

EVALUACIÓN NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA DE DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO-PERÚ 2013

Nutritional Evaluation and Physical Activity of Professors and Administrative workers from Pharmacy and Biochemistry Faculty, Universidad Nacional de Trujillo-Peru 2013

Gladys Gonzáles Pósito^{1*}, José Gavidia Valencia¹, Miriam Gutiérrez Rojas¹, Eduardo Ibáñez Zavaleta¹, Rubén Aro Díaz¹, Ricardo Díaz Vargas¹, Germán Narro¹, Rosa Castillo¹, Keila Castro²

Recibido: 16 de setiembre 2014; Aceptado: 28 de diciembre 2014

RESUMEN

Se realizó la evaluación del estado nutricional y la actividad física de los Docentes y Administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, con la finalidad de determinar si existen problemas de salud, así como conocer los alimentos que más consumen y si realizan actividad física adecuada. Para la evaluación se emplearon métodos antropométricos (IMC), bioquímicos y dietéticos; se utilizó el cuestionario mundial sobre Actividad Física (GPAQ) OMS. Se encontró sobrepeso en el 63% de docentes y el 52% de administrativos, obesidad tipo I en 17% de docentes y 19% de administrativos; Obesidad tipo II y obesidad mórbida en 5% en los administrativos. Hemoglobina y hematocrito disminuidos en 10% y 14% respectivamente en el personal administrativo; Hipertrigliceridemia en 33% de docentes y 14 % de administrativos; Hipercolesterolemia en 13% de docentes y 43 % de administrativos. El consumo de lácteos, pescado, carnes rojas, huevos fue de 2 a 3 veces por semana en los docentes y 1 vez por semana en los administrativos, el consumo de frutas y verduras es de 3-4 veces por semana en los docentes y todos los días en los administrativos. El 33% de los encuestados realizan un nivel de actividad física insuficiente. Se concluye que más del 50% de docentes y administrativos presentan sobrepeso, existen pocos casos de obesidad tipo I y II; no hay desnutrición; existen pocos participantes con hemoglobina y hematocrito disminuidos; alrededor del 33% y 14% de docentes y administrativos presenta hipertrigliceridemia respectivamente e hipercolesterolemia de modo similar; el consumo de frutas y verduras es bajo por parte de los docentes. El trabajo de docentes y administrativos no exige actividad física intensa y la tercera parte realiza actividad física insuficiente.

Palabras Clave: Evaluación; nutrición, actividad física; docentes; administrativos; Farmacia.

ABSTRACT

The nutritional evaluation and physical activity of professors and administrative workers of Pharmacy and Biochemistry Faculty from Universidad Nacional de Trujillo was performed, in order to determine if there are malnutrition problems, know the foods that are most consumed and if physical activity is practiced by population. Anthropometric Measurement (BMI) was determined and biochemical and dietetics methods were used. The global physical activity questionnaire (GPAQ) was used to determine the level of physical activity. Overweight was found in 63% of teachers and 52% administrative; Type I obesity in 17% of teachers and 19% administrative; Type II obesity and morbid obesity by 5% in administrative. Hemoglobin and hematocrit decreased in 10% and 14% respectively in administrative workers;

¹ Departamento de Bioquímica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional de Trujillo – Perú.

² Estudiante de la facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional de Trujillo – Perú

*Autor para correspondencia: gladycita1959@hotmail.com

Hypertriglyceridemia in 33% of teachers and 14% administrative; Hypercholesterolemia in 13% of teachers and 43% administrative. Consumption of dairy, fish, meat, eggs was 2-3 times per week on teachers and 1 time per week in administrative workers; consumption of fruits and vegetables is 3-4 times a week on teachers and all day in administrative personnel. 33% of respondents made an insufficient level of physical activity. We conclude that over 50% of teachers and administrative personnel are overweight, there are few cases of obesity type I and II; no malnutrition; there are few participants with decreased hemoglobin and hematocrit; about 33% and 14% of teachers and administrative respectively had hypertriglyceridemia and hypercholesterolemia in a similar way; consumption of fruits and vegetables is low in teachers. The work of teachers and administrative do not require intense physical activity and the third part takes insufficient physical activity.

Keywords: Evaluation; nutrition, physical activity; teachers; administrative personnel; Pharmacy.

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista de la medicina preventiva es fundamental la evaluación y la supervisión en los distintos grupos fisiológicos y en el mayor porcentaje posible de población ubicada en un hábitat determinado. Los resultados de los estudios correspondientes deben permitir tomar medidas políticas concretas que vayan desde la educación nutricional hasta la política alimentaria¹.

De acuerdo al estudio realizado en dos regiones de Chile, se plantea que para cualquier empresa, su capital más importante lo constituyen las personas que la conforman, trabajadores más saludables, eficientes, alertas y plenos de energía positiva, tiene menos riesgo de accidentes, mejor manejo de las situaciones de estrés, menor ausentismo y rotación de personal, lo que contribuye a que las empresas mantengan su nivel competitivo y optimicen su productividad. Por esto la prevención de la obesidad y la promoción de estilos de vida saludables deben ser una prioridad nacional y empresarial².

Los métodos antropométricos de evaluación nutricional continúan en uso hoy, manteniéndose en vigencia el concepto referente al grupo etario de que "En la edad adulta el crecimiento ha cesado y los cambios de las dimensiones corporales son los resultados del envejecimiento a los asociados al ejercicio físico constante"^{3,4}.

Los métodos bioquímicos incluyen la medición de un nutriente o sus metabolitos en sangre, heces u orina o la medición

de una variedad de compuestos en sangre y otros tejidos que tengan relación con el estado nutricional⁵. Los indicadores bioquímicos constituyen uno de los instrumentos utilizados para evaluar el estado nutricional, pueden tener una doble utilidad; como indicadores del estado de salud y predictores de enfermedad y como indicadores de ingesta dietética^{1,6,7}.

En materia de nutrición y alimentación, se ha detectado como problema principal de los adultos el mantener hábitos alimenticios y nutricionales poco saludables. Sin embargo no se conocen con exactitud la magnitud de la población adulta que padece malnutrición por exceso o por déficit⁸. Los diversos estudios de salud y nutrición realizados en nuestro país, se han venido desarrollando con una política de salud dirigida a la erradicación de los problemas nutricionales ocasionados por deficiencia, pero existen en la actualidad pocos estudios que permitan determinar la situación nutricional de nuestra población adulta a nivel nacional para intervenir y detener el incremento de patologías crónicas no transmisibles con las políticas en salud adecuadas⁹.

La actividad física se considera como un factor importante en la prevención de muchas enfermedades, entre los beneficios comprobados están el mejor funcionamiento cardiaco, respiratorio, mayor fuerza muscular, huesos más compactos y menor tendencia a la depresión¹⁰ y es por ello que la Organización Mundial de la salud

recomienda que para los adultos de 18 a 64 años de edad, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos, actividades ocupacionales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias¹¹.

Existen enfermedades como el sobrepeso y la obesidad que constituyen un problema de salud pública en el Perú y que bien podrían ser evitadas considerando dos puntos de vista prioritarios como son la nutrición y la actividad física¹². El objetivo de este estudio fue determinar el estado nutricional de Docentes y Administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo e indicar si realizan actividad física adecuada.

MATERIAL Y MÉTODO

Material y muestra:

La muestra estuvo conformada por 30 docentes y 21 administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo. A cada participante se le explicó la naturaleza y el propósito de la investigación obteniendo de todos ellos el consentimiento informado de acuerdo al reglamento ético establecido.

Métodos:

- **Evaluación antropométrica:** Se tomaron medidas de peso y talla, utilizando para ello una balanza con tallímetro¹³. Los pacientes acudieron en ayunas y todos a la misma hora. A partir de estas determinaciones directas se calculó el índice de masa corporal [IMC= p (kg)/t² (m)].
- **Evaluación Bioquímica:** Se determinaron: Hemoglobina, hematocrito, Triglicéridos, Colesterol Total, HDL-Colesterol.¹⁴
- **Evaluación dietética:** Se aplicó una encuesta sobre la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos.
- **Determinación de la Actividad física:** Mediante el cuestionario mundial sobre actividad física (GPAQ) de la OMS el cual recopila información sobre la participación en la actividad física en el

trabajo, al desplazarse y en el tiempo libre. Para cuyo análisis se utiliza el Equivalente metabólico (MET) para categorizar a los individuos en los diferentes niveles de actividad física, se cuantificó el gasto energético de actividad física mediante la sumatoria de todos estos 3 tipos de actividades físicas en la semana. El gasto energético total se reporta en MET/Semana. Después de cuantificarse la actividad, se clasificó en uno de tres niveles: Actividad Física insuficiente: <600 MET/semana; Actividad Física Moderada: de 600 a 1500 MET/semana; Actividad Física Alta: >1500 MET/semana¹¹.

RESULTADOS

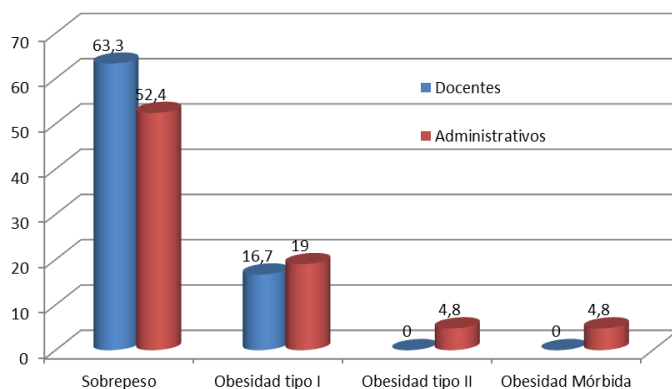


Fig 1. Evaluación Antropométrica de docentes y administrativos de la Facultad Farmacia y Bioquímica (2013), según porcentaje promedio de sobrepeso y grados de obesidad.

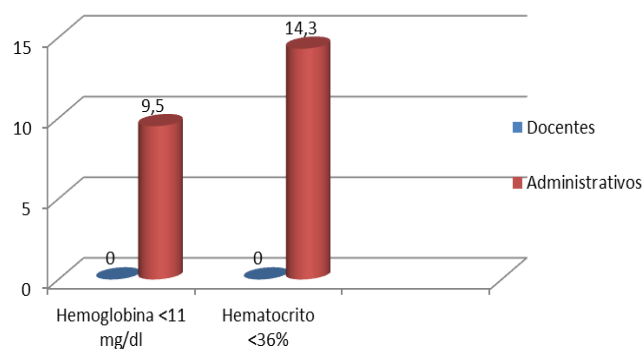


Figura 2. Porcentaje promedio de docentes y administrativos de la Facultad Farmacia y Bioquímica (2013), con valores disminuídos de hemoglobina y hematocrito.

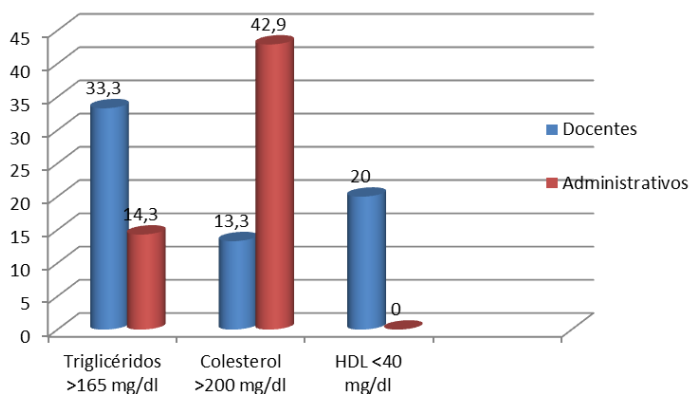


Figura 3. Porcentaje promedio de Docentes y Administrativos Facultad Farmacia y Bioquímica (2013), con valores aumentados de Triglicéridos y colesterol; y valores disminuídos de HDL.

Tabla 1. Frecuencia de consumo promedio de alimentos de Docentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica (2013) expresado en porcentaje

Grupo de alimentos	Nunca	1-6/ año	7- 11/ año	1/ mes	2-3/ mes	1/ semana	2/ semana	3-4/ semana	5-6/ semana	1 /día	2 > día
Lácteos	0	9	0	9	18	0	27	14	0	14	9
Huevos	0	0	4	9	14	14	35	14	5	0	5
Pescados	0	0	0	0	14	27	32	27	0	0	0
Mariscos	23	9	9	32	9	9	0	9	0	0	0
Carnes rojas	0	4	0	14	9	18	27	18	5	5	0
Embutidos	27	18	9	9	27	5	5	0	0	0	0
Pollo	0	0	0	0	9	0	18	36	23	9	5
Verduras	0	0	0	0	9	5	4	32	5	27	18
Frutas	0	5	0	0	4	9	0	18	32	9	23
Legumbres	0	0	0	0	5	5	18	36	18	14	4
Cereales	0	0	0	4	4	18	14	23	5	18	14
Grasas	5	18	0	5	9	27	5	23	4	0	4
Dulces y pasteles	0	18	0	14	14	27	4	14	0	0	9
Gaseosas	9	23	0	4	14	23	0	9	9	9	0
Bebidas alcohólicas	27	41	4	9	9	5	0	5	0	0	0

Tabla 2. Frecuencia de consumo promedio de alimentos de Administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica (2013) expresado en porcentaje.

Grupo de alimentos	Nunca	1-6/ año	1/ mes	2-3/ mes	1/ semana	2/ semana	3-4/ semana	5-6/ semana	1/ día	2 > día
Lácteos	0	5	16	5	37	32	0	0	5	0
Huevos	0	0	5	0	16	42	32	5	0	0
Pescados	0	0	11	5	42	32	5	0	5	0
Mariscos	11	11	42	11	21,0	5	0	0	0	0
Carnes rojas	5	16	0	26	26	11	11	0	5	0
Embutidos	42	5	16	11	16	5	0	5	0	0
Pollo	0	0	0	0	5	16	26,0	5	32	16
Verduras	0	0	0	0	11	26	26	0	37	0
Frutas	0	0	5	0	5	5	26	0	47	11
Legumbres	0	0	0	0	5	32	37	5	21	0
Cereales	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Grasas	37	5	5	5	21	5	16	5	0	0
Dulces y pasteles	0	0	11	5	11	47	11	0	16	0
Gaseosas	0	16	11	11	11	5	16	0	32	0
Bebidas alcohólicas	37	11	21	16	16	0	0	0	0	0

Tabla 3. Porcentaje promedio de Docentes y Administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, que realizan actividad física según su respuesta a las preguntas cualitativas

PREGUNTA	DOCENTES		ADMINISTRATIVOS	
	SI %	NO %	SI %	NO %
¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco (levantar peso, cavar o trabajos de construcción) durante al menos diez minutos consecutivos?	-	100	-	100
¿Exige su trabajo una actividad física de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco (caminar de prisa o transportar pesos ligeros) durante al menos diez minutos consecutivos?	48	52	37	63
¿Camina usted o utiliza una bicicleta al menos diez minutos consecutivos en sus desplazamientos?	74	26	79	21
En su tiempo libre ¿practica usted deportes intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco (correr, jugar al fútbol) durante al menos diez minutos consecutivos?	39	61	37	63
En su tiempo libre ¿practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco (caminar de prisa, ir en bicicleta, nadar, jugar la voleibol) durante al menos diez minutos consecutivos?	52	48	32	68

Tabla 4. Porcentaje promedio de Docentes y Administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica según el rango de MET/semana, para el Nivel de Actividad Física

Actividad física	Sexo	Insuficiente	Moderada	Alta
		<600 MET %	600-1500 MET %	>1500 MET (%)
Docentes n=30	Femenino	13	4	13
	Masculino	17	13	39
Administrativos n=21	Femenino	37	11	11
	Masculino	-	5	37
Subtotal	Femenino	24	7	12
Subtotal	Masculino	9	10	38
TOTAL		33	17	50

Leyenda: MET/Semana: Determina el Gasto energético de la actividad física (en el trabajo, al desplazarse, en el tiempo libre).
MET: Equivalente metabólico.

DISCUSIÓN

La evaluación nutricional de docentes y administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo empezó con la toma de las medidas antropométricas, encontrándose que, según la Fig.1, el 63% de los docentes y el 59% de los administrativos presentan sobrepeso de modo similar a los docentes (17%); así mismo el 19% de los administrativos y el 17% de los docentes presentan obesidad tipo I; la obesidad tipo II y la obesidad mórbida se encontró en el 5% de los administrativos solamente. Estos resultados concuerdan con lo informado por la OMS/FAO que en los últimos años en Perú se ha observado un aumento progresivo del sobrepeso, obesidad y de las enfermedades crónicas no transmisibles, problemas asociados con la calidad de la alimentación y que actualmente ocupan en el país los primeros lugares de morbilidad y mortalidad de los adultos¹⁵.

En un estudio realizado en el Perú, año 2006, se encontró que el sobrepeso (IMC entre 25 y 29,9), afecta al 35,3% de la población peruana, siendo el valor mayor en el caso de mujeres (39,1%) que en los hombres (31,1%)⁸; estos resultados son

similares a los encontrados en un estudio realizado en el año 2010 en el personal administrativo de una universidad en el Ecuador donde se reportó un 45,3 % sobrepeso y 16,6 % obesidad¹⁶. Esto significa que este problema es preocupante por la velocidad con la que se incrementa.

En la Fig.2 se observan los resultados de la determinación de hemoglobina y hematocrito, en la que se evidencia que el 9,5% de los administrativos presentan valores disminuidos de hemoglobina (<11mg/dl), y 14% presentan valores de hematocrito disminuidos (<36%). Los valores medios de hematocrito varían entre el 40,3 y el 50,7 % en los hombres, y entre el 36,1 y el 44,3 % en las mujeres. Las personas con un bajo nivel de hemoglobina tienen anemia, y cuando existe un bajo nivel de hemoglobina, a menudo existe también un bajo recuento de hematíes y un hematocrito también bajos, lo que se confirma en este estudio, lo que probablemente se debería a que el personal administrativo consume menos carnes rojas y otras fuentes de hierro durante la semana, a diferencia del personal docente que consume más este tipo de alimentos (Tablas 1 y 2). He ahí la importancia de cubrir las necesidades de hierro del organismo con ayuda de la dieta y las combinaciones de alimentos^{17,18}.

En la Fig.3 se reporta los resultados de Triglicéridos, colesterol y HDL, en la que se observa que el 33% de docentes y el 14% de administrativos tienen niveles de triglicéridos mayores de 165 mg/dL siendo los docentes quienes presentan en mayor frecuencia estos resultados; además el 13% y 43% de docentes y administrativos respectivamente presentan niveles de colesterol mayor a 200 mg/dL, en este caso son los administrativos quienes en mayor porcentaje presentan valores de colesterol aumentados; con respecto a los resultados de HDL se encontró que el 20% de docentes solamente, presentan niveles de HDL menores a 40 mg/dl.

Estos resultados son preocupantes porque son un poco elevados respecto a los valores encontrados en un estudio realizado también en el Perú donde se indica que la prevalencia de Colesterol total elevado (>

200 mg/dL) se presenta casi en la quinta parte (19,6%) de la población peruana mayor de 20 años. Las prevalencia de hipertrigliceridemias y de contenido elevado de LDL afectan aproximadamente al 15% y 13% respectivamente⁸. El colesterol alto es una condición peligrosa que pone a las personas en mayor riesgo de contraer enfermedades del corazón¹⁹.

Hay una fuerte evidencia que muestra que los factores dietéticos influyen de manera directa en la aterogénesis o son factores de riesgo para el aumento de los niveles de lípidos, de tensión arterial o de glucosa²⁰. El exceso de triglicéridos se denomina hipertrigliceridemia y en algunas oportunidades puede ser de origen familiar. Se ha descrito que el consumo de canela, ajo y té verde entre otros reducen los niveles de triglicéridos en la sangre¹⁹.

En la Tabla 1 se observa el resultado de la encuesta de la frecuencia de consumo de alimentos por parte de los docentes, donde se encontró que los alimentos proteicos tales como lácteos, huevos, pescados y carnes rojas son consumidos 2 veces por semana por la mayoría de docentes; también consumen pollo, verduras, legumbres y cereales de 3-4 veces por semana; grasas, dulces -pasteles y gaseosas 1 vez por semana; frutas 5-6 veces por semana y bebidas alcohólicas 1-6 veces al año. En la Tabla 2 se observa que el personal administrativo consume lácteos, pescado, carnes rojas 1 vez por semana; pollo, verduras, y frutas 1 vez al día y el 100 por ciento respondió consumir cereales todos los días; la mayoría nunca consumen embutidos, grasas y bebidas alcohólicas.

Comparando ambos cuadros se tiene que los docentes consumen productos proteicos 2 veces por semana y los administrativos con menor frecuencia 1 vez por semana. En el caso de frutas y verduras el resultado es a la inversa los docentes consumen con menor frecuencia estos productos 3- veces por semana y los administrativos lo hacen todos los días.

En la Tabla 3 se observa que el 100 % del personal docente y administrativo respondió que su trabajo no exige actividad física intensa, el 48% de docentes y el 37%

de administrativos realizan actividad física moderada. En lo que se refiere al desplazamiento el 74% de docentes y el 79 % de administrativos indicó que camina por lo menos diez minutos para desplazarse. El 61% de docentes y 63% de administrativos en su tiempo libre no practica deportes intensos. En el mismo cuadro se puede observar que el 52% de docentes y 32% de administrativos en su tiempo libre practica deporte moderado, predominando entonces aquellos que no practican deporte moderado.

En el nivel de actividad física según el rango del MET/semana reportado en la Tabla 4, se encontró que el 33% del personal docente y administrativo realizan un nivel de actividad física Insuficiente, correspondiendo el mayor porcentaje a las mujeres; en el nivel de actividad física moderada se encontró un 17 % en total (docentes y administrativos), y 50% en total con un nivel de actividad física alta, en ambos casos se observó que son los varones quienes realizan mayor actividad física.

Estos resultados son similares a los encontrados en el estudio realizado en el Perú en el año 2006, en el que se reporta que el 40% de la población peruana realiza poca actividad física (vida sedentaria) ya que su trabajo habitual lo realiza usualmente sentado⁸. En nuestra realidad existe una tendencia hacia el sedentarismo en las zonas urbanizadas, en las que se observa que disminuye progresivamente la demanda de trabajo físico²¹. Esto coincide con lo reportado en un estudio realizado en la Universidad de San Agustín (UNSA) de Arequipa donde se encontró que el 62% del personal de apoyo presentaba sobrepeso y obesidad²².

En el presente estudio se encontró que más del 50% de docentes y administrativos presentan sobrepeso, no existen casos de desnutrición. Alrededor del 33% de docentes y el 14% de administrativos presentan hipertrigliceridemia asimismo el 13% y 43% de docentes y administrativos respectivamente presentan hipercolesterolemia. Existe un bajo consumo de frutas y verduras. El trabajo de docentes y administrativos no exige actividad física

intensa. Los varones (docentes y administrativos) realizan mayor actividad física que las mujeres.

Conflicto de interés

No se presentan conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aranceta J, Serra L, Mataix J. Evaluación del estado nutricional. En Serra L, Aranceta J: Nutrición y Salud Pública: Métodos, bases científicas y aplicaciones. España. Edit. Masson, 2006: 114-120
2. Ratner R, Sabal J, Hernández P, Romero D, Atalah E. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. Rev méd Chile [Internet]. 2008 [citado 12 Nov del 2013]; 136(11):1406-1414.
3. Hermelo M. Métodos de la evaluación de la composición corporal de humanos. Indicadores Bioquímicos para la evaluación del estado nutricional. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. La Habana, Cuba. 1993. 133p.
4. Ledesma J, Palafox M. Manual de Fórmulas Antropométricas. México: McGraw Hill; 2006. 123 p.
5. Soto R. Indicadores Bioquímicos del estado Nutricional. [Internet]. 2011. [Citado el 10 de Dic del 2013]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Indicadores-Bioquimicos-Del-Estado-Nutricional/2914191.html>
6. Pérez L. Perfil Lipídico. [Internet].2008 [citado 15 Nov 2013]. Disponible en: <http://leidysnp.blogspot.com/> Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008001100006>.

7. Gonzales G, Tapia V, Gasco M, Carrillo C. Hemoglobina materna en el Perú: diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2011 [citado 2 Dic 2013]; 28(3): 484-491 Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342011000300012&script=sci_arttext
8. Cárdenas H, Monterrey P, Roldán L. *et al.* Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónicas Degenerativas. Ministerio de Salud Perú [Internet]. 2006 [Citado el 15 de Octubre 2013]. 54-80. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/nutricion/publicaciones/INFO_RME_FINAL_ENIN.pdf
9. Ministerio De Salud. Informe Nacional sobre las características antropométricas y prevalencias de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad fértil, en 5 estratos del Perú y a nivel Nacional. Instituto Nacional de Salud-Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Lima Perú. 2003.
10. Sánchez R. Ejercicio y nutrición. En: Tellez M. *Nutrición Clínica*. México. Edit. El Manual Moderno, 2010:151-153.
11. OMS. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. [Internet]. 2012 [citado el 25 Octubre 2013]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/index.html
12. Dongo D, Sánchez J, Gómez G, Tarqui C. Sobrepeso Y Obesidad: Prevalencia Y Determinantes Sociales Del Exceso De Peso En La Población Peruana *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012; 29(3):303-13. (2009-2010) www.ins.gob.pe/insvirtual/images/revista/pdf/rpmesp2012.v29.n3.pdf
13. García R. Estimación de la composición corporal: medidas antropométricas. [Internet]. 2010 [Citado el 15 Oct del 2013]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd140/composicion-corporal-medidas-antropometricas.htm>
14. Wiener Lab. Group. *Vademécum. Reactivos para laboratorios clínicos. Edición revisada y actualizada*. Rosario (Argentina). 2010.
15. OMS/FAO. *Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una consulta mixta de expertos OMS/FAO. Serie de Informes técnicos 916*. Ginebra. 2003.
16. Benalcázar K, Bravo G. Evaluación de la Actividad Física a través del uso de Pasómetros en el Personal Administrativo de la Universidad Técnica del Norte para la Prevención Control del Sobrepeso y Obesidad. Tesis de Pre-Grado. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte, 2010. 118 pp.
17. Alejos M. Acciones educativas de enfermería en pacientes embarazadas con problemas nutricionales en el ambulatorio urbano tipo III la Carucieña. *Rev Cub Med Gen*. 2008; 16(1):25-30.
18. Garrido Y, Cug L, García O, Ara S, Salazar S, Espina L. Hábitos alimentarios asociados a niveles de hemoglobina. Universidad de San Carlos de Guatemala Centro Universitario de Oriente Médico y Cirujano. [Internet]. 2013 [Citado el 8 Feb del 2014]. Disponible en: http://cunori.edu.gt/descargas/Habitos_Alimentarios_Asociados_a_Niveles_de_Hemoglobina.pdf
19. Sánchez M, Rodríguez A, Martínez L. Desórdenes lipídicos: una puesta al día *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2003 [citado 24 Mar del 2014]; 14 (1). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000100007

20. Zudare M. El colesterol y los triglicéridos, a raya con una buena dieta. [Internet]. 2011 [Citado 12 Feb del 2014].
Disponible en:
http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/enfermedad/2012/01/11/206015.php
21. Torun B. Patrones de actividad física en América central. En: Peña, M. y J. Bacallao. OPS editores. La Obesidad en la pobreza un nuevo reto para la salud pública. 2000: 33-43.
22. Correa M, Ola E, Pereyra A. Calidad de Vida del Personal de apoyo Universitario (PAU) Facultad de Ciencias de la Salud-Unsa. Rev Acad Hologram. 2006;2(5): 47-58