

ESTADO NUTRICIONAL Y ESTILOS DE VIDA, MEDIANTE EVALUACION NUTRICIONAL A LOS DEPORTISTAS FISICOCULTURISTAS DEL GIMNASIO “FUERZA EXTREMA” DE LA CIUDAD DE OTAVALO. PERIODO 2012-2013

Autoras: Cinthya Aldas, Amparo Román

Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria. Universidad Técnica del Norte. Ibarra

El objetivo de la presente Investigación fue “Evaluar el estado nutricional y estilos de vida de los deportistas fisicoculturistas del gimnasio Fuerza Extrema de la Ciudad de Otavalo”. Para lo cual se realizó un estudio transversal descriptivo, el mismo que conto con 22 deportistas. Para seleccionar a los participantes se consideraron los criterios de inclusión siguientes: sexo masculino, 18 a 38 años de edad, asistir diariamente al gimnasio, realizar una rutina de ejercicio mayor a una hora.

Se tomaron medidas antropométricas antes del entrenamiento y se obtuvo un resultado del 45,5% con sobrepeso; también se valoró la composición corporal en la que el 59 % tiene grasa elevada, el 100% tiene una musculatura importante y el 68% tiene el agua corporal normal. El patrón alimentario, estilos de vida y actividad física fueron evaluados en la fase de entrenamiento y fase de competición.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: En la fase de entrenamiento el 22,7% consume algún tipo de ayuda ergogénica, el 68,2% realiza ejercicio de 1 a 2 horas diarias y acude de 3 a 5 veces a la semana al gimnasio, el 81,8% come de 3 a 5 veces al día, el 36,4% prefiere las preparaciones fritas y el 13,6% presenta alguna intolerancia alimentaria, el 59% no consume cigarrillo y el 45,4% no consume alcohol, el 36,3% duerme 8 horas diarias y el 45,4% toma 1,5 litros diarios de agua.

En la fase de competición los resultados cambiaron significativamente el 100% consume algún tipo de ayuda ergogénica, el 86,3% realiza ejercicio de 1 a 2 horas diarias y acude más de 5 veces a la semana al gimnasio, el 90,9% come más de 5

veces al día, el tipo de preparación que prefieren es al vapor el 45,4% y el 50% presenta intolerancias alimentarias, el 90,9% no consume cigarrillo; el 100% no consume alcohol, el 50% duerme más de 8 horas diarias, el 54,5% toma 3 litros diarios de agua.

PALABRAS CLAVE: *fisicoculturista, IMC, composición corporal, hábitos alimentarios, frecuencia de consumo, recordatorio de 24 horas, estilos de vida, actividad física.*

NUTRITIONAL AND LIFESTYLE ASESMENT TROUGHT NUTRITIONAL EVALUATION OF "FUERZA EXTREMA" BODYBUILDERS IN OTAVALO CITY

Authors: *Cinthya Aldas, Amparo Román*

Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria. Universidad Técnica del Norte. Ibarra

The main goal of this survey was to "Evaluate the nutritional state and lifestyle patterns of "Fuerza Extrema" Gym bodybuilders in Otavalo City" We use a descriptive transeccional study model, evaluating 22 strength athletes. The inclusion criteria was: Male sex, age between 18-38, daily training and a workout routine length more than one hour.

We took antropometric measurements before workouts, 45,5% of athletes was overweighted, 59% has a hight fat percentage of body composition, 100% has significant muscle amounts, 68% has normal water body composition percentage. Feed behavior, lifestyle patterns, and physical activity was evaluated in training phase and in competitive phase.

The results we obtained are as follow, In training phase 22,7% of athletes was using some kind of ergogenic help, 68,2% made a routine of 1-2 hours per day and went to the gym 3-5 times per week, 81,5% ate 3-5 meals per day, 36,4% preferred fried meals, 13,6% has some type of food intolerance, 59% doesn't smoke, 45,5% doesn't

drink alcohol, 36,3% has a sleep length more than 8 hours per day and 45,4% drink 1,5 liters of water per day.

In competitive phase the behavior changed drastically, 100% of athletes use some kind of ergogenic help, 86,3% make a 1-2 hours workout routine per day, and went to the gym at less 5 times per week, 90,9% ate at less 5 meals per day, the preferred food was steam cooked meals for 45,5% of athletes, 50% has some type of food intolerance, 90,5% doesn't smoke, 100% doesn't drink alcohol, 50% slept 8 hours daily, 54,5% drink 3 liters of water per day.

Key words: bodybuilders, BMI, body composition, alimentary behavior, meals frequency, 24 hours record, lifestyle physical activity

INTRODUCCIÓN

El culturismo es un tipo de deporte basado en el ejercicio físico intenso, generalmente anaeróbico, consiste la mayoría de veces en el entrenamiento, actividad que se suele realizar en gimnasios y cuyo fin suele ser la obtención de una musculatura fuerte y definida, sin olvidar mantener la mayor definición y simetría posible al músculo (es decir las proporciones de sus piernas con respecto a sus brazos, su torso, los brazos comparados con su espalda, los bíceps con sus tríceps, etc). (Chiriboga, 2010)

Desde nuestros antepasados, el modelo del hombre fuerte y musculoso fue establecido como el ideal para la sociedad. Así, los grandes guerreros reflejaban valentía, fuerza, poder, respeto y seguridad. Hoy en día este modelo estético es difundido por los medios de comunicación y se ha establecido en la sociedad como el ideal para el género masculino. Se ha señalado que los varones están sufriendo una elevada presión social, principalmente por los medios de comunicación, para mantener una figura corporal musculosa y que el incremento de la práctica deportiva en gimnasios y el consumo de esteroides anabolizantes, se considera una respuesta social a dicha presión. Dado que existe una amplia discrepancia entre la muscularidad real promedio de los varones y sus ideales corporales, es común que se

presenten alteraciones que pueden ir desde insatisfacción corporal hasta trastornos como la Dismorfia Muscular (MD, por sus siglas en inglés). (Eréndira Zepeda P., 2011)

El uso y abuso de esteroides anabolizantes es un problema relacionado estrechamente con el deporte en general y con el entrenamiento de musculación en particular. Estas sustancias son utilizadas con el propósito de desarrollar masa muscular, aumento de la fuerza de la potencia, así como evitar y retrasar el cansancio y la fatiga. Otra estrategia empleada para aumentar la masa muscular es el uso de suplementos alimenticios, como proteína en polvo y barras, creatina y hormonas. (Fernando Rodríguez R., 2011)

La dieta es un aspecto muy importante en este tipo de deporte ya que se caracteriza su alimentación como restringida, escasa en variedad y alta en cantidad. Se realizan dietas en las que se incrementa la ingestión de proteínas e hidratos de carbono, se reduce el consumo de lípidos o grasas y se consumen suplementos proteicos o sustancias ergogénicas. Sin embargo, son escasas las investigaciones que han analizado las características y la composición de la dieta de este tipo de deportistas.

Las investigaciones en las que se han considerado aspectos del estado nutricional han incluido únicamente la evaluación antropométrica, la cual es limitada dado que proporciona un análisis general del estado nutricional; es por ello que resulta necesario incluir otras variables como la frecuencia de consumo, recordatorio de 24 horas, estilos de vida, mismas que serán utilizadas en nuestra investigación. El análisis químico de la dieta es relevante debido a que si no hay un consumo adecuado de nutrientes puede existir riesgo para la salud del individuo. Por tanto, el objetivo de esta investigación fue “Evaluar el estado nutricional y estilos de vida de los deportistas fisiculturistas del gimnasio fuerza extrema de la Ciudad”.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal descriptivo, porque se describieron las variables observadas y se realizó en un solo periodo de tiempo, la selección de los participantes se hizo por medio de un muestreo no probabilístico de tipo intencional.

POBLACIÓN

Los sujetos de estudio fueron 22 deportistas, en edades comprendidas entre 18 a 40 años.

Para seleccionar a los participantes se consideraron los criterios de inclusión siguientes: sexo masculino, 18 a 40 años de edad, asistir diariamente al gimnasio, realizar una rutina de ejercicio de más de una hora de duración

ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento de información se la realizó manual y electrónicamente.

Se creó una base de datos en Excel, para posteriormente ser analizado en el programa estadístico Epi Info 3.5.4, relacionando las variables estudiadas de acuerdo al plan de análisis establecido.

Los resultados se presentan a continuación representada en tablas utilizando el programa estadístico Excel.

RESULTADOS

Los fisicoculturistas se encuentran en un rango de edad entre 19 a 25 años 68,2%, grupo joven que se preocupa por mantener y/o mejorar su imagen corporal, el 90,9% eran de etnia mestiza, el 81,8% eran solteros, el 59,1% señalaron ser estudiante, seguido por el 27,3% que eran trabajadores privados y el 68,2% tenían estudios de nivel superior lo que indica que el nivel de instrucción juega un papel importante en el

grado de conocimiento de cada individuo en cuanto al cuidado tanto de su salud como de su estética corporal.

Tabla 1. Estado nutricional de los fisicoculturistas.

ESTADO NUTRICIONAL	N°	%
n=22		
IMC		
Desnutrición	1	4,6
Normal	10	45,5
Sobrepeso	10	45,5
Obesidad	1	4,5
% GRASA		
Normal	8	36,4
Alto	13	59,1
Elevado	1	4,6
% MASA MUSCULAR		
M. importante	22	100,0
% AGUA		
Adecuado	15	68,2
Alto	7	31,8

El estado nutricional de los fisicoculturistas según el IMC reconoce con sobrepeso al 45,5%; igualmente el 45,5% de deportistas tienen un peso normal para su talla. Mientras el 59% elevado, debido a que evaluamos con los valores estándar para fisicoculturistas mismo que es muy bajo y el 100% tiene un porcentaje de músculo importante, característico de este tipo de deportista.

Con respecto al porcentaje de agua corporal el 68% de los deportistas tienen porcentaje adecuado y el 31,8% esta alto ya que se hidratan en todo momento sobre todo en el período de entrenamiento.

Tabla 2. Hábitos alimentarios de los fisicoculturistas.

HABITOS ALIMENTARIOS	DURANTE EL ENTRENAMIENTO		ANTES DE LA COMPETICIÓN	
	Nº	%	Nº	%
NUMERO DE VECES QUE COME AL DIA				
< 3 veces	1	4,6	-	-
3-5 veces	18	81,8	2	9,1
> 5 veces	3	13,6	20	90,9
LUGAR DONDE COME ALMUERZO				
Casa	14	63,6	17	77,3
Restaurante	4	18,2	1	4,6
Trabajo	2	9,1	2	9,1
Universidad	2	9,1	2	9,1
TIPO DE PREPARACION				
Fritas	8	36,4	-	-
Horneadas	3	13,6	-	-
Asadas	4	18,2	4	18,2
Al jugo	5	22,7	8	36,4
Al vapor	2	9,1	10	45,5
INTOLERANCIA A ALGUN ALIMENTO				
Si	3	13,6	11	50,0
No	19	86,4	11	50,0

Los hábitos alimentarios de los deportistas *durante el entrenamiento* está en un rango de tres a cinco veces por día 81,8%, el lugar donde comen el almuerzo el 63,6% es en su casa, el tipo de preparación que prefieren consumir son las frituras en un 36,4%, lo que quiere decir que ellos en la fase de entrenamiento no siempre se rigen a una dieta estricta. La preparación que menos consumen es al vapor 9,1% misma que debería ser la más consumida por ser la más saludable y el 13,6% tiende a presentar intolerancias alimentarias.

Es necesario recalcar el cambio significativo de hábitos alimentarios en los deportistas durante el entrenamiento con relación *a la fase de competición*, por cuanto aumentan el número de comidas a más de cinco veces al día en un 90,9%, el lugar donde comen el almuerzo en su casa en el 77,3%, esto nos permite determinar

que el deportista puede elegir con mayor facilidad el tipo de alimento, preparación y la porción a consumir.

El tipo de preparaciones que prefiere son al vapor 45,4% y el 36,4% al jugo, es decir que antes de la competición el grupo estudiado tiene más cuidado en elegir el tipo de preparaciones.

No obstante es necesario recalcar el aumento de las intolerancias alimentarias en un 50%, debido a la restricción de alimentos lo cual produce trastornos digestivos.

Tabla 3. Actividad física de los fisicoculturistas.

ACTIVIDAD FISICA	DURANTE EL ENTRENAMIENTO		ANTES DE LA COMPETICIÓN	
	Nº	%	Nº	%
Cuanto tiempo realiza n=22				
< 1 hora	1	4,6	-	-
1 – 2 horas	15	68,2	19	86,4
> 2 horas	6	27,3	3	13,6
Frecuencia				
< 3 veces por semana	1	4,6	-	-
3 - 5 veces por semana	15	68,2	13	59,1
>5 veces por semana	6	27,3	9	40,9

El tiempo que realizan ejercicio los fisicoculturistas *durante el entrenamiento* es adecuado en un 68,2% ya que la mayoría practica de una a dos horas diarias y el 27,3% más de dos horas diarias. La frecuencia con la que entrenan los fisicoculturistas en el 68,2% es de tres a cinco veces por semana, de acuerdo al tiempo que dispongan, el 27,3% acude más de cinco veces por semana. Mientras que *antes de una competencia* se presenta un aumento en la frecuencia de la actividad física a más de cinco veces por semana 40,9% y su duración son de 1 a 2 horas.

Tabla 4. Estilos de vida de los fisicoculturistas.

ESTIOS DE VIDA	DURANTE EL ENTRENAMIENTO		ANTES DE LA COMPETICIÓN	
	Nº	%	Nº	%
Frecuencia consumo de cigarrillo				
n=22				
Diario	1	4,6	-	-
Semanal	5	22,7	2	9,1
Quincenal	1	4,6	-	-
Ocasional	2	9,1	-	-
No consume	13	59,1	20	90,9
Frecuencia consumo de alcohol				
Diario	2	9,1	-	-
Semanal	4	18,2	-	-
Ocasional	6	27,3	-	-
No consume	10	45,5	22	100,0
Horas de sueño				
< De 8 horas	7	31,8	2	9,1
8 horas	8	36,4	9	40,9
> 8 horas	7	31,8	11	50,0

Los estilos de vida de los fisicoculturistas cambia radicalmente ya que *durante el entrenamiento* el consumo de cigarrillo es semanal en un 22,7% y *antes de una competencia* apenas consume el 9,1%, igualmente se elimina el consumo de alcohol muy importante para el aumento y tonificación de la masa magra, por tal razón no consumen alcohol ni cigarrillo y al estar tomando suplementos para aumentar su masa muscular pueden ocasionar trastornos y el efecto contrario, es así que el 100% desecha estos hábitos con el fin de obtener el mayor beneficio y rendimiento físico durante el entrenamiento y competición. El descanso nocturno es adecuado 77,3% de los deportistas en las dos fases, ya que duermen 8 horas diarias que es lo recomendable.

Tabla 5. Porcentaje de adecuación del consumo de macronutrientes y fibra de los fisicoculturistas.

CLASIFICACION n=22	Energía		Proteína		Grasas		Carbohidratos		Fibra	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Subalimentación	3	13,6	5	22,7	8	36,4	-	-	12	54,6
Riesgo alimentario	1	4,6	3	13,6	1	4,6	-	-	4	18,2
Bajo	-	-	4	18,2	4	18,2	1	4,6	1	4,6
Normal	7	31,8	2	9,1	4	18,2	1	4,6	5	22,7
Alto	1	4,6	3	13,6	2	9,1	4	18,2	-	-
Exceso	10	45,5	5	22,7	3	13,6	16	72,7	-	-

En cuanto al porcentaje de adecuación de energía obtenida a través del recordatorio de 24 horas, el consumo promedio de energía fue de 3380 Kilocorías, el 45,5% tiene un exceso de consumo, el 31,8% tiene un consumo normal, las proteínas estuvieron en exceso en el 22,7%. Igualmente se presentó una subalimentación de un 22,7%.

Con respecto a las grasas se encontró que el 36,4% tiene una subalimentación y el 13,6% está en exceso, debido a que las preparaciones preferidas de algunos deportistas son las frituras.

Los carbohidratos constituyen la mayor fuente de energía para el organismo, a la vez que también es la de más fácil y rápida absorción por lo que en el consumo de carbohidratos se encontró un exceso en el 72,7%, debido a su bajo costo y accesibilidad, el exceso de estas son transformadas en grasa en nuestro organismo; el consumo dentro de lo normal únicamente se encuentra el 4,5% y la fibra estuvo en subalimentación en el 54,6%, debido al deficiente consumo de frutas, verduras y cereales.

Tabla 6. Porcentaje de adecuación del consumo de vitaminas en los fisicoculturistas.

CLASIFICACION n=22	Vitamina A		Vitamina C		Vitamina B1		Vitamina B2		Vitamina B3		Vitamina B6	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	Subalimentación	9	40,9	-	-	5	22,7	8	36,4	2	9,1	-
Riesgo alimentario	1	4,6	1	4,6	7	31,8	-	-	-	-	3	13,6
Bajo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,6	-	-
Normal	8	36,4	7	31,8	5	22,7	6	27,3	11	50,0	7	31,8
Alto	2	9,1	-	-	1	4,6	-	-	-	-	-	-
Exceso	2	9,1	14	63,6	4	18,2	8	36,4	8	36,4	12	54,6

El aporte de vitaminas es de gran importancia en los deportistas ya que requieren un mayor aporte vitamínico por el incremento en el esfuerzo físico.

El porcentaje de adecuación de vitamina A se encuentra deficiente en el 40,9%, la vitamina C se encuentra en exceso en un 63,6% ya que la mayoría de deportistas consumen cítricos diariamente ya sea en preparaciones o en jugos.

En cuanto a las vitaminas del complejo B; En la B1 se encontró un riesgo alimentario en el 31,8%, subalimentación en un 22,7% e igualmente 22,7% que se encuentran en lo normal; La B2 se encuentra el 36,4% en una subalimentación y exceso igualmente 36,4%, el 27,3% que se encuentran en un rango normal; La B3 es la vitamina con mayor porcentaje se encontró dentro de los normal el 50% y en exceso el 36,4% y la B6 se encuentra en exceso en un 54,5% y 31,8% en lo normal, ya que se encuentra ampliamente distribuida en los alimentos y es rara su deficiencia pero aun así se encontró un 13,6% de riesgo alimentario.

Tabla 7. Porcentaje de adecuación del consumo de minerales en los fisicoculturistas.

CLASIFICACION n=22	Sodio		Potasio		Magnesio		Calcio		Fósforo		Hierro		Zinc		Cobre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Subalimentación	7	31,8	-	-	6	27,3	13	59,1	9	40,9	2	9,1	14	63,6	9	40,9
Riesgo alimentario	2	9,1	-	-	7	31,8	2	9,1	-	-	3	13,6	5	22,7	-	-
Bajo	3	13,6	-	-	5	22,7	1	4,6	2	9,1	-	-	-	-	-	-
Normal	7	31,8	4	18,2	4	18,2	2	9,1	6	27,3	2	9,1	3	13,6	8	36,4
Alto	1	4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9,1	-	-	-	-
Exceso	2	9,1	18	81,8	-	-	4	18,2	5	22,7	13	59,1	-	-	5	22,7

Los minerales más importantes para el deportista son el sodio, potasio, magnesio y calcio, estos son los cuatro electrolitos para tener una adecuada hidratación. El porcentaje de adecuación del sodio se encuentra normal en el 31,8% y también hay una subalimentación en el 31,8% lo cual representa un riesgo para el deportista.

En cuanto al potasio se encontró en exceso en 81,8% se debe a que los fisicoculturistas consumen diariamente plátano seda ya sea en batidos después del entrenamiento o entero durante el entrenamiento lo cual representa una alta fuente de este mineral.

En el caso del magnesio se encontró un riesgo alimentario en el 31,8%, en calcio en subalimentación en el 59%, igualmente el fósforo se encuentra en subalimentación en un 40,9%. Por otro lado el hierro se encuentra en exceso en un 59% debido al consumo elevado de carnes rojas y blancas; y tan solo el 9% tiene un consumo normal.

El zinc y el cobre se encontraron en subalimentación en el 63,6% y 40,9% respectivamente.

DISCUSIÓN

El presente estudio se ha desarrollado en vista de los múltiples problemas de salud por los que actualmente se encuentra la sociedad, deseamos obtener un cuerpo extremadamente delgado en la mujer y musculoso en el hombre, sin embargo se ha incrementado la presencia de trastornos de la imagen corporal debido a los estilos de vida, la inadecuada alimentación y la falta de ejercicio son una de las consecuencias de sobrepeso u obesidad

La investigación realizada a 22 fisicoculturistas del gimnasio Fuerza Extrema de la ciudad de Otavalo se determinó que según el indicador % de grasa, el 59% de los deportistas presentaron un rango elevado, a pesar de ser un deporte que se caracteriza por tener poco tejido adiposo y mayor masa muscular.

En lo referente al porcentaje de adecuación de nutrientes se encontró una subalimentación en proteínas 22,7% y grasas 36,3%, esta última se da especialmente en la etapa previa a la competición.

Es importante tomar en cuenta que los fisicoculturistas, generalmente no tienen un asesoramiento por parte de un profesional en nutrición, por lo que debe darse la importancia necesaria a la evaluación nutricional de manera periódica, conjuntamente con una adecuada prescripción de un régimen alimentario acorde a sus requerimientos y necesidades nutricionales, necesario para un mejor rendimiento físico.

El aumento de la actividad física que tienen los fisicoculturistas antes de una competición es muy necesario debido a que les ayuda a tener un incremento en su masa muscular, por lo que se hace necesario que el número de comidas en el día sea mayor a cinco veces como se ha indicado en los resultados obtenidos en la encuesta realizada.

En esta investigación se realizó un acercamiento con cada uno de los fisicoculturistas, brindándoles conocimientos y un espacio de diálogo con el fin de poder aportarles ayuda de manera personalizada, y, que con la entrega de la guía nutricional les resulte más fácil recordar cada día que deben hacer para mejorar su estado de salud y su rendimiento físico.

CONCLUSIONES:

1. La mayoría de los deportistas se encuentra en un rango de edad entre 19 a 25 años (68%), grupo joven que se preocupa por mantener y/o mejorar su imagen corporal ya que los cambios morfológicos son cada vez más palpables debido a que sus fibras musculares se desarrollan y recuperan más rápido que una persona adulta.
2. El IMC de los deportistas se encuentra en los rangos normales y sobrepeso el 45,5% cada uno y su porcentaje de grasa esta elevado en el 59% a pesar de que este deporte se caracteriza por ser bajo en grasa y alto en masa muscular la misma que se encuentra elevada en todos los deportistas, pero cabe recalcar que que el porcentaje de grasa fue evaluado con valores estándar para fisiculturistas la cual resulta muy bajo en relación a los valores para una persona sedentaria y también hay que tomar en cuenta el somatotipo del deportista ya que no todos tienen la misma capacidad de desarrollar mayor masa muscular y menos grasa (mesomorfo).
3. Los hábitos alimentarios, frecuencia de consumo, estilos de vida y actividad física cambiaron significativamente en la fase de competición, debido a los resultados que desean obtener el día de la competencia, la misma que requiere de mucho sacrificio y constancia para obtener buenos resultados.
4. Las preparaciones más consumidas durante el entrenamiento son las frituras y antes de la competencia al vapor, al jugo y asadas, seleccionando estas preparaciones por ser las más saludables y bajas en grasa.
- 5.
6. En la fase de competición el 50% presenta intolerancias alimentarias, debido al régimen estricto de alimentación que tienen los deportistas, lo cual produce indigestión por la falta de enzimas para digerir los componentes de estos alimentos.
7. El consumo de líquidos en los deportistas es bajo ya que en la fase de entrenamiento el 45,5% ingiere 1,5 litros diarios y en la fase de competición el

54,6% ingiere 3 litros diarios y el entrenamiento de la mayoría de los deportistas es de 1 a 2 horas diarias.

8. El consumo promedio de energía de los fisicoculturistas fue de 3380 Kilocorías diarias, donde las proteínas y carbohidratos se encontraron en exceso, los carbohidratos son los más consumidos debido a su bajo costo, accesibilidad y también por ser la principal fuente de energía para el organismo, mientras que las grasas presentaron una subalimentación.
9. El consumo de vitaminas (C, B1, B2, B3, B6) se encontró en su mayoría normal debido a su gran variedad de fuentes alimentarias como son las vísceras, carne, pollo, cereales integrales, frutos secos, leguminosas, huevo, verduras y hortalizas, las mismas que realizan funciones de mucha importancia en el deportista, porque actúa en una gran cantidad de reacciones metabólicas de los macronutrientes.
10. El consumo de minerales (sodio, potasio, magnesio, calcio, fosforo, hierro, zinc, cobre) se encuentra en subalimentación en su mayoría debido al deficiente consumo de alimentos que aporten estos minerales como son leche, productos lácteos, pescados, mariscos, frutos secos y harinas integrales, hortalizas; los únicos minerales que se encuentran en exceso son el hierro, potasio, debido al alto consumo de carne, plátano seda y papas los cuales representan una alta fuente de estos minerales.

BIBLIOGRAFÍA

Eréndira Zepeda P., K. F. (2011). ESTADO NUTRICIONAL Y SINTOMATOLOGÍA DE DISMORFIA MUSCULAR EN VARONES USUARIOS DE GIMNASIO. *Revista chilena de nutrición*, 260-267.

Fernando Rodríguez R., M. C. (2011). CONSUMO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN GIMNASIOS, PERFIL DEL CONSUMIDOR Y CARACTERÍSTICAS DE SU USO. *Revista chilena de nutrición*, 157-166.

Rosa Behar, D. M. (2010). Dismorfia muscular, imagen corporal y conductas alimentarias en dos poblaciones masculinas. *Revista médica de Chile*, 1386-1394.

Melier, V.-Z., Fabiola, B.-B., & Edgar, P.-S. (2010). Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. *Revista de Salud Pública*.