

Evaluación antropométrica y bioquímica de los estudiantes universitarios para mejora preventiva covid-19. 2020.

Anthropometric and biochemical evaluation of university students for covid-19 preventive improvement 2020.

Aranda Bazalar Carmen Rosa¹, Infante Marchan Hugo², Guerra Requejo Doris Elena³

RESUMEN

Objetivo: Evaluar mediante la antropometría y bioquímica a los estudiantes universitarios a fin de diseñar estilos de vida saludable para mejorar el sistema inmunológico frente al COVID-19. **Materiales y Método:** Se tomo una muestra de 184 estudiantes de I ciclo de las diferentes escuelas de la UNJFSC se utilizó la encuesta formularia de google. **Resultados:** Los alumnos de 16 a 18 años en la Antropometría obtuvieron un IMC mujeres tiene riesgo de sobre peso el 72,2%, sobre peso 23,6%, normal 2,8%, obesidad 1,4% y varones riesgo de sobre peso 47,6%, sobre peso 28,6%, obesidad 16,7%, normal 7,1%. Los alumnos mayores de 19 años varones sobre peso el 30,3%, obesidad I 12,1%, obesidad III 3%; mujeres sobrepeso 21,6%, delgadez I 2,7%, delgadez II 2,7. En la frecuencia de consumo observamos a los estudiantes universitario consumen diario, semanal mensual en mayor porcentaje cereales (arroz, fideos, raíces y tubérculos) y leguminosa. El consumo de alimentos proteicos estan presentes a través de lacteos, huevos, pescados, aves y visceras, encontrandose dentro de los rangos adecuados. Verduras y frutas estan presentes en 50% en promedio. **Conclusiones:** En la Evaluación de la valoración nutricional se encontró que los estudiantes están con riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad coincidiendo también con la frecuencia de consumo de alimentos y planteando un diseño para mejora del sistema inmunológico frente al COVID-19.

Palabras claves: Estilos de vidas saludable, Calidad de vida, Alimentación, Nutrición

ABSTRACT

Objective: To evaluate university students through anthropometry and biochemistry in order to design healthy lifestyles to improve the immune system against COVID-19. **Materials and Method:** A sample of 184 I cycle students from the different schools of the UNJFSC was taken. The google survey was used. **Results:** Students from 16 to 18 years old in Anthropometry obtained a BMI. Women have a risk of overweight 72,2%, overweight 23,6%, normal 2,8%, obesity 1,4% and men risk overweight 47,6%, overweight 28,6%, obesity 16,7%, normal 7,1%. Students over 19 years of age are overweight 30.3%, obesity I 12,1%, obesity III 3%; women overweight 21,6%, thinness I 2,7%, thinness II 2,7. In the frequency of consumption, we observe that university students consume daily, weekly, monthly, in a higher percentage, cereals (rice, noodles, roots and tubers) and legumes. The consumption of protein foods are present through dairy products, eggs, meat, fish, poultry and viscera, being within the adequate ranges. Vegetables and fruits are present in 50% on average. **Conclusions:** In the evaluation of the nutritional assessment, it was found that students are at risk of overweight, overweight and obesity, also coinciding with the frequency of food consumption and proposing a design to improve the immune system against COVID-19.

Keywords: Healthy lifestyles, Quality of life, Food, Nutrition

INTRODUCCIÓN

Durante una emergencia de salud global, se requieren respuestas rápidas y precisas, esto significa realizar un diagnóstico oportuno que nos permita tomar decisiones, con la finalidad de minimizar los riesgos de contraer el COVID-2019, por ello en el presente estudio se pretende promover conocimientos y habilidades y destrezas para el autocuidado, fortaleciendo el sistema inmunológico con la implantación de estilos de vida saludable en los estudiantes universitarios.

En nuestro país se han dado cuenta de la importancia que tiene prevenir enfermedades el país por ello vienen invirtiendo en la comunidad estudiantil esa inversión si no tienen hábitos saludables y se mantienen sanos a los estudiantes universitarios es una inversión a futuro ya que ellos en su etapa

de producción rendirían al máximo en el trabajo y disminuirían las cantidades exageradas de personas de toda edad en los hospitales, las clínicas y los consultorios con personas jóvenes y enfermas y los gastos en adquirir enfermedades crónicas no transmisibles serán menores.

En el contexto de la salud Publica en nuestro país resulta conveniente invertir en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, orientadas a la comunidad estudiantil a fin de evitar repercusiones sociales y económicas negativas. Actualmente los esfuerzos por mejorar esta situación requieren de un diagnóstico previo y la evaluación de algunos factores de riesgo susceptibles de modificar.

¿Por qué evaluar antropométrica y bioquímicamente a los estudiantes universitarios para mejora preventiva del COVID-

Recibido:16/12/2021 - Aprobado:30/12/2021

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



¹Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (Huacho-Perú).ORCID:0000-0002-2121-3094 caranda@unjfsc.edu.pe

²Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (Huacho-Perú).ORCID:0000-0002-8521-5670

³Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (Huacho-Perú).

19?

El Gobierno está tratando de implementar en las universidades modelo de vida saludable para jóvenes y adolescentes y se reunirá con todas las universidades públicas y privadas del País para ello ya iremos avanzando en Evaluar a los estudiantes de sus medidas antropométricas, el IMC y la evaluación bioquímica, a fin de lograr identificar no solo algunos problemas alimentarios y nutricionales, sino también obtener información oportuna y confiable que permita establecer prioridades de atención y cuidado, así como difundir estilos de vida saludables. sino para darle recomendaciones como debe ser su alimentación para prevenir el Covid-19.

MATERIAL Y METODO

La investigación es tipo aplicada y nivel relacional, el diseño es cuasi experimental el enfoque es cualitativo y cuantitativo. La población es de 599 estudiantes y la muestra ha sido de 184 estudiantes habiendo participado la mayoría de las escuelas el muestreo ha sido por conveniencia y representativa para que haya estudiantes de diferentes distritos que asisten a la universidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

VALORACIÓN NUTRICIONAL

Antropometría de los estudiantes Universitarios del I ciclo de la UNJFSC

Observamos en la figura 1 a los alumnos y alumnas universitarias de 16 a 18 años en la valoración nutricional antropométrica de las adolescentes el mayor porcentaje tiene riesgo de sobrepeso el 72,2%, sobrepeso 23,6%, normal 2,8%, obesidad 1,4% y de los adolescentes están en riesgo de sobrepeso 47,6%, sobre peso 28,6%, obesidad 16,7%, normal 7,1%.

VALORACIÓN NUTRICIONAL DE LOS ADOLESCENTES

Tabla1. IMC de Adolescentes varones y mujeres.

VALORACION NUTRICIONAL IMC	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	N°	%	N°	%	
DELGADEZ	0	0,0	0	0	0
RIESGO DE DELGADEZ	0	0,0	0	0	0
NORMAL	3	7,1	2	2,8	5
RIESGO DE SOBREPESO	20	47,6	52	72,2	72
SOBREPESO	12	28,6	17	23,6	29
OBESIDAD	7	16,7	1	1,4	8
TOTAL	42	100,0	72	100,0	114

En la figura 1 observamos riesgo de sobrepeso en mayor porcentaje en mujeres 72,2% que en varones 47,6% y en mayores de 19 años el sobrepeso mayor en varones 28,6% y menor en mujeres 23,6%.

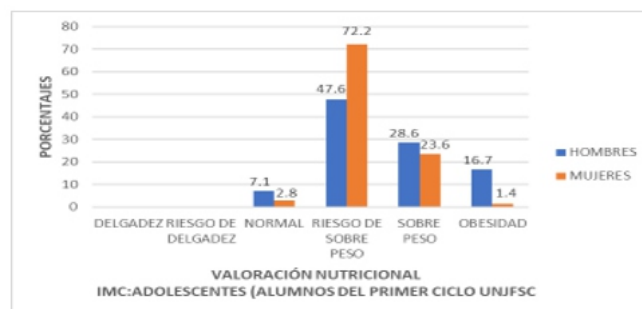


Figura 1. IMC de adolescentes UNJFSC de Huacho.

A.2. Antropometría de los estudiantes Universitarios Adultos de I ciclo de la UNJFSC.

Observamos en la figura 2 a los universitarios del primer ciclo mayores de 19 años el valor nutricional en adultos mujeres es normal en 73%, sobrepeso 21%, delgadez I 2,7% delgadez II 2,7% y en varones el 54,5% es normal, sobre peso el 30,3%, obesidad I 12,1%, obesidad III 3%.

VALORACIÓN NUTRICIONAL DE UNIVERSITARIOS ADULTOS VARONES Y MUJERES.

tabla 2. IMC de Adultos Universitarios.

VALORACIÓN NUTRICIONAL IMC	HOMBRES N°	HOMBRES N°	MUJERES N°	MUJERES N°	TOTAL
DELGADEZ III	0	0,0	0	0,0	0
DELGADEZ II	0	0,0	1	2,7	1
DELGADEZ I	0	0,0	1	2,7	1
NORMAL	18	54,5	27	73,0	45
SOBRE PESO	10	30,3	8	21,6	18
OBESIDAD I	4	12,1	0	0,0	4
OBESIDAD II	0	0,0	0	0,0	0
OBESIDAD III	1	3,0	0	0,0	1
TOTAL	33	100,0	37	100,0	70

En la figura observamos alumnos adultos Normales en 54,5%, Sobre peso 30,3%, obesidad I 12,1%, obesidad III 3% y mujeres normales 73%, sobre peso 21,6%, delgadez I 2,7%, delgadez II 2,7% en las mujeres.

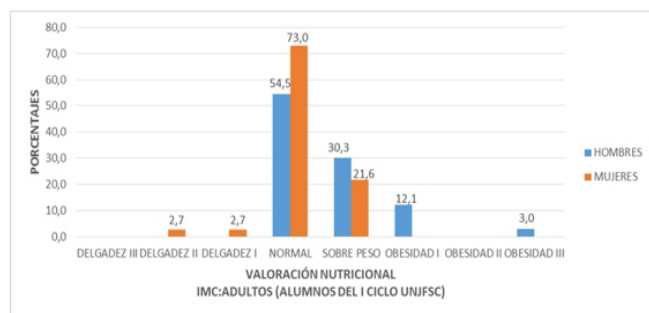


Figura 2. IMC de los estudiantes adultos del I ciclo de la UNJFSC de Huacho.

Evaluar bioquímicamente midiendo su hemoglobina, lípidos, y glucosa según los resultados de la prueba anterior. La prueba bioquímica no ha sido factible por encontrarnos en pandemia, pero se ha complementado con la evaluación dietética utilizando la frecuencia de alimentos y la evaluación clínica observando antecedentes familiares, enfermedades comunes, hábitos de consumo, hábitos de horario de dormir, actividad física y otros que complementarias que describiremos.

FRECUENCIA DE ALIMENTOS.

En la tabla 3 Observamos que: diariamente, semanal y mensual el consumo es de 85%, 1,1% y 13%, leguminosas o menestras 16,3%, 9,8% y 73,9% entre ambos c/uno obtiene un 100%.

Tabla 3. Frecuencia de Consumo de los estudiantes Universitarios de I ciclo.

GRUPOS DE ALIMENTOS	Diario		SEMANAL		MENSUAL		TOTAL %
	N°	%	N°	%	N°	%	
Grupo1: Cereales (Arroz, fideo, avena), raíces, tubérculos.	158	85,9	2	1,1	24	13,0	100,0
Grupo2: Leguminosas o menestras	30	16,3	18	9,8	136	73,9	100,0
Grupo3: Lácteos, (leche, Queso y yogurt)	74	40,2	20	10,9	90	48,9	100,0
Grupo4: Huevos	76	41,3	13	7,1	95	51,6	100,0
Grupo5: Vísceras rojas	16	8,7	74	40,2	94	51,1	100,0
Grupo6: Pescado enlatado	11	6,0	59	32,1	114	61,9	100,0
Grupo7: Carnes (incluye aves y pescado)	112	60,9	12	6,5	60	32,6	100,0
Grupo8: Verduras verdes oscuras (ricas vitamina A)	103	56,0	9	4,9	72	39,1	100,0
Grupo9: Verduras naranjas, rojas (ricas en vitamina A)	93	50,5	6	3,3	85	46,2	100,0
Grupo10: Frutas ricas en vitamina A	85	46,2	9	4,9	90	48,9	100,0
Grupo11: Verduras ricas en vitamina C	75	40,8	14	7,6	95	51,63	100,0
Grupo12: Frutas ricas en vitamina C	79	42,9	9	4,9	96	52,2	100,0
Grupo13: Otras frutas y verduras	96	52,2	11	6,0	77	41,8	100,0

Lácteos 40,2%, 10,9%, 48,9%, huevos 41,3%, 7,1%, 51,6%, vísceras rojas 8,7%, 40,2%, 51,1%, carnes 60,9%, 6,5%, 32,6%, pescado enlatado 6,0%, 32,1%, 61,9% entre los cinco c/u obtiene el 100%. Verduras verdes oscuras (ricas en vitamina A) 56,2%, 4,9%, 39,9%, verduras naranjas, rojas (ricas en vitamina A) 46,2%, 4,9%, 48,9%, verduras ricas en vitamina C 42,9%, 4,9%, 52,2%, otras frutas y verduras 52,2%,

6,0%, 42,8%, entre los cuatro grupos c/u alcanza el 100%.

FIGURA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Observamos el gráfico que el grupo cereales y leguminosas están presentes en forma diaria y se podría considerar adecuada.

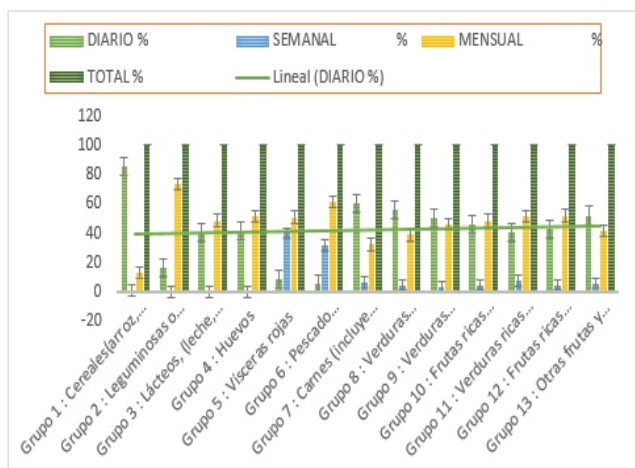


Figura 3. Frecuencia de consumo de alimentos diario, semanal y mensual.

El consumo de alimentos proteicos están presentes en forma diaria a través de lácteos, huevos, carnes, pescados, aves y vísceras, encontrándose dentro de los rangos adecuados. Verduras y frutas están presentes en 50% en promedio sin embargo se desconoce si estos aportes serían los adecuados debido a que es un estudio cualitativo de frecuencia de consumo de alimentos.

Tabla 4. Perímetro abdominal de los estudiantes Universitarios del I ciclo 2019-I

		Tabla cruzada				
		Perímetro abdominal			Total	
		NORMAL ELEVADO MUY ALTO				
SEXO	Femenino	Recuento	105	2	0	107
		% del total	57,10%	1,10%	0,00%	58,20%
	Masculino	Recuento	65	7	5	77
		% del total	35,30%	3,80%	2,70%	41,80%
Total		Recuento	170	9	5	184
		% del total	92,40%	4,90%	2,70%	100,00%

En la figura 4 observamos: que la mayoría en sexo femenino se encuentra en estado normal el 57,10%, y en sexo masculino se encuentra normal 35,30%



Figura 4. Perímetro abdominal de los estudiantes del I ciclo de la UNJFSC.

Es mínimo en el sexo femenino 1,10% se encuentra elevado y en el sexo masculino 3,80% y muy alto 2,70%

Tabla 4. Diseño para mejora del sistema inmunológico frente al covid-19.

ESTRATEGIAS	ACCIONES	OBJETIVOS	CONTENIDOS	INSTRUMENTO
1	1.- PROMOVER HABILIDADES Y DESTREZAS PARA TENER UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE	1.- DISMINUIR LA MORBILIDAD CONTROL DE LOS PROBLEMAS NUTRICIONALES POR EXCESO O DEFICIT. 2.- PROMOVER CONOCIMIENTOS HABILIDADES Y DESTREZAS PARA EL AUTOCUIDADO Y PROMOVER ESTILOS DE VIDA SALUDABLE.	1.- INFORMAR DE LOS OCTOGONOS 2. ALIMENTACIÓN BALANCEADA. VERDURAS FRUTAS CARNES LEGUMINOSAS Y MENESTRAS. 3.- HIGIENE DE LOS ALIMENTOS. 4.- INOCUIDAD ALIMENTARIA EN LOS RESTAURANTES.	TRIPTICOVIDEOS, REDES SOCIALES, CONFERENCIAS
2	2. EVALUACIÓN, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE CASOS QUE REQUIERAN INTERVENCIÓN NUTRICIONAL.	2.EVALUAR, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE CASOS QUE REQUIEREN DE ATENCIÓN NUTRICIONAL 2.DIFUNDIR LAS DIETAS ADECUADAS PARA FORTALECIENDO EL SISTEMA INMUNOLÓGICO	ALIMENTACIÓN INDIVIDUALIZADA Y/O DIETOTERAPÉUTICA	HOJA CLÍNICA CARTILLAS DE CUMPLIMIENTO
3	3. PROMOVER LA ACTIVIDAD FÍSICA.	BIENESTAR DEL ORGANISMO	EFFECTO DE ENDORFINAS REGULAR LAS HORMONAS. PRODUCCIÓN DE NEURONA. MANEJO DEL ESTRÉS	CAMINATAS CORRER DEPORTES - NATACIÓN - VOLEIBOL - BASKET - FUTBOL ETC.
4	4. RECREACIÓN, SALUD MENTAL Y CULTURA DE PAZ.	FORTALECER EL CUERPO HUMANO.	CANTAR, BAILAR, EL SUEÑO. ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES ESTRÉS, INHIBE LA PRODUCCIÓN DE MELATONINA. CONSUMO DE CAFEÍNA EVITA LA FORMACIÓN DE MELATONINA QUITÁNDOLE EL ESPACIO A LA ADENOSINA.	MÚSICA BAILAR CANTAR

DISCUSIÓN

A. En la valoración nutricional se encontró que los alumnos y alumnas universitarias de 16 a 18 años el mayor porcentaje mujeres tiene riesgo de sobrepeso el 72,2%, sobrepeso 23,6%, normal 2,8%, obesidad 1,4% en varones riesgo de sobrepeso 47,6%, sobrepeso 28,6%, obesidad 16,8%, normal 7,1% y de los mayores de 19 años varones están normal 54,5%, sobrepeso el 30,3%, obesidad I 12,1%, obesidad III 3%, mujeres normal 73%, sobrepeso 21,6%, delgadez I 2,7%, delgadez II 2,7% demostrando riesgo de sobrepeso y sobrepeso elevado, coincide en parte con la investigación de Orellana & Urrutia (2013), donde los resultados muestran que el 19,13% de damas y 35,48% de varones se encuentra con sobrepeso y el 4,42% de damas y 8,61% de varones con obesidad. Lo que llama la atención es como se está incrementando el riesgo de sobrepeso en los adolescentes de la UNJFSC de 16 a 18 años y en los jóvenes mayores de 19 el sobrepeso y la obesidad. También Calderón & Sandoval (2010) en la investigación de antropometría en estudiantes el IMC mostró sobrepeso en 12,3%, siendo mayor en varones (21,4%) que en mujeres (7,1%). El sobrepeso medido por IMC y la acumulación de grasa abdominal determinada por ICC se encontraron en niveles no deseados, que se asociaron especialmente al sexo femenino y se incrementaron conforme aumentaba la estancia universitaria. El IMC de los estudiantes universitarios de la Universidad también presentan sobrepeso en mujeres 23,6% y en varones 21% acá se observa mayor en las mujeres y menor en los varones.

En la frecuencia de consumo de alimentos, observamos que los estudiantes universitarios consumen con mayor frecuencia los cereales (arroz, fideos, raíces y tubérculos) y su consumo diario es 85,9%, en cuanto a leguminosas y menestras 16,3%, contribuyendo de esta manera a cubrir los requerimientos energéticos dentro de los rangos considerados adecuados. En relación al consumo de alimentos que aportan proteínas de alto valor biológico, que incluye lácteos, huevos, vísceras, carnes aves y pescados se observa un consumo diario en promedio alrededor del 50%, que contribuyen a cubrir los requerimientos de proteínas considerando que las menestras combinadas en forma armoniosa con cereales también pueden contribuir a cubrir las proteínas. En lo que respecta a verduras verdes oscuras (ricas en Vitamina A) otras frutas y verduras, verduras naranjas, rojas (ricas en Vitamina A), frutas ricas en vitamina A, frutas ricas en vitamina C, verduras ricas en Vitamina C también se observa un promedio de consumo diario alrededor del 50%, sin embargo se desconoce si el aporte de vitaminas y minerales sea el adecuado por tratarse de una frecuencia de consumo de alimentos en forma cualitativa. Coincidiendo con los resultados del IMC realizado a los estudiantes Universitarios según su frecuencia de consumo mayor consumo de cereales y menos consumo de verduras y frutas por lo que presentan los adolescentes mujeres en riesgo de sobrepeso el 72,2%, sobrepeso 23,6%, varones riesgo de sobrepeso 47,6%, sobrepeso 28,6%, obesidad 16,8%, y los mayores de 19 años sobrepeso el 30,3%, obesidad I 12,1%, obesidad III 3%, mujeres sobrepeso 21,6%, los estudiantes de primer ciclo presentan riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad de la UNJFSC de Huacho. Becerra & Vargas (2015) en su

investigación aproximadamente 70 % de los estudiantes consumía leche y derivados lácteos y 61 % consumía carnes diariamente. Cerca de la mitad de los estudiantes consumía huevo 2 a 3 veces por semana y sólo un 27 % lo hacía a diario. La mitad de los estudiantes manifestó consumir diariamente fruta en jugo, y sólo un 37 % las consumía enteras con la misma frecuencia. Las verduras fueron las de menor frecuencia de consumo. Observamos que solamente coinciden con el consumo de carne en segundo lugar, consumo de huevos en séptimo lugar y consumo de verduras y frutas en tercer y cuarto lugar los alumnos de Colombia consumían verduras con menos frecuencia presentando malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) coincidiendo con nuestra investigación. Castañeda & Rocha & Ramos (2008) concluye en su investigación que clínicamente se observó que cuando los hábitos son deficientes los adolescentes presentan desnutrición, sobrepeso u obesidad. También coincidiendo con nuestra investigación que los alumnos presentan sobrepeso y obesidad por frecuencia de consumo en mayor cantidad de cereales (arroz, fideos, avena, raíces y tubérculos).

En base a los resultados se han planteado estrategias con 4 acciones, objetivos, contenidos e instrumentos:

1. Promover habilidades y destrezas para tener una alimentación saludable.
2. Evaluación, tratamiento y seguimiento de casos que requieran intervención nutricional.
3. Promover la actividad física.
4. Recreación, salud mental y cultura de paz.

Coincide con la propuesta de Varela y otros (2013) que ante los factores de muerte prematura en Europa (presión arterial alta, colesterol inadecuado, índice de masa corporal, ingesta insuficiente de frutas y verduras, inactividad física y abuso de alcohol) están relacionados con los estilos de vida. La obesidad se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y estado inflamatorio crónico; sin embargo, muchos aspectos necesitan ser estudiados de manera combinada ya que impactan en los alumnos adolescente y adultos. El sedentarismo se asocia a un peor estado cardiorrespiratorio, independientemente del IMC. El sedentarismo también se asocia con enfermedades cardiovasculares. factores de riesgo en adolescentes y adultos jóvenes especialmente en aquellos con adiposidad abdominal excesiva. Entonces todos estos resultados tienen la necesidad de plantear estrategias de acción ejercicios moderados, programa de control de peso en base a la dieta, actividad física y estilo de vida, elementos preventivos para mejorar la calidad de vida.

CONCLUSIÓN

La antropometría y IMC de los alumnos y alumnas universitarias de 16 a 18 años el mayor porcentaje mujeres tiene riesgo de sobrepeso el 72,2%, sobrepeso 23,6%, obesidad 1,4% en varones riesgo de sobrepeso 47,6%, sobrepeso 28,6%, obesidad 16,8%, normal 7,1% y de los mayores de 19 años varones sobrepeso el 30,3%, obesidad I

12,1%, obesidad III 3%, mujeres, sobrepeso 21,6%, delgadez I 2,7%, delgadez II 2,7% demostrando riesgo de sobrepeso y sobrepeso elevado.

En la frecuencia de consumo observamos a los estudiantes universitario consumen diario en mayor porcentaje cereales (arroz, fideos, raíces y tubérculos), carnes (aves, pescados), verduras verdes y anaranjadas y rojas y frutas por lo que coincide con el riesgo de sobrepeso y obesidad.

En base a los resultados se han planteado estrategias con 4 el acciones, objetivos, contenidos e instrumentos:

1. Promover habilidades y destrezas para tener una alimentación saludable.
2. Evaluación, tratamiento y seguimiento de casos que requieran intervención nutricional.
3. Promover la actividad física.
4. Recreación, salud mental y cultura de paz.

AGRADECIMIENTO

A la colega Mg. Dorys Elena Guerra Requejo de Herbozo por su experiencia en la valoración nutricional y a los estudiantes que han colaborado en la toma de muestra Paolo Ortiz, Romina Hernández, Elcina García y Josué Benites.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Becerra Fabiola, Vargas Melier (2015) Estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a nutrición y dietética en la Universidad Nacional de Colombia. Departamento de Nutrición Humana. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. C o l o m b i a . <https://www.scielo.org/article/rsap/2015.v17n5/762-775/>
- Calderón Segundo & Sandoval Miguel (2010) Indicadores antropométricos en estudiantes de la Facultad de Medicina San Fernando y sus interrelaciones. Anales de la facultad de medicina (Vol. 71, Issue 4). UNMSM.
- Castañeda Sánchez, Rocha Díaz, Ramos Aispuro (2008). Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México. Archivos de Medicina Familiar. Vol. 10 (1) 7-9. Sonora, México. <https://www.redalyc.org/pdf/507/50713090003.pdf>
- Huang Z, Rose AH, Hoffmann PR. The Role of Selenium in Inflammation and Immunity: From Molecular Mechanisms to Therapeutic Opportunities [Internet]. Vol. 16, Antioxidants & Redox Signaling. 2012. p. 705–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1089/ars.2011.4145>
- Salinas A, Martínez A, Arellano A, et., al. Atención y Recomendaciones de Alimentación y Nutrición en Covid-19. México: Suplemento Especial, 2010.
- Varela Moreira Gregório et al., otros (2013) Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI. Nutr Hosp 2013;28(Supl. 5):1-12. Madrid. España. <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28s5/01articulo01.pdf>