Batarrita J .Prevalencia de ciertos Hábitos Determinantes de Osteoporosis en Mujeres Postmenopáusicas del país Vasco en 2003. *Rev EspSaludPública.* 2007; 81(6):647-656

15. Pinheiro M, et al. Risk factors for osteoporotic fractures and low bone density in pre and postmenopausal women. Rev. Saúde Pública [online]. 2010, 44(3) ISSN 0034-8910.
16. Chalco Castillo, N. Factores Exógenos que predisponen la Osteoporosis en mujeres posmenopáusicas de la comunidad Bocanegra-Callao. [Tesis profesional]. Universidad Nacional del Callao. 2011
17. Hernandez M. Factores de riesgo y protectores de enfermedades cardiovasculares en población estudiantil universitaria. Rev Facultad de Medicina. 2007; 30(2): 119-123
18. Argimon J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Tercera edición ed. Madrid: Elsevier; 2004.
19. FAO/WHO. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Expert Consultation on Human Vitamin and Mineral Requirements. Bangkok; 2004
20. Lopez, L. Las dietas hiperproteicas y sus consecuencias metabólicas. An VenezNutr 2009; 22 (2): 95-104
21. Campbell W, Johnson C, McCabe G, Carnell N. Dietary protein requirements of younger and older adults. Am J Clin Nutr 2008; 88: 1322-9
22. Cruz R, Herrera T. La evaluación nutricional en la práctica clínica. En: Cruz R. Procedimientos clínicos para la atención nutricional. 1ª ed. Lima: IIDENUT; 2013. p. 36-131
23. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Rev Med Chile 2010; 138: 1232-1239
24. Suverza A, Haua Karime. Antropometría y la composición corporal. En: El ABCD del estado de nutrición. 1ª ed. Ciudad de Mexico: McGraw-Hill; 2010. p. 29-70
25. Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. 2ª ed. Lima: Minedu; 2009.
26. Rojas C, et al. Validez y reproducibilidad de un cuestionario de frecuencia de consumo de calcio para mujeres entre 30 y 50 años. An Facmed. 2011; 72(3): 191-6
27. Mantilla S, Gómez A. El Cuestionario Internacional de Actividad física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Rev Iberoam Fisioter Kinesol. 2007; 10(1): 48-52
28. González, Luis A, Vásquez, Gloria M., Molina José F. Epidemiología de la Osteoporosis. Revista colombiana de reumatología [online]. 2009, 16(1): 61-75

29. Danckers L. Salud Ósea y Menopausia. *RevMedClin CONDES*. 2009; 20(1):67-73.
30. Guerrero L, León A, Mousalli G, Quintero H, Bianchi G, Barrios H. La construcción humana del estilo de vida y su influencia en la salud, en una comunidad de los andes venezolanos. *Educere*. 2012; 16(54): 131-142.
31. Mosochonis G, Katsaroli I, Lyritis P, Manios Y. The effects of a 30-month dietary intervention on bone mineral density: The Postmenopausal Health Study. *British Journal of Nutrition*, 2010; 104; 100-107.
32. Campos M, Nogueira I, Dos Santos F, Leite J, Massae E, Alves R, et al. Macronutrient consumption and inadequate micronutrient intake in adults. *RevSaúde Pública*. 2013; 47(1): 177S-89S.
33. Ortega R, Gonzales L, Navia B, Perea J, Aparicio A, Lopez A. Ingesta de calcio y vitamina D en una muestra representativa de mujeres españolas; problemática específica en menopausia. *NutrHosp*. 2013; 28(2): 306-313.
34. Calderón M, Moreno C, Rojas C, Barboza J. Consumo de alimentos según condición de pobreza en mujeres en edad fértil y niños de 12 a 35 meses de edad. *Rev Perú MedExp Salud Pública*. 2005; 22(1): 19-25.
35. Montilva M, Berné Y, Papale J, Garcia M, Ontiveros Y, Durán L. Perfil de alimentación y nutrición de mujeres en edad fértil de un Municipio del Centroccidente de Venezuela. *Anales Venezolanos de Nutrición*. 2010; 23(2): 67-74.
36. Zegarra E. Seguridad Alimentaria: Una propuesta de política para el próximo gobierno. En: *Opciones de política económica en el Perú:2011-2015*; Fondo editorial PUCP; 2010.p. 72-106
37. Jorna A, Veliz P. impacto de la osteoporosis en el desarrollo social.2010. Disponible en [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol\\_26\\_4\\_10/mgi12410.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_26_4_10/mgi12410.htm) Consultado: 08 de junio de 2015.
38. Negri A, Spivacow R, Del Valle E. La dieta en el tratamiento de la litiasis renal, bases fisiopatológicas. *Medicina (Buenos Aires)*. 2013; 73(3), 267-271.
39. López M. Las dietas hiperproteicas y sus consecuencias metabólicas. *Anales venezolanos de nutrición*. 2009; 22(2); 95-104
40. Rigueira A. Recomendaciones sobre suplementos de vitamina D y calcio para las personas adultas en España. *RevEspSalúd Pública*. 2012; 86(5): 461-482.
41. Miranda D, Leiva L, León J, Maza Ma Pía. Diagnóstico de la deficiencia de vitamina D. *Rev chil nutr*. 2009; 36(3), 269- 277
42. Quesada J, Henríquez M. Nutrición y osteoporosis. *Rec Osteoporosis Metab Miner*. 2011; 3(4), 165-182

43. González Solanellas MG, Pérez-Portabella AR, Zabaleta del Olmo EZ, Gudiña Escudero NG, Pozo Díaz CP, Moreno Feliu RM, Vilamala Muns, MV. Deficiencia de vitamina D en mujeres en edad fértil. Atención primaria. 2008; 40(8), 393-399.
44. Baudrand R, Arteaga E, Moreno M. El tejido graso como modulador endocrino: Cambios hormonales asociados a la obesidad. Rev Med Chile. 2010; 138:1294-1301.
45. Barrera R. Actitud ante la Osteoporosis. RevMed General [online] 2002; 46: 601-612.
46. Galdencio T, Altenbrug M, Vinícius M, Gauche H, Catarina E. Leisure-time physical inactivity in adults and factors associated. RevSaúde Pública. 2009; 43(5): 1-10.
47. Schurman L, Bagur A, Claus H, Messina O, Negri A, Sánchez A, et al. Guías 2012 para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la osteoporosis. MEDICINA (Buenos Aires). 2013; 73: 55-74.
48. De Carvalho, G. Analysis of bone microarchitecture related to anthropometry in climacteric women. Nutr. Hosp.; Madrid; 2012; 27(2).
49. Revilla L, López T, Sánchez S, Yasuda M, Sanjinés G. Prevalencia de Hipertensión arterial y diabetes en habitantes de Lima Y Callao, Perú. Rev Perú Medexp Salud Pública. 2014; 31(3):437-444.
50. Avila M, Niclis C, Sedlaeck N, Sorello D, Aballay L, Díaz MP. La obesidad en el sector socioeconómico bajo: Estudio de los factores de riesgo con énfasis en el consumo por grupo de alimentos. Revista de Salud Pública. 2007; 11(2): 34-43.
51. Ministerio de Salud. Un Gordo Problema: Sobrepeso y Obesidad. Lima. MINSA; 2012.

## **ANEXOS**



**ANEXO 1: CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO DE OSTEOPOROSIS EN MUJERES ADULTAS Y NIVEL DE INSTRUCCIÓN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(UNIVERSIDAD DEL PERÚ, Decana de América)  
Facultad de Medicina  
Escuela Académica Profesional de Nutrición**



**Sra, Srta:**

La osteoporosis es una enfermedad crónica y quien la padece puede sufrir muchas complicaciones causadas por las fracturas de los huesos en actividades de la vida diaria. La mayoría de casos de personas con osteoporosis son mujeres que han pasado la etapa de la menopausia y han tenido estilos no saludables durante su vida. El presente cuestionario está orientado a determinar el riesgo de osteoporosis que una mujer puede tener en base al estilo de vida. Los resultados obtenidos mostrarán cuanto riesgo puede tener usted en base al estilo de vida, con la finalidad de poder brindarle recomendaciones para prevenir la aparición de la osteoporosis.

**INSTRUCCIONES**

El presente cuestionario contiene preguntas orientadas a conocer su estilo de vida y aquellos factores que podrían desarrollar la osteoporosis. Para ello, se le solicita contestar las preguntas según indica en cada una con la mayor sinceridad posible. Si algo no ha quedado claro, no dude en preguntar. Se agradece su gentil ayuda.

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

- **¿Cuál fue su último año de estudios aprobado?**
- **¿Cuál es su mayor nivel de instrucción alcanzado? Marque con una X la alternativa**

Primaria	
Secundaria Incompleta	
Secundaria Completa	
Superior Técnica	
Superior Universitaria	
Otros(Especificar)	

**A. CONSUMO DE CALCIO Y PROTEÍNAS**

En el siguiente cuadro marque con un Aspa (X) las porciones consumidas de cada alimento en cada lapso de tiempo:

N <sup>o</sup>	Alimento	No Consu me	1 a 3 vez/ mes	1 a 2 vez /se m	3 a 4 vez/ sem	5 a 6 vez/ sem	1 vez /d	2 vez /d	3 a 4 vez/ d	5 vez/ d
1	Leche Evaporada c/s lactosa, fresca o en polvo( 1 vaso)									
2	Queso fresco( 1 tajada)									
3	Queso mantecoso (1 tajada)									
4	Queso fundido (1 tajada)									
5	Yogur ( 1 vaso)									
6	Helado de crema ( 1 unidad)									
7	Pan francés ( 1 unidad)									
8	Pan de molde ( 1 unidad)									
9	Tostadas ( 1 unidad)									
10	Almendras (1 porcion, 1 bolsita)									
11	Avellanas( 1 porcion, 1 bolsita)									
12	Conserva de atún (1 porción para guiso)									
13	Pollo o pavita ( 1 presa promedio)									
14	Cerdo, carne pulpa (1 trozo)									
15	Vacuno carne, pulpa (1 bistec)									
16	Hígado de pollo ( 1 unidad)									
17	Hígado de res (1 bistec)									
18	Salchicha, jamonada (1 unidad, tajada)									
19	Pescado ( 1 porción filete)									
20	Huevo de gallina (1 unidad)									
21	Huevo de Codorniz (4 unidades)									
22	Arroz (1 porción)									

2 3	Avena (1 taza bebida)									
2 4	Choclo ( 1 unidad)									
2 5	Quinoa (1 taza bebida)									
2 6	Quinoa, Trigo (1 porción guiso)									
2 7	Menestras ( 1 porción guiso)									
2 8	Fideos (1 plato tallarín)									
2 9	Papa blanca, amarilla ( 1 unidad mediana)									
3 0	Yuca ( 1 trozo laminario)									
3 1	Olluco ( 1 porción)									
3 2	Camote ( 1 porción)									

**B. En el siguiente cuadro marque con un aspa (X) las porciones consumidas en cada preparación por lapso de tiempo:**

N <sup>o</sup>	Alimento	No Consume	1 a 3 vez/mes	1 a 2 vez/se m	3 a 4 vez/sem	5 a 6 vez/sem	1 vez /d	2 vez /d	3 a 4 vez/ d	5 vez/ d
1	Arroz con leche (1 porción)									
2	Leche Asada (1 porción)									
3	Jugo de fruta con leche ( 1 vaso)									
4	Flan ( 1 porción)									
5	Crema volteada ( 1 porción)									
6	Crema ocopa o huancaína( 1 porción)									
7	Pizza ( 1 porción)									

**C. SÍNTESIS DE VITAMINA D**

**Marque con un aspa (X) las siguientes preguntas:**

- En días soleados, ¿pasa Ud. Por lo menos 10 minutos por día al aire libre con parte de su cuerpo expuesta al sol (Cara, manos, brazos o piernas)?. Si contestó SI, pase a la siguiente pregunta

SI

NO

- En verano, antes de exponerse al sol, ¿Usa bloqueador solar?

SI

NO

- En días nublados, ¿Pasa Ud. Por lo menos 25 minutos por día al aire libre c con parte de su cuerpo expuesta al sol (Cara, manos, brazos o piernas)?.

SI

NO

- ¿En qué horario del día pasa Ud. expuesta al sol?

a) Antes del Mediodía ( 7 am- 10:59 am)

b) Al Mediodía ( 11 pm- 2:59 pm)

c) Después del mediodía ( 3 pm – 6 pm)

***Muchas Gracias por su colaboración***

---

**ANEXO 2: CUESTIONARIO IPAQ VERSION CORTA DE DETERMINACION DE ACTIVIDAD FISICA EN MUJERES ADULTAS**

**LEA:** Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos

**1.** Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **Intensas?**(**Actividades que le hacen respirar intensamente y latir el corazón más rápido de lo normal**) como levantar objetos pesados como cargar una bolsa de mercado pesada, aeróbicos, etc

\_\_\_\_\_ **Días por semana**

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**

**2.** ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas intensas en uno de esos días que las realizó?

\_\_\_\_\_ Horas por día

No sabe/No está seguro(a)

**LEA:** Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos

**3.** Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, vóley por lo menos 10 minutos? No incluya caminatas.

\_\_\_\_\_ **Días por semana**

Ninguna actividad física moderada → **Pase a la pregunta 5**

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

\_\_\_\_\_ Horas por día

No sabe/No está seguro(a)

**LEA:** Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

\_\_\_\_\_ **Días por semana**

No caminó → **Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

\_\_\_\_\_ Horas por día

No sabe/No está seguro(a)

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado en un día en la semana?(Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.)

\_\_\_\_\_ Horas por día

No sabe/No está seguro(a)

***Muchas Gracias por su colaboración***

### **ANEXO 3: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **ASOCIACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE RIESGO DE OSTEOPOROSIS Y EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN UN GRUPO DE MUJERES ADULTAS, CERCADO DE LIMA**

**Investigador:** Denniz Zuta Montoya

##### **Propósito**

La Universidad Nacional Mayor de San Marcos por medio de la escuela de Nutrición realiza estudios sobre Nutrición y promoción de la salud en adultos. La Osteoporosis es un estado de desequilibrio en el cuerpo en donde cuyas posibles causas se encuentra un menor consumo de calcio, menor ingesta de proteínas, menor síntesis de vitamina D, entre otras, generando múltiples problemas a la salud. Muchas mujeres en el mundo padecen de Osteoporosis. El riesgo de desarrollar la enfermedad aumenta en base a los malos estilos de vida de la persona, por ello resulta importante evaluar los factores que desencadenan la aparición del riesgo de desarrollar la enfermedad.

##### **Participación**

Este estudio busca conocer mediante el estilo de vida de mujeres premenopáusicas si tienen riesgo de padecer osteoporosis. Si usted desea participar en el estudio, únicamente será evaluada mediante 2 cuestionarios cortos de fácil resolución en donde sólo se le pedirá información relacionada a algunos de sus hábitos así como también la medición de su peso, talla, porcentaje de grasa y nivel de instrucción.

##### **Riesgo del Estudio**

Este estudio no presenta ningún riesgo para usted. Para su participación es necesario que responda el cuestionario de manera objetiva.

##### **Beneficios del Estudio**

Con su participación usted contribuye a mejorar los conocimientos actuales sobre prevalencia de enfermedades en el país, así como también incrementar los conocimientos en salud y nutrición. Como forma de agradecimiento por el tiempo concedido por participar en el siguiente estudio se brindara una capacitación acerca de mejoras del estilo de vida para prevenir osteoporosis en donde se resolverán dudas acerca de la enfermedad, estilo de vida y nutrición.

##### **Costo de la Participación**

La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted. Solo es necesario algunos minutos de su tiempo para contestar las preguntas del cuestionario. Este trabajo es financiado por la Escuela de Nutrición de la UNMSM.

##### **Confidencialidad**

La información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente el encargado del trabajo conocerá la información pedida y los resultados obtenidos. Para

asegurar la confidencialidad, a cada participante se le asignará un código y este servirá para el análisis e interpretación de resultados. Nadie, excepto el investigador conocerá su identidad.

### **Requisitos de Participación**

Las posibles candidatas deberán ser mujeres de 20 a 40 años de edad que vivan en el distrito de Cercado de Lima. Si usted acepta participar se le solicita firmar este documento como prueba de consentimiento, lo cual indicara que usted participa en el estudio voluntariamente. Sin embargo, si no desea participar, puede dejar de firmar libremente con total seguridad que no representara ninguna consecuencia al hacerlo.

### **Donde conseguir información**

Para cualquier consulta, queja, duda o comentario favor de comunicarse con Denniz Zuta Montoya o su asesora la prof. M. Sc. Ivonne Bernui Leo, al teléfono **968252381** en horario de oficina, donde con mucho gusto serán atendidos.

### **Declaración Voluntaria**

Habiendo sido informada del objetivo de estudio, he conocido los riesgos, beneficios y confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informada también de la forma de cómo se realizara el estudio y las implicancias de esta. Estoy enterada de que puedo dejar de participar o no continuar con el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o alguna represalia de parte del investigador o de la Escuela Académico Profesional de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Por lo anterior, doy el consentimiento de participar voluntariamente en la investigación:

**“Asociación entre factores de riesgo de osteoporosis y nivel de instrucción en un grupo de mujeres adultas de Cercado de Lima”**

Nombre de la Participante:

---

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /201..

Dirección: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_





## ANEXO 5: ARCHIVO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Toma de cuestionario a una madre del AAHH Conde de la Vega Sector 2

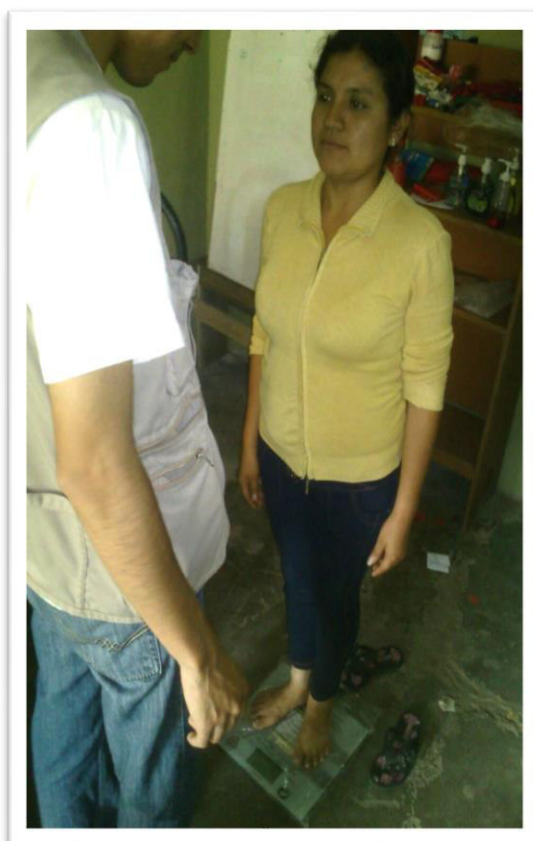


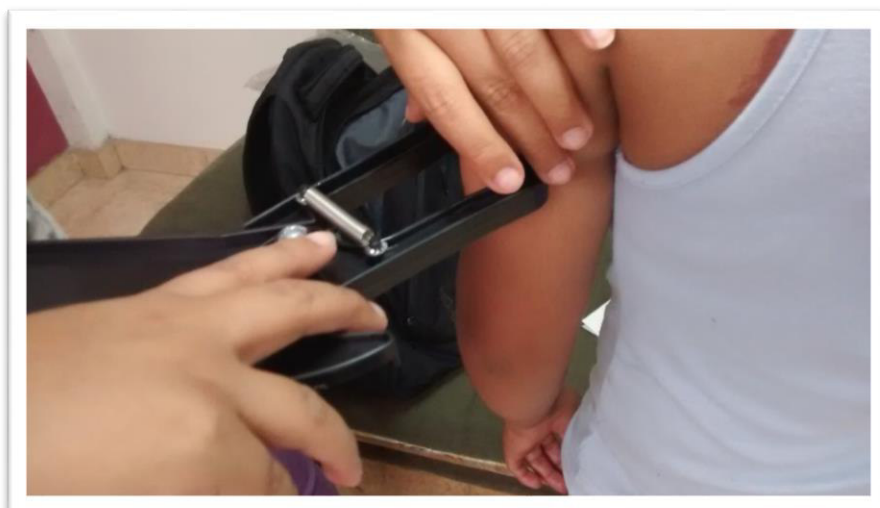
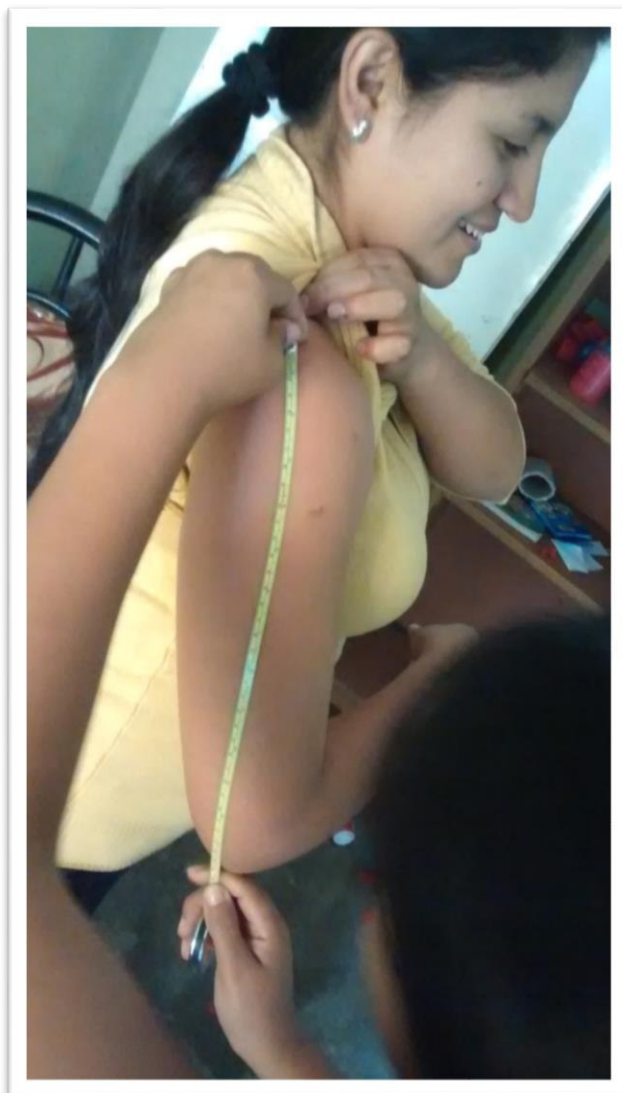
FOTO 2: Toma de Medición de Peso



**Foto 3: Toma de medición de talla en el centro de salud Conde de la Vega**



**Foto 4: Toma de medición de la talla**



**Foto 5 y 6: Toma de Medición para el Pliegue Cutáneo Tricipital**