

# Densidad mineral ósea y salud oral en adultas mayores atendidas en el Centro de Salud de Chao - Trujillo. 2013

## Bone mineral density and oral health in older adult women treated at the Chao Health Center - Trujillo

*María Victoria Espinoza Salcedo<sup>1</sup>, Sonia Sacsquispe Contreras<sup>2</sup>*

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la densidad mineral ósea y la relación con la salud oral en adultas mayores del distrito de Chao –Trujillo.

**Materiales y método:** Se desarrolló un estudio en el centro de salud del distrito de Chao -Trujillo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia a 82 adultas mayores. Se les realizó el examen de densitometría ósea (DMO), se aplicó una ficha de recolección de datos para identificar datos personales y se hizo la revisión de la cavidad oral para determinar el estado de salud oral y la correlación entre la DMO y los índice gingival, índice de placa, índice edentulismo e índice CPOD, así como la edad y el nivel de instrucción. Se eligió el programa SPSS versión 18 y se empleó el análisis estadístico no paramétrico de correlación Tau-B de Kendall, estableciéndose el nivel de significancia estadística de 0.05.

**Resultados:** El índice CPOD fue de 20.68, con un promedio de 5.96 piezas cariadas; 13.83 pérdidas y 0.88 obturados. El 97.2% sufría algún tipo de enfermedad periodontal. Al correlacionar la DMO con el índice gingival y el índice de placa no hubo diferencia estadísticamente significativa siendo los valores de 0.005 ( $p=0.959$ ) y 0.046 ( $p=0.668$ ) respectivamente; tampoco existe correlación en las variables en estudio. Sí hubo alta significancia estadística al correlacionar el IP y el IG cuyo valor fue de 0.627 ( $p=.000$ ). No hubo significancia estadística al correlacionar las variables de índice gingival y el índice de edentulismo; examen de DMO con edad y nivel de instrucción con valores de  $-.203(p=.058)$ ;  $.138(p=.172)$  y  $-.197(p=0.063)$  respectivamente. **Conclusiones:** Los resultados demostraron una deficiente salud oral en este grupo, no existiendo correlación entre el examen de densitometría ósea y la salud bucal, se encontró un menor nivel educacional que las hace más vulnerable a presentar problemas bucales, por lo que es necesario brindar educación y estrategias de prevención para una atención especializada multidisciplinaria a esta población en la mejora de su calidad de vida.

**Palabras claves:** Densidad mineral ósea, enfermedad periodontal, edentulismo, índice CPOD, salud oral.

### Abstract

**Object:** Determine the bone mineral density and the relationship with the oral health in older adults of Chao District.

**Materials and method:** A study was carried out in the Health Center of the District of Chao – Trujillo, using a non-probability convenience sampling to 82 older adults. We made a test of bone densitometry and we applied a file card data collection to identify personal data and examined the oral cavity to define the oral health status through plaque index, bleeding index, edentulous index and COPD index. The program chosen was The SPSS version 18 program. Parametric statistical analysis No correlation Kendall Tau-B was employed, and the statistical significance level of 0.05 was established.

**Results:** The CPOD index was 20.68, with average of 5.96 decayed teeth, 13.83 missing teeth and 0.88 filled teeth. The 97.2% suffer some kind of periodontal disease. By relating the DMO with the Plaque Index

1. Maestra en Estomatología. Maestría en Geriatría y Gerontología. Docente de la Escuela de Estomatología, Universidad Privada Antenor Orrego.  
2. Doctora en Estomatología. Docente de Medicina y Patología Oral. Facultad de Estomatología. Docente Postgrado de Geriatría y Gerontología. Facultad de Medicina. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

and Gingival Index there was not statistically significant difference being the values; 0.005 ( $p=0.959$ ) y 0.046 ( $p=0.668$ ) respectively. There was no interrelationship in the variables in this study. There was a high statistically significant when interrelationship the Plaque Index and the Gingival Index which the value was 0.627 ( $p=,000$ ). There was also no statistically significant when interrelationship the Gingival Index and Edentulous Index; the DMO exam with age and education level which the values were  $-,203(p=,058)$ ;  $,138(p=,172)$  y  $-,197(p=0.063)$  respectively.

Conclusions: The results indicate the deficiency of oral health in older adults treated at the Health Center of Chao without any interrelationship between bone densitometry exam and oral health; find a low education level that make more vulnerable to present oral disease, so that, is necessary to implement the oral health care, education and prevent strategies by providing multidisciplinary specialist attention in this population to improve the quality of life.

Key words: Bone mineral density, Periodontal Disease, Edentulous, CPOD Index, and Oral Health

## 1. INTRODUCCIÓN

La esperanza de vida en las últimas décadas se ha incrementado notablemente tanto en los países desarrollados como en los países en vía de desarrollo, entre los cambios demográficos más destacados a nivel mundial se encuentran el descenso de la natalidad y el aumento de la esperanza de vida al nacer. Este cambio ha traído como consecuencia que la población adulto mayor se encuentre en constante aumento. La boca no escapa a los efectos del envejecimiento y se ha tratado de establecer un vínculo con otras enfermedades 1 crónico degenerativas y sus efectos, pero muy poco relacionado con la osteoporosis. La densidad mineral ósea (DMO) con la absorciometría dual de rayos x (DXA) es el procedimiento de medición, expresado en gramos de mineral por  $\text{cm}^2$  de área 2, utilizado para medir la masa ósea, considerada como "Gold Standard" para la evaluación de la osteoporosis.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), si el valor T-Score es igual o superior a  $-1.0$  DE indica normal; si el valor T-Score entre  $-1$  a  $-2.5$  SD es osteopenia y si es igual o inferior de  $-2.5$  DE, indica osteoporosis<sup>3</sup>. La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por la disminución de la resistencia ósea que aumenta el riesgo de fractura. 4,5

Moya P y cols encontraron un CPOD de 22.16 y que aumenta con la edad, el edentulismo fue de 7.1%, el 32.3% reportó educación media completa y un 26.1% educación universitaria.<sup>17</sup> Ferreira y col. evaluaron la densidad mineral ósea sistémica Vs la situación clínica periodontal y concluyeron que esta no dependía de la masa ósea sistémica. 18

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente fue un estudio transversal, correlacional, prospectivo y observacional que se llevó a cabo de mayo a octubre del 2013, mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, se inclu-

yeron 100 pacientes adultas mayores de 60 años que no tuvieron enfermedad de tiroides, sistema inmunológico, artritis, diabetes y otras enfermedades que afecten el tejido óseo, ni tratamiento con drogas antiresortivas o anabólicas para osteoporosis y que aceptaron participar mediante consentimiento informado. Finalmente, sólo se evaluaron a 82 de ellas ya que 18 fueron edentulas totales. A cada paciente se le realizó el examen de densitometría ósea completa, por el equipo DEXA-LUNAR, el cual originó tres grupos: sanos, con osteopenia y con osteoporosis. Cabe señalar que la investigadora desconocía los resultados, además se les aplicó una ficha de identificación en la que se asentaron los siguientes datos: edad, nivel de instrucción y se les revisó la cavidad oral para detectar su estado de salud previa entrenamiento y calibración de la investigadora (Kappa 0,90), empleando espejo bucal plano y la sonda periodontal de la OMS para medir los diferentes índices: índice de placa, índice gingival, índice de edentulismo, así como el índice CPOD. La enfermedad periodontal se definió como aumento de volumen en el periodonto, sangrado de encías, movilidad de órganos dentarios, bolsas periodontales, úlceras y cambio en la tonalidad y la textura de encías. Los datos registrados fueron procesados en el programa SPSS versión 18 y se empleó el análisis estadístico no paramétrico de correlación Tau-B de Kendall para establecer el nivel de significancia estadística si  $p < 0.05$ .

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitaron los permisos y autorizaciones de las instituciones, el consentimiento informado y se respetaron los principios éticos para la investigación médica en seres humanos, enmendada por la 59ª Asamblea General en Seúl - Corea en octubre del 2008.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio a 82 adultas mayores de entre 60 a 91 años, siendo el índice CPOD de la población de estudio de 20.68 y el promedio de

5.96 piezas cariadas, 13.83 piezas perdidas y 0.88 obturadas.

En el examen de DMO el 59 (71.95%) presentaban osteoporosis, osteopenia 22 (26.83%) y 1(1.22%) Cuadro1. Al correlacionar esta variable con el índice gingival el valor hallado fue de 0.005 ( $p=0.959$ ) siendo mayor para un  $\alpha= 0.05$ , por lo que no existe correlación; es decir el índice gingival no es buena predictora de la densidad mineral ósea. Cuadro 2

**DENSITOMETRIA ÓSEA EN ADULTAS MAYORES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHAO-TRUJILLO, 2013**  
**CUADRO 01**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
3	59	71.95	71.95	71.95
2	22	26.83	26.83	98.78
Valores 1	01	01.22	01.22	100.00
	82	100.00	100.00	

**CORRELACIÓN ENTRE DENSIDAD MINERAL ÓSEA Y EL ÍNDICE GINGIVAL**  
**CUADRO 02**

Correlaciones			DMO	GINGIVAL
Tau_b de Kendall	DMO	Coefficiente de correlación	1,000	,005
		Sig. (bilateral)	.	,959
		N	82	82
GINGIVAL	DMO	Coefficiente de correlación	,005	1,000
		Sig. (bilateral)	,959	.
		N	82	82

En relación al índice gingival presentaron inflamación leve 41(50%); 33 (40.24%) presentaron inflamación moderada; 6 (7.32%) inflamación severa y ausencia de inflamación solo 2 (2.44%) . Cuadro 3

**ÍNDICE GINGIVAL EN ADULTAS MAYORES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHAO. TRUJILLO, 2013**  
**CUADRO 03**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0	02	2.44	71.95	71.95
1	41	50.00	50.00	121.95
2	33	40.24	40.24	162.19
3	06	07.32	07.32	169.51
Total	82	100.00	100.00	

En lo que se refiere al índice de placa fueron sólo 2 (2,4%) que no presentaron; 24 (29,3%) presentaron placa supragingival; 51 (62%) presentaba placa subgingival y 5 (6,3%) presentaron placa supra y subgingival. Cuadro 4

**ADULTAS MAYORES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD SEGÚN ÍNDICE DE PLACA**  
**CUADRO 04**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0	2	2,4	2,4	2,4
1,0	24	29,3	29,3	31,7
Válidos 2,0	50	61,0	61,0	92,7
3,0	6	7,3	7,3	100,0
Total	82	100,0	100,0	

Al correlacionar el índice de placa y el índice gingival se encontró 0.627 ( $p=.000$ ), existiendo correlación en ambas variables, por lo que el índice de placa es buena predictora para el índice gingival. Cuadro 5

**CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE GINGIVAL Y EL ÍNDICE DE PLACA**  
**CUADRO 05**

Correlaciones			I GINGIVAL	I PLACA
Tau_b de Kendall	I_GINGIVAL	Coefficiente de correlación	1,000	,627 <sup>**</sup>
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	82	82
I_PLACA	I_GINGIVAL	Coefficiente de correlación	,627 <sup>**</sup>	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	82	82

Al correlacionar el examen de DMO y el índice de placa fue de 0.046 ( $p=0.668$ ), no existiendo correlación. Cuadro 6

**CORRELACIONES NO PARAMÉTRICAS ENTRE ÍNDICE DE PLACA Y EL ÍNDICE GINGIVAL**  
**CUADRO 06**

			DMO	PLACA
Tau_b de Kendall	DMO	Coefficiente de correlación	1,000	,046
		Sig. (bilateral)	.	,668
		N	82	82
PLACA	DMO	Coefficiente de correlación	,046	1,000
		Sig. (bilateral)	,668	.
		N	82	82

El 66 (80.71%) presenta menos de 19 piezas dentarias y 16 (19,29%) presenta más de 19 piezas. Al correlacionar el índice gingival con el índice de edentulismo el valor fue de  $-.203$  ( $p=.058$ ) no existiendo correlación entre ambas variables en estudio. Cuadro 7

**CORRELACIONES NO PARAMÉTRICAS ENTRE EL ÍNDICE GINGIVAL Y EL ÍNDICE DE EDENTULISMO.**  
**Cuadro 7**

Correlaciones			I EDENTULISMO	I GINGIVAL
Tau_b de Kendall	I_EDENTULISMO	Coefficiente de correlación	1,000	-.203
		Sig. (bilateral)	.	,058
		N	82	82
I_GINGIVAL	I_EDENTULISMO	Coefficiente de correlación	-.203	1,000
		Sig. (bilateral)	,058	.
		N	82	82

Al correlacionar el índice de placa con el índice de edentulismo el valor fue de  $-.373$  ( $p=.001$ ) no existiendo significancia estadística, por lo que no existe correlación entre ambas variables. Cuadro 8

**CORRELACIONES NO PARAMÉTRICAS ENTRE ÍNDICE DE PLACA Y EL ÍNDICE DE EDENTULISMO**  
**CUADRO 08**

Correlaciones			I_EDENTULIS MO	I PLACA
Tau_b de Kendall	I_EDENTULISMO	Coefficiente de correlación	1,000	$-.373^{**}$
		Sig. (bilateral)	.	.001
		N	82	82
	I_PLACA	Coefficiente de correlación	$-.373^{**}$	1,000
		Sig. (bilateral)	.001	.
		N	82	82

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En cuanto a la edad, 22(26.8%) tenían 60-64 años; 19(23.4%) de 65-69 años; 16(19.3%), 70-74 años y 25(30.5%) de 75 a más. No existió correlación con el examen de DMO cuyo valor fue de  $.138$  ( $p=.172$ ). Cuadro 9

**CORRELACIÓN ENTRE DENSIDAD MINERAL ÓSEA Y EDAD.**  
**CUADRO 09**

Correlaciones			EDAD	DMO
Tau_b de Kendall	EDAD	Coefficiente de correlación	1,000	$.138$
		Sig. (bilateral)	.	.172
		N	82	82
	DMO	Coefficiente de correlación	$.138$	1,000
		Sig. (bilateral)	.172	.
		N	82	82

En el nivel de instrucción, 37(45.1%) eran analfabetas; 36(43.9%) tuvieron primaria incompleta; 6 (7.3%) concluyeron su primaria y 3(3.7%) concluyeron su secundaria. No existió correlación con el examen de DMO siendo el resultado de  $-.197$  ( $p=0.063$ ), para un  $\alpha < 0.05$ . Cuadro 10

**CORRELACIONES NO PARAMÉTRICAS ENTRE EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN Y EL DMO.**

Correlaciones			DMO	N_INSTRUCCION
Tau_b de Kendall	DMO	Coefficiente de correlación	1,000	$-.197$
		Sig. (bilateral)	.	.063
		N	82	82
	N_INSTRUCCION	Coefficiente de correlación	$-.197$	1,000
		Sig. (bilateral)	.063	.
		N	82	82

## DISCUSIÓN

Son escasos los estudios realizados en nuestro país y en América Latina que relacionen la densidad mineral ósea y la situación de salud oral en adultas mayores. Este estudio ha encontrado que una gran población presenta osteoporosis y osteopenia, así como alguna enfermedad periodontal.

En lo que se refiere al índice CPOD obtenido en este estudio 20.68, similar a lo encontrado por

Moya y cols. 17 el cual fue de 22.16 en 380 adultos mayores de Santiago de Chile, difiere de los resultados obtenidos por Taboada y cols.8, quienes hallaron 18,3 en 61 adultos mayores del Estado de México y 24,9 de Arteaga y cols.9 en 109 adultos mayores en Santiago de Chile. La caries dental es una de las enfermedades bucales de mayor prevalencia en todas las etapas de la vida y causa de pérdida dental, lo que sumado al limitado acceso de información y de atención odontológica para el cuidado de la salud bucal, hace que esta población sea la más vulnerable a padecerla.

Al analizar por separado cada uno de los componentes del índice CPOD, el promedio más alto fue de 13.83 para los dientes perdidos en este estudio similar a lo encontrado por Taboada y col. 8 que fue de 13.2 y difiere de Sanchez y cols.16 que encontraron 10.68, y Arteaga y col. 9 cuyo valor hallado fue de 20.5.

En cuanto al promedio de piezas cariadas fue de 5.96 dientes cariados y 0.88 obturados, lo que difiere de Sanchez y cols16 que encontraron 1.76 y 3.62 respectivamente.

El 97.2% presentó alguna enfermedad periodontal, este índice es elevado y coincide con lo encontrado por Moya y cols17 que fue de 97.6% y difiere de Sanchez y cols.16 que encontraron 72.5%. Además, los hábitos de higiene bucal deficiente aumentan el progreso y complejidad de la enfermedad, así como la necesidad de tratamiento que elevan significativamente los costos y una atención especializada.

En el examen de densitometría ósea, el 71.95% presentaron osteoporosis y osteopenia 26.83%, por lo que hubo una elevada presencia de la osteoporosis, enfermedad que puede afectar a cualquiera pero las mujeres son las más propensas a sufrirla. El riesgo de fractura es causa de morbilidad y mortalidad, algunos de sus factores de riesgo pueden ser modificados con una ingesta adecuada de calcio durante todas las etapas de la vida, cambios en el estilo de vida, realizar ejercicios y evitar el consumo de algunos medicamentos. Los factores genéticos, en cambio, no pueden ser modificados. Así mismo, al llegar el periodo de la menopausia es importante el tratamiento hormonal ya que sirve de protector de los huesos, la OMS considera a esta enfermedad de atención prioritaria junto con otras enfermedades degenerativas y esta puede progresar más aún cuando no ha sido diagnosticada a tiempo. No existió correlación en el examen de DMO con el índice gingival. Presentaron inflamación gingival el 97.57%, por lo que se puede apreciar la deficiente higiene bucal. Esto difiere de los resultados obtenidos por Moya y cols, 17 quienes encontraron que en 380 adultos mayores del área oriental de Santiago de Chile el 43% realizaba una higiene oral regular y el 23.8% deficiente.

El 97.6% presentaron placa supragingival, infra-gingival o ambas. Al correlacionar el IP y el IG se encontró 0.627 ( $p=.000$ ), existiendo una alta significancia estadística por lo que existe correlación entre ambas variables. El índice de placa, por lo tanto, es buen predictor del índice gingival, siendo necesario el tratamiento periodontal y la enseñanza de la higiene bucal. No existió relación entre el DMO y los IP ni entre este con el índice de edentulismo.

El 80.71% presentó menos de 19 piezas dentarias, por lo que existe la necesidad de rehabilitación para influir en la calidad de vida ya que esta situación afecta la estética, la masticación y la fonación, así como la percepción negativa en este grupo que atribuyen que esta ausencia es consecuencia del envejecimiento. No existió relación entre el índice gingival y de placa con el índice de edentulismo.

El rango de edad más frecuente del 26.8 % que se presentó fue de 60-64 años y el 30.5% de 75 años a más, esto confirma que la población adulta mayor va en aumento y crea la necesidad de atención diferenciada a este grupo.

En cuanto al nivel de instrucción, el 45.1% eran analfabetos y el 43.9% no concluyeron su educación primaria, lo que difiere de los resultados obtenidos por Moya y col.,<sup>17</sup> que encontró que el 32.4% tiene educación media completa. El menor nivel educacional y la escasa información recibida convierte a esta población en la más vulnerable a

presentar problemas bucales.

## CONCLUSIONES

Los resultados demostraron una deficiente salud oral en esta población, no existiendo correlación entre el examen de densitometría ósea y la salud bucal. Se encontró asimismo un menor nivel educacional que la hace más vulnerable a presentar problemas bucales, por lo que es necesario implementar el cuidado de la salud oral, educación, estrategias de prevención y capacitación permanente de recursos humanos para brindar atención especializada multidisciplinaria en la mejora de su calidad de vida. El presente es un estudio de tipo transversal, por lo que se sugiere realizar trabajos longitudinales.

## AGRADECIMIENTOS

Dr. Roger Garcia Dulanto. Médico jefe del centro de salud de Chao - Trujillo

Dr Alejandro Gaitan. Médico reumatólogo Essalud Hospital Lazarte – Trujillo.

Srta. Alina Cerquin Chomba. Estudiante de Estomatología en la UPAAO.

Ing. Juan Carlos Espinoza Salcedo, magister en Bioestadística. Universidad Agraria La Molina.

CORRESPONDENCIA:

María Victoria Espinoza Salcedo

Escuela de Estomatología, Universidad Privada Antenor Orrego

Av. America Sur 3145. Monserrate – Trujillo

mepinozas@upao.edu.pe

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Esquivel HRI, Jiménez FJ. El efecto de los dientes perdidos en un grupo de adultos mayores. Revista Odontología Actual 2008;5(58):48-52
2. Silva VG, Sauerbronn AVD, Romito GA. Tratamiento periodontal em mulheres na transição menopausal. In: DIB LL, Saddy MS ,editores. Actualizacao Clinica em Odontologia. Sao Paulo: Artes Medicas; 2006. p. 625 – 34
3. Jonhson RB, Gilbert JA, Cooper RC, Parsell DE, Seart BA, Dai X.et al. Effect of estrogen deficiency on skeletal and alveolar bone density in sheep. J periodontol. 2002;73:383-91
4. Organización Mundial de la Salud. Evaluación del riesgo de fractura y su aplicación en la detección de la osteoporosis pos menopáusica. Ginebra; 1994
5. Organización Mundial de la Salud. Investigaciones sobre menopausia en los años noventa. Ginebra; 1996
6. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de Salud Bucal, 3a. ed., Ginebra 1994; 23
7. Fernández-Pratts MJ, Gonzáles-Longoria MCB, Castro-Bernal C, Vallard-Jimenez E y col. Indices epidemiológicos para medir caries dental.[citado 2011 Agosto 20].
8. Disponible en: <http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/indices%20epidemiologicos%20para%20la%20caries%20dental.doc>
9. Taboada AO, Mendoza NMV, Hernández PD, Martínez ZIA. Prevalencia de caries dental en un grupo de pacientes de La tercera edad. RevADM 2000;57(5):188-192
10. Arteaga O, Urzúa I, Espinoza I, Muñoz A, Mendoza C. Prevalencia de caries y perdida de dientes en población de 65 a 74 años de Santiago, Chile. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral 2009; 2(3):161-166.

11. Newman MG, Takey HH, Carranza FA. Periodontología Clínica. 9na edición. Mexico: Mc Graw-Hill interamericana; 2004
12. Lindhe J, Karring T, Lang NP. Periodontología Clínica e Implantología odontológica. 4ta. Edición. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 2005
13. American Academy of Periodontology. 14 de diciembre, 2004; 15.
14. Von Wowern N, Klausen B, Kollerup G. Osteoporosis :a risk factor in periodontal disease. J Periodontol. 1994; 65 (12):1134-1138
15. Tezal M , Wactawski-Wende J, Grossi SG, Ho AW, Dunford R, Genco RJ. The relationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal women. J Periodontol. 2000; 71(9):1492-8
16. Wactawski-Wende J, Hausmann E, Hovey K, Trevisan M, Grossi S & Genco R. The Association Between osteoporosis and Alveolar Crestal Height in Postmenopausal Women. J Periodontol. 2005; 76(11):2116-2124.
17. Sánchez Murguiondo M, Román Velasquez M, Dávila Mendoza R, Gonzáles Pedraza Avilés A. Salud bucal en pacientes adultos mayores y su asociación con la calidad de vida. Revista Especialidades Médico-Quirúrgicas 2011; 16(2):110-115.
18. Moya P, Chappuzeau E, Caro JC, Monsalves MJ. Situación de salud oral y calidad de vida de los adultos mayores. Rev Estomatol Herediana. 2012; oct-dic 22(4);197-202.
19. Ferreira F, Furtado FH, Coelho CM , Vasconcelos A, Figueiredo de Oliveira A. Densidad Mineral Osea Sistémica Vs Situación Clínica Periodontal Rev Assoc Med.Bras 2008;54(5):411-4