



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FÍSICA**

MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL

TEMA: “EL ESTADO NUTRICIONAL EN LA RESISTENCIA AERÓBICA DE LOS SELECCIONADOS DE FÚTBOL SALA DE LA UNIDAD EDUCATIVA TIRSO DE MOLINA”

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de
Licenciada en Ciencias de la Educación
Mención: Cultura Física

Autora: Dina Olivia Rodríguez Minda

Tutor: Lic. MSc. Yury Rosales Ricardo

Ambato Ecuador

2019

**APROBACIÓN DE TUTOR DEL TRABAJO DE
GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

CERTIFICA:

Yo, MSc. Lic. Yury Rodales Ricardo, con C.I. 175684010-2 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema. “El Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina”, desarrollado por la Señorita Dina Olivia Rodríguez Minda, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Ambato, 15 de abril de 2019



.....
TUTOR

Lic. MSc. Yury Rosales Ricardo

C.I.175684010-2

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora, quién basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and strokes, positioned above a horizontal dotted line.

AUTORA

Dina Olivia Rodríguez Minda

C.I.100304432-6

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema. “El Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre este dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de Autora y no se utilice con fines de lucro.



A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'D' followed by a surname, positioned above a horizontal dotted line.

AUTORA

Dina Olivia Rodríguez Minda

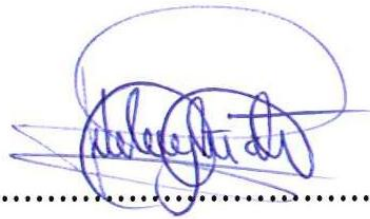
C.I.100304432-6

**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

La Comisión del estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema. “El Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina”, presentado por la Señorita Dina Olivia Rodríguez Minda, egresada de la carrera de Cultura Física, una vez revisada y calificada la investigación, se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

LA COMISIÓN



.....
Mg. Washington Castro

MIEMBRO



.....
Mg. Santiago Garcés

MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios, verdadera fuente de fortaleza y sabiduría.

A mis hijos, cuyo vivir me ha mostrado que el camino hacia la meta se necesita de la dulce fortaleza para aceptar las derrotas y del sutil coraje para derribar los miedos.

A mis padres por el inestimable amor y apoyo emocional, económico y moral.

A mis hermanos, el incondicional abrazo que me ha motivado y recordado que detrás de cada caída existe el suficiente alivio para levantarse y empezar nuevas búsquedas.

Para ellos mi gratitud y este proyecto de titulación que es fruto de un trabajo cumplido y convertido en realidad.

“La vida no cuenta los pasos que se da, sino las huellas que he dejado en el diario caminar, y sí deseo algo conspiro con el universo, porque el poder está en la mente por eso sueño despierta y con coraje lo he alcanzado mi visión”

Dina Olivia

AGRADECIMIENTO

*Mi deseo como investigadora es extender un ferviente agradecimiento y reconocimiento a la **Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Cultura Física**, por la oportunidad brindada, de la misma manera a todos los docentes que son los facilitadores de excelencia al impartir sus conocimientos y lineamientos de formación profesional y humana.*

*De manera especial al **Señor Máster Tutor del Proyecto de Investigación de Pregrado, Yury Rosales Ricardo**, puesto que gracias a sus erudiciones, apoyo y supervisión he logrado concretar el presente trabajo de grado.*

Mi sincera y eterna gratitud,

Dina Olivia

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁGINA
Portada	i
Aprobación de tutor del trabajo de graduación o titulación.....	ii
Autoría de la investigación	iii
Cesión de derechos de autor	iv
Al consejo directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.....	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general de contenidos.....	viii
Índice de cuadros	xi
Índice de gráficos	xii
Resumen ejecutivo	xiii
Abstract	xiv
Introducción	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
1.1. Tema de investigación	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1. Contextualización	3
1.2.2. Análisis crítico	8
1.2.3. Prognosis	9
1.2.4. Formulación del problema.....	9
1.2.5. Interrogantes	9
1.2.6. Delimitación de la investigación.....	10
1.3. Justificación.....	10
1.4. Objetivos.....	12
1.4.1. Objetivo general	12
1.4.2. Objetivos específicos	12

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos	13
2.2. Fundamento filosófico	17
2.3. Fundamentación legal	18
2.4. Categorías fundamentales.....	21
4.1. Fundamentación teórica variable independiente y dependiente	24
2.5. Hipótesis	54
2.6. Señalamiento de variables	55

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la investigación	56
3.2. Modalidad básica de la investigación	57
3.3. Nivel de investigación.....	58
3.4. Población y muestra	59
3.5. Operacionalización de variables.....	60
3.6. Recolección de la información	62
3.7. Plan de recolección de la información	62

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados.....	63
4.2. Verificación de hipótesis	77
4.2.1. Planteamiento de la Hipótesis	77
4.2.2. Frecuencias Observadas y Esperadas	77
4.2.3. Calculo Chi – Cuadrado X^2_C	79
4.2.4. Chi – Cuadrado X^2_T en Tablas	79
4.2.5. Decisión Final.....	79

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	81
5.2. Recomendaciones	82
Referencias bibliográficas.....	83

Bibliografía	83
ANEXOS	100
ANEXO 1.Encuesta realizada.....	100

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PÁGINA
Cuadro N° 1. Suplementación nutritiva deportiva en fútbol sala	36
Cuadro N° 2. Ecuaciones para establecer el porcentaje graso	39
Cuadro N° 3. Población de la U. E. “Tirso de Molina”	59
Cuadro N° 4. Variable Independiente	60
Cuadro N° 5. Variable Dependiente	61
Cuadro N° 6. Recolección de la información	62
Cuadro N° 7. Resultados Test de valoración Antropométrica.....	63
Cuadro N° 8. Resultados – Sexo Test de valoración Antropométrica.....	64
Cuadro N° 9. Resultados – IMC Test de valoración Antropométrica	65
Cuadro N° 10. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	67
Cuadro N° 11. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	68
Cuadro N° 12. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	69
Cuadro N° 13. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	70
Cuadro N° 14. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	71
Cuadro N° 15. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	72
Cuadro N° 16. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	73
Cuadro N° 17. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	74
Cuadro N° 18. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	75
Cuadro N° 19. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”	76
Cuadro N° 20. Frecuencias Observadas	77
Cuadro N° 21. Frecuencias Esperadas	78
Cuadro N° 22. Tabla de Contingencia	78
Cuadro N° 23. Chi – Cuadrado	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
Gráfico N° 1. Árbol de problemas.....	7
Gráfico N° 2. Red de inclusiones conceptuales.....	21
Gráfico N° 3. Variable independiente	22
Gráfico N° 4. Variable dependiente	23
Gráfico N° 5. Sexo Test de valoración Antropométrica.....	65
Gráfico N° 6. IMC Test de valoración Antropométrica	66
Gráfico N° 7. Estado nutricional óptimo	67
Gráfico N° 8. Desarrollo de deportes	68
Gráfico N° 9. Buen estado nutricional	69
Gráfico N° 10. Buena resistencia aeróbica.....	70
Gráfico N° 11. Desarrollo del rendimiento deportivo	71
Gráfico N° 12. Resistencia aeróbica.....	72
Gráfico N° 13. Mejorar la resistencia aeróbica	73
Gráfico N° 14. Utilización de estrategias	74
Gráfico N° 15. El entrenador utiliza planificación	75
Gráfico N° 16. Resistencia aeróbica.....	76
Gráfico N° 17. Zonas de aceptación y Rechazo	80

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FÍSICA

TEMA: “EL ESTADO NUTRICIONAL EN LA RESISTENCIA AERÓBICA DE LOS SELECCIONADOS DE FÚTBOL SALA DE LA UNIDAD EDUCATIVA TIRSO DE MOLINA”

Autor: Dina Olivia Rodríguez Minda

Tutor: Lic. MSc. Yury Rosales Ricardo

RESUMEN EJECUTIVO

Uno de los problemas que se visualiza durante la realización de un partido de fútbol es, cómo influye el estado nutricional en la resistencia aeróbica de los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, para ello esta investigación pretende cumplir con los objetivos trazados, como: evaluar el estado nutricional en los seleccionados de fútbol sala, determinar el nivel de resistencia y elaborar un nuevo paper del estado nutricional para la resistencia aeróbica en los seleccionados de fútbol sala, además se describe la fundamentación teórica sobre el tema, con ayuda de una metodología de la investigación, considerando el enfoque metodológico cuali-cuantitativo, en el primer caso se fundamenta científicamente en conceptos emitidos sobre las variables de estudio, con el apoyo de autores que sustentan las teorías científicas; el enfoque cuantitativo se basa a datos números estadísticos, gráficos que se obtienen mediante la aplicación de técnicas participativas, en este caso las encuestas y la guía de observación, modalidades básicas de la investigación de campo produciéndose en el lugar de los hechos, y la bibliográfica con el sustento de las fuentes primarias y secundarias, fortalecidas con los niveles descriptivo, exploratorio, explicativo donde se encuentra datos que potencialicen la calidad del trabajo. En conclusión, se puede determinar del análisis de las técnicas e instrumentos utilizados que el estado nutricional incide en la resistencia aeróbica de los seleccionados de fútbol sala, por lo que es necesario que los entrenadores posean se debe ejecutar correctivos para alcanzar este objetivo, es eficaz diseñar un papers sobre el estado nutricional en la resistencia aeróbica para los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina.

Palabras claves: estado nutricional, resistencia aeróbica, calidad, seleccionados, fútbol sala, entrenadores.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FÍSICA

THEME: “THE NUTRITIONAL STATE IN THE AEROBIC RESISTANCE OF THE SELECTED FOOTBALL ROOM OF THE EDUCATIONAL UNIT TIRSO DE MOLINA DE LA PARROQUIA IZAMBA”

Author: Dina Olivia Rodríguez Minda

Tutor: Lic. MSc. Yury Rosales Ricardo

ABSTRACT

One of the problems that is visualized during the realization of a football match is, how does the nutritional status affect the aerobic resistance of the selected members of the Tirso de Molina Educational Unit in the Izamba parish aims to meet the objectives outlined, such as: assess the nutritional status of selected futsal, determine the level of resistance and develop a paper on nutritional status for aerobic endurance in the selected futsal, also describes the theoretical foundation on the subject, with the help of a research methodology, considering the qualitative-quantitative methodological approach, in the first case it is scientifically based on concepts issued on the variables of study, with the support of authors that support scientific eruditions; The quantitative approach is based on statistical data, graphs obtained through the application of participatory techniques, in this case the surveys and the observation guide, basic modalities of field research taking place in the place of events, and the bibliography with the support of primary and secondary sources, strengthened with the descriptive, exploratory, explanatory levels where data is found that potentialize the quality of work. In conclusion it can be determined from the analysis of the techniques and instruments used that nutritional status affects the aerobic endurance of the selected futsal, so it is necessary that coaches possess corrective actions must be executed to achieve this goal, it is effective to design a paper on the nutritional status of aerobic resistance for the selected indoor soccer team of the Tirso de Molina Educational Unit.

Keywords: nutritional status, aerobic endurance, quality, selected, indoor football, coaches.

INTRODUCCIÓN

Desde 1995 que se introdujo en el Ecuador la actividad deportiva de fútbol sala, lo practican en todas las edades y en el ámbito educativo ha tenido una aceptable participación, se ha ido evolucionando y creciendo el interés por participar en este deporte.

El desarrollo del presente trabajo investigativo se direcciona al estado nutricional si influye en la resistencia aeróbica trae beneficios múltiples; del mismo modo a más de ayudar a mantener un peso saludable; una buena nutrición bien operada es esencial para el cuerpo, porque coadyuva al organismo del deportista a funcionar de manera óptima para toda la vida; de hecho, una buena nutrición se encuentra en la salud física y mental, por la dieta saludable que le proporciona la energía, a la vez le promueve el buen dormir, y le da al cuerpo lo que necesita para mantenerse sano. Cualquier persona que practique fútbol sala debe alimentarse con el objetivo de mejorar su rendimiento físico, evitar lesiones, recuperarse tras un entrenamiento o partido, entre otros.

Se ha visto procedente desarrollar este proyecto de investigación con la visión de coadyuvar al profesional que entrena a este tipo de seleccionados de fútbol sala para que mejore el estado nutricional y alcance en la resistencia aeróbica, el mismo que consta de los siguientes capítulos y contenidos.

Capítulo I. El problema. Contiene el planteamiento del problema, la contextualización macro, meso, micro, el árbol del problema, análisis crítico, la prognosis, la formulación del problema, las interrogantes de la investigación, las delimitaciones, la justificación, los objetivos generales y específicos.

Capítulo II. Marco teórico. Comprende los antecedentes de la investigación, las fundamentaciones, la red de inclusiones, las constelaciones de ideas de cada variable independiente y dependiente, la formulación de hipótesis y señalamiento de variables.

Capítulo III. Metodología. Abarca el enfoque, las modalidades de la investigación, los niveles o tipos, la población y muestra, la operacionalización de las dos variables independiente y dependiente, las técnicas e instrumentos de investigación, el plan de recolección de la información, la validez y confiabilidad, el plan de procesamiento de la información y el análisis e interpretación de los resultados.

Capítulo IV. Análisis e interpretación de resultados. Se explica el análisis de los resultados mediante tablas y gráficos extraído de la aplicación de las encuestas realizadas a estudiantes seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, y finalizar con la comprobación de hipótesis mediante argumentos y verificación.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones. Las conclusiones son las que llega la investigadora y las recomendaciones que propone la misma con el fin de dar solución al problema planteado.

En el último se encuentra las referencias bibliográficas, paper y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema de investigación

“EL ESTADO NUTRICIONAL EN LA RESISTENCIA AERÓBICA DE LOS SELECCIONADOS DE FÚTBOL SALA DE LA UNIDAD EDUCATIVA TIRSO DE MOLINA”.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

Una de las necesidades básicas **a nivel mundial** es la alimentación, desde la creación del hombre hasta la actualidad, la importancia de ingerir alimentos es la misma, lo que ha variado es la forma de hacerlo, aunque en el presente preexiste la variada información sobre como nutrirse correctamente, se continúa efectuando grandes errores a la hora de ingerir los alimentos no de una forma adecuada. Una buena nutrición (dieta suficiente-equilibrada-combinada-con el ejercicio físico regular) son un componente fundamental de la buena salud; un estado nutricional malo puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico-mental, y reducir la productividad. (Hernández & Ostaiza, 2017)

Mediante la alimentación el cuerpo recepta las energías necesarias para enfrentar diariamente todas las actividades que ejecuta el sujeto humano, entre más saludables sea su ingesta alimenticia mejor será el funcionamiento de su organismo, por otro lado, si la provisión de alimentos no es apropiada los efectos serán negativos para la salud y por ende para el rendimiento físico. La educación nutrimental de los deportistas a nivel mundial es de notable valor así lo menciona

González (2015) “Los jugadores de fútbol logran contribuir a mantenerse sanos, evitando lesiones y alcanzando sus objetivos de rendimiento, acogiendo buenos hábitos alimenticios”. (p.9) Esta disciplina deportiva del fútbol sala demanda de un gran desgaste de energía debido al tipo de ejercicios que se maneja, por ende si el deportista no está bien alimentado no rendirá en el campo de juego y lo peor, puede llegar a tener lesiones que lo condicionan en la práctica, el consumo y requerimiento energético de los jugadores durante los períodos del entrenamiento deportivo ayuda a entender de una manera más científica cual debería ser la dieta más adecuada para ellos y que puedan rendir de una mejor manera en los entrenamientos y competencias.

El fútbol sala es uno de los deportes más practicados por la sociedad española debido a varios motivos; se necesitan pocas personas para su práctica, económico en material, dinámico y muy divertido, precisa de buena capacidad aeróbica como anaeróbica para quienes deseen practicarlo, se necesita aguantar los 40 minutos a reloj parado que dura un partido más los numerosos cambios de ritmo que ocurren en este deporte debido a la velocidad del juego y a la poca distancia de la pista; para obtener la energía necesaria para la práctica de fútbol sala nuestro cuerpo precisa de una correcta nutrición que nos aporte lo necesario (fosfocreatina, glucógeno, reservas de grasa, entre otros) para elaborar nuestra gasolina para poder rendir al máximo nivel en el terreno de juego. (NaturSport, 2019)

Investigaciones efectuadas en **Ecuador** dejan en evidencia que existe déficit alimenticio en los futbolistas, según Arencibia, (2016) “no se presenta una atención sistematizada desde el punto de vista alimentario nutricional”. (p.115), esto por desconocimiento, o por falta de recursos o tal vez porque el Club no cuenta con profesionales en la materia que los dirija de una manera idónea y cumplan con una dieta nutritiva. Esta claro que incide el estado nutricional en la resistencia aeróbica del futbolista, por todos los procesos en los que se halla y las actividades a las que se someten, como bien los señala Muñoz, (2015) “las necesidades de energía y de nutrientes en los jóvenes aumentan con el ejercicio,

además de cubrir las demandas energéticas diarias y las asociadas al entrenamiento físico, necesitan completar su crecimiento y desarrollo”. (p.223)

Con estos argumentos se puede notar que la salud humana se ha visto amenazada por factores relevantes como: la nutrición y las epidemias, partimos de estos dos factores para asegurar que una buena nutrición hace la diferencia entre una buena y mala calidad de vida, por lo que es indispensable mantener buenos hábitos alimenticios. Siendo la nutrición un tema de principal preocupación para: deportistas, entrenadores médicos y educadores debidos a su incidencia en el rendimiento intelectual y deportivo general, la deteriorada situación nutricional del Ecuador es un tema de gran preocupación por falta de preparación formación profesional.

En Tungurahua se ha comprobado que la desnutrición es crónica a nivel de provincias y servicios de desarrollo infantil integral aumentó. En estas zonas tiene una gran prevalencia en sus características rurales, de pobreza y de auto identificación étnica, las causas de la desnutrición se tornan más complejas y estarían relacionadas a los determinantes comunes (pobreza, ruralidad y acceso a servicios básicos), pero además a características culturales (Malo, 2015). En las diferentes etapas de la vida existe inadecuados estados nutricionales, permitiendo un deficiente desarrollo evolutivo en los niños, y adolescentes esto se refleja a nivel escolar, y en las actividades físicas puesto que no han desarrollado sus destrezas y habilidades.

En la investigación efectuada en la base de datos de los centros de salud de Tungurahua, se encontró un cuadro de referencia sobre la mala nutrición en el ciclo de vida, en el período fetal, en la infancia, niñez, adolescencia, vida adulta y adulto mayor con riesgos acumulados y con tendencias genéticas en su ciclo de vida, que seguidamente se detalla según WHO NMHP/ALC (2001), aclara que: a pesar de contar con una gran variedad de productos alimenticios que se pueden utilizar para la mejora de la nutrición de la población, se ha visto la necesidad de capacitar a sus habitantes en temas relacionados con la alimentación y hábitos saludables.

Una mala nutrición presenta problemas en el período fetal, como el crecimiento no comprometido e inclusive el bajo peso al nacer; en la infancia y niñez, infecciones, retardo en el crecimiento, deficiencia de micronutrientes; en la adolescencia se presenta al ambiente obeso genético, por el sedentarismo, malos hábitos alimentarios, consumo fuera del hogar, retardo en el crecimiento, deficiencia de micronutrientes, sobre peso y obesidad, malos hábitos alimentarios, consumo fuera del hogar, tabaco, alcohol y la deficiencia de micronutrientes.

Los trastornos alimentarios no suceden por falta de voluntad o por mal comportamiento, son enfermedades reales que se pueden recuperar y prevenir; si no son tratados a tiempo pueden causar serios problemas de salud.

A quienes afectan: afectan principalmente a los adolescentes y con mayor frecuencia a las mujeres. Aunque en la actualidad se ha convertido en un problema generalizado, que se presenta desde la niñez sin distinción de sexo, solo se necesita observar dentro de las instituciones educativas para visualizar el grado del problema en nuestros niños, adolescentes.

Por qué se producen: por problemas en casa, o porque no hay control, información y costumbre adquirida que los hijos aprenden de los padres, y por otro lado la desintegración familiar, la escasa comunicación, que día a día se hace menos presente en los hogares, en resumen, los nuevos jóvenes no sienten un apoyo buscan satisfacer sus necesidades de diversas maneras.

En la Unidad Educativa Tirso de Molina; se encontró falencias en el estado nutricional, de los estudiantes y deportistas, esto se debe a factores de carácter económico, cultural y de tiempo. Aportando negativamente en el desarrollo de la resistencia aeróbica de los seleccionados. Siendo esta capacidad parte fundamental del rendimiento aeróbico en la disciplina del fútbol sala. A pesar de que en estas unidades educativas existe un programa de desayuno escolar, esto no ha sido suficiente para erradicar la mal nutrición en los niños y adolescentes afectando directamente en sus actividades deportivas y lúdicas. Por lo que es importante concienciar a la comunidad en temas de alimentación saludable.

Árbol de problemas

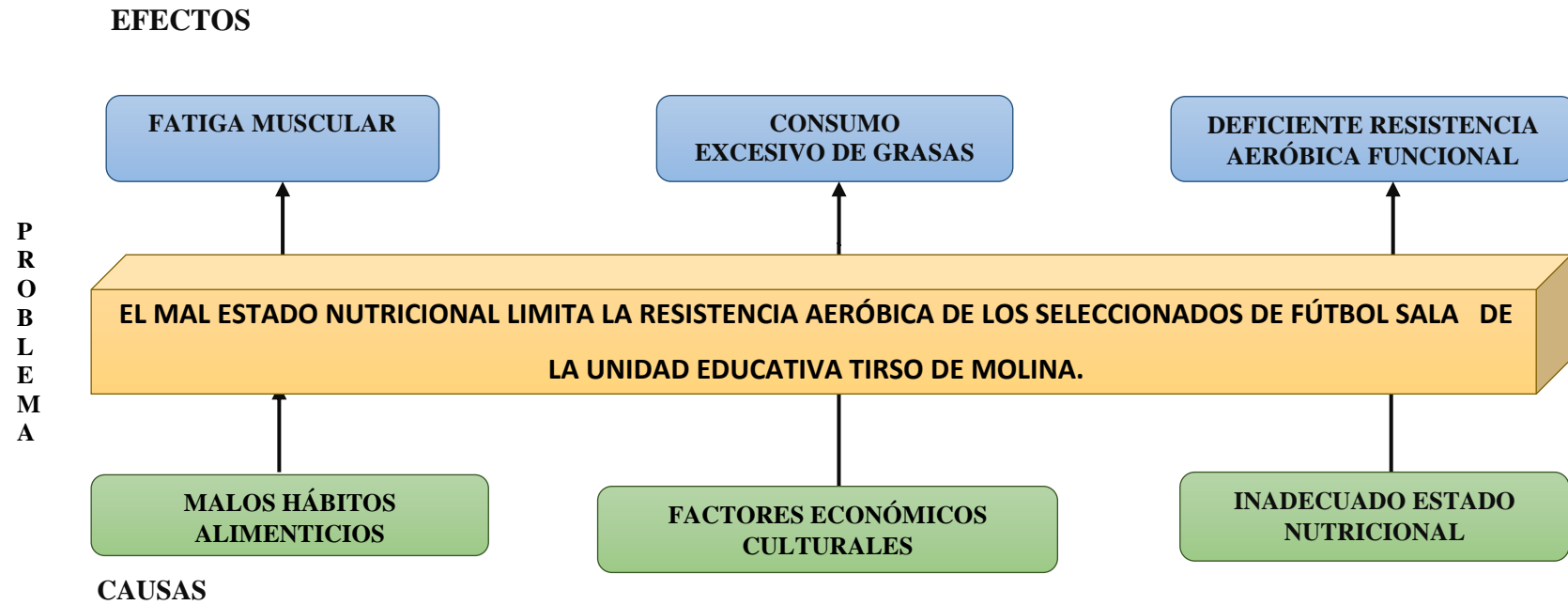


Gráfico N° 1. Árbol de problemas

Fuente. Unidad Educativa Tirso de Molina (2019)

Elaborado por. Rodríguez, Dina (2019)

1.2.2. Análisis crítico

El problema es que existe una limitada resistencia aeróbica en los estudiantes seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, en la actualidad la nutrición deportiva debería estar presente en todas las entidades educativas que forman parte del deporte a través del cual se buscará un mejor rendimiento en los deportistas y que por lo tanto se puedan alcanzar mejores resultados al momento de su participación.

Este problema ha generado **causas**: como los malos hábitos alimenticios llevados, sin control y guía de un nutricionista en los seleccionados de fútbol sala, otra de las causas son los factores económicos culturales es uno de los principales motivos para que el estado nutricional de los seleccionados y estudiantes en general no sea el mejor, cabe destacar que el poco interés y la falta de cultura en temas de alimentación saludable, el cambio en las dietas provoca un alarmante aumento de personas con sobre peso o desnutrición por falta de nutrientes lo que también da lugar a un inadecuado estado nutricional.

Una buena alimentación durante los primeros 5 años de vida es la base para desarrollar en el individuo un buen estado nutricional a lo largo de su vida ya que esto contribuye como hábito alimenticio y requisito fundamental para lograr un crecimiento y desarrollo saludable en el ser humano, esto favorece el resto de la vida de las personas. En esta etapa las necesidades nutricionales son muy altas debido a la mayor velocidad de crecimiento, razón por la cual es muy importante conocer los niveles de consumo de nutrientes y patrones de alimentación para poder brindar recomendaciones efectivas al mencionado problema.

Causando los **efectos** como: fatiga muscular, consumo excesivo de grasas y la inadecuada resistencia aeróbica. El gobierno nacional en esta y otras unidades educativas del país aporta con el desayuno escolar lo cual no ha sido suficiente para erradicar el mal estado nutricional ya que es muy importante que este complemento sea reforzado en los hogares y en su mayoría este refuerzo no da,

por otro lado, las exigencias a los bares escolares de brindar a los alumnos alimentos saludables aún no se logra por completo de que en estos lugares solo haya alimentos de buena calidad.

1.2.3. Prognosis

Al incidir el estado nutricional en la resistencia aeróbica de los seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, no solo estaríamos en alerta de un grave inconveniente que impida lograr una correcta resistencia aeróbica en el entrenamiento, sino que también se vería amenazada su salud. Por tal motivo es importante tener una visión clara del estado nutricional y de los hábitos alimenticios que practican los seleccionados. Es muy importante el aporte y la supervisión para mejorar la dieta que ingieren los seleccionados y así evitar el sobrepeso por consumo exagerado de grasas, o nutrientes.

Otro de los inconvenientes que es muy notorio no solo en los seleccionados, sino es el sedentarismo el cual disminuye con mucha facilidad y en muy poco tiempo la resistencia aeróbica, ya que al no hacer actividad física estamos teniendo a nuestro cuerpo en estado pasivo siendo esto desfavorable para la salud.

Si el problema no prevalece en la institución, el resultado será jóvenes activos y con muchas energías para desarrollar sus actividades deportivas y académicas con normalidad y con mucha alegría.

1.2.4. Formulación del problema

¿Cómo influye el Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol sala en la Unidad Educativa Tirso de Molina?

1.2.5. Interrogantes

¿El Estado Nutricional es importante en los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina?

¿Cuál es el nivel Resistencia Aeróbica en los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina?

¿Cuál es la mejor solución al problema sobre el Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica en los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina?

1.2.6. Delimitación de la investigación

Campo: Entrenamiento

Área: Salud y Nutrición

Aspecto: Estado Nutricional y Resistencia Aeróbica

Delimitación Espacial

La presente investigación se realiza con los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, de la ciudad de Ambato.

Delimitación temporal

El problema de investigación se realizó en el período académico 2018-2019

Unidades de observación

Entrenadores (docentes)

Seleccionados de Fútbol Sala

1.3. Justificación

Este proyecto es de gran **interés** porque se busca alternativas para poder contribuir contra la mala alimentación que se encuentran los deportistas de las selecciones de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina y así lograr en ellos una mejor resistencia aeróbica en el fútbol sala.

El consumo de alimentos y la hidratación cumplen un papel muy **importante** en la resistencia aeróbica durante el entrenamiento deportivo, por lo mismo, no se le debe restar interés al estado nutricional de los participantes en el fútbol sala, para lograr una buena salud y por ende un óptimo rendimiento y una correcta recuperación post ejercicio, por esta razón se considera de gran importancia, analizar los aspectos que desde el punto de vista de la Nutrición cómo influye en el Estado Nutricional de los Seleccionados de Fútbol Sala, y poder demostrar si los alimentos que están consumiendo, están siendo seleccionados adecuadamente para el cumplimiento de las exigencias que requiere el entrenamiento y la competencia.

Es de **gran utilidad** porque ayudará a determinar el estado nutricional y la resistencia aeróbica que serán la base para el proceso de detección y selección de futuros deportistas de fútbol sala en la Unidad Educativa Tirso de Molina.

Este tema es de gran **impacto** por cuanto no existe una investigación similar en el que se establezca el estado nutricional del deportista de futbol sala a que tenga resistencia aeróbica a nivel institucional, nacional e internacional, al igual que se pueda potenciar las habilidades y destrezas del mismo.

Esta investigación es **teórica – práctica** por las actividades que se realiza en la Unidad Educativa Tirso de Molina con los seleccionados de fútbol sala, buscando mejorar la resistencia aeróbica.

Es de gran **beneficio** para orientar a los jugadores seleccionados de fútbol sala para que lleven una vida sana con una correcta nutrición con un alto grado en hidratos de carbono a fin de mantener al máximo las reservas de glucógeno en el musculo, así mismo sea su consumo alto en proteínas para que su organismo pueda generar musculo, regenerarlo y evitar posibles lesiones, consideraciones que se manifestará en la alternativa de solución (paper), por cuanto en nuestro

medio es solamente básica la información que académicamente posee la unidad educativa en mención.

Este proyecto es **factible** realizarlo ya que se cuenta con la información necesaria y el apoyo desinteresado por parte de las autoridades de la Unidad Educativa Tirso de Molina, entrenadores, y estudiantes seleccionados de Fútbol Sala, lo que facilita su desarrollo sin ninguna dificultad.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar cómo influye el Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala en la Unidad Educativa Tirso de Molina.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar si el estado nutricional es importante en los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina.
- Determinar cuál es el nivel de resistencia aeróbica en los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina.
- Presentar los resultados de la investigación del Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos

Para desarrollar este proyecto de investigación fue procedente revisar el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, con el propósito de analizar cuál de los temas tienen analogía con el tema investigado, los mismos que servirán de guía bibliográficamente y será un aporte el estado nutricional en la resistencia aeróbica del seleccionado de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina. Sin embargo, no se encontró un tema que enfatice sobre el estado nutricional como causal de una resistencia física inadecuada para conseguir óptimos resultados competitivos por lo que se considera una investigación original. Sin embargo, fue necesario analizar ciertos temas de investigación que hablan sobre el fútbol de manera general, entre los siguientes se detalla.

“La alimentación en el rendimiento físico en las selecciones de fútbol de la Unidad Educativa Mayor “Ambato” en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua” (Barquín & Aguilar, 2015). Este trabajo de investigación se basa en la contextualización y fundamentación teórica de la alimentación en el rendimiento académico; muchos seleccionados están expuestos a recibir una mala alimentación por desconocimiento de dietas nutricionales y alimentos que sustituyan el gasto energético calórico, la evidencia que comer alimentos ricos en nutrientes y de forma adecuada servirán para mejorar el rendimiento físico y obtener un nivel adecuado que permita conseguir mayor concentración mental y un estado de ánimo con el cual conlleve a buenos resultados dentro de la competencia.

Concluye que por medio de la presente investigación se ha determinado que el tipo de alimentación que consumen los deportistas de las selecciones de fútbol de la Unidad Educativa Mayor “Ambato” no es adecuada para satisfacer su requerimiento energético; luego de haber realizado la investigación se obtuvo que el rendimiento físico de las selecciones de fútbol, no es el óptimo para la realización de una buena práctica deportiva, ya que los mencionados deportistas no cuentan con una tabla de control. A la vez se concluye que una alimentación inapropiada los deportistas de las selecciones de fútbol de la Unidad Educativa Mayor “Ambato” tiene un rendimiento físico deficientes lo cual no admite que su nivel de entrenamiento sea óptimo y rinda al cien por ciento en los partidos de fútbol.

Recomienda, realizar programas educativos en los cuales se distribuya información sobre la manera adecuada de como alimentar a los deportistas dentro de las instituciones y en sus hogares; a la vez menciona socializar con los entrenadores o maestros la importancia de la utilización de tablas de control de rendimiento físico, el cual ayuda a conocer datos estadísticos de cómo se encuentra el desempeño físico de los deportistas, y se propone elaborar una guía de alimentación que ayude a mejorar los hábitos alimenticios y así los deportistas de la Unidad Educativa Mayor “Ambato” mejoren su rendimiento y cumplan a cabalidad con sus rutinas de entrenamiento.

“El entrenamiento del fútbol en la altura y su impacto en el rendimiento físico categoría sub 16 del Club Mushuc Runa cantón Ambato provincia de Tungurahua” (Mallqui & Venegas, 2014). Este autor considera que el entrenamiento del fútbol en la altura, en el territorio ecuatoriano debe cambiar su forma de enseñar y salir de los métodos tradicionales que se aplican en el entorno donde se desarrolla, sobre todo en los jóvenes que son el relevo para reemplazar a deportistas que han cumplido su ciclo, esto como principio básico de recambio y de búsqueda de superación y logros. La sesión que se aplica en la práctica y entrenamiento del fútbol no forma parte del proceso pedagógico de los jóvenes y de su entrenamiento del fútbol en el Club Mushuc Runa de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, por contar con un tiempo de dos horas, con cargas de actividades mal planificadas y deficientemente desarrolladas durante la semana.

En la investigación efectuada en el tema de estudio sobre el rendimiento físico de la categoría sub 16 del Club Mushuc Runa, el entrenador de fútbol no ejecuta una planificación deportiva, ni planificación pedagógica dentro de las disciplinas del fútbol para jóvenes y su práctica en la altura y sus beneficios en el rendimiento físico. Los jóvenes deportistas se encuentran conscientes de los beneficios sobre entrenamiento del fútbol en la altura, pero no son coadyuvados ni potenciados por el entrenador ya que este profesional no es un conocedor del entrenamiento del fútbol en la altura y su relación directa con el rendimiento físico.

En la provincia de Tungurahua los entrenamientos son rutinarios porque carecen de campeonatos deportivos de significación que incentive la participación de los deportistas en edades infantiles y juveniles, es imperiosa una renovación en la planificación deportiva sobre el rendimiento físico de la categoría sub 16 del Club Mushuc Runa, para mejorar el rendimiento físico. No existe secuencia ni coordinación entre el nivel recreativo, formativo y competitivo, por cuanto el nivel juvenil está separado del entrenamiento y sus argumentos científicos. Son muy pocos los entrenadores deportivos especializados en fútbol y rendimiento físico en la altura.

Recomendaciones, el Ministerio del Deporte, debe impulsar mayor capacitación en el ámbito de entrenadores de fútbol en ciudades de altura y el rendimiento físico de sus pupilos. El maestro de cultura física debe concientizarse en la necesidad de dar mayor impulso al entrenamiento deportivo, no solo a la tarea pedagógica; las instituciones educativas deben brindar las facilidades necesarias a los deportistas, pues al contrario se encuentran muchas trabas, dificultades por lo que en ocasiones los jóvenes prefieren desertar. Se sugiere la renovación en el plan de entrenamiento ya que es urgente en el Club Mushuc Runa, pero al mismo debe ser monitoreado por el Departamento Técnico, a fin de ir corrigiendo, mejorando e insertando aspectos que sean necesarios. Ante todo, cambio una actitud positiva es fundamental, pues a nadie le gusta con facilidad cambiar, pero el mundo así lo exige su constante evolución, cambio, movimiento, pues somos una sociedad dinámica. A la vez se recomienda la organización de eventos competitivos, cantonales, provinciales, zonales, nacionales, que le den sentido al

entrenamiento que sería una medición continua de cómo se lleva los entrenamientos del fútbol en la altura y su relación con el rendimiento físico en competencia. (Mallqui & Venegas 2014).

Revista Científica. “Entrenamiento actual de la Condición Física del Futbolista de los Métodos Clásicos a los más Actuales” (Rivas & Sánchez, 2012). El entrenamiento de las cualidades físicas del futbolista, siempre ha tenido una preponderancia importante dentro de los contenidos del entrenamiento del fútbol, ya fuese dentro de cualquier ciclo del entrenamiento; Miociclo, Microciclo, Mesociclo o Macrociclo. A través de la historia evolutiva del entrenamiento de las cualidades físicas, estas se han venido entrenando con diversas metodologías sustentadas en los conocimientos que va adquiriendo la fisiología del ejercicio (que es la fundamentación científica del entrenamiento de las cualidades físicas, tanto primarias, como secundarias) en ese momento histórico.

Lo justo es incrementar la capacidad del sistema de transporte de oxígeno, los músculos para utilizar oxígeno y grasas durante periodos prolongados de ejercicio, aumentar el volumen de sangre y la capacidad de bombeo del corazón, mejorar la capacidad de recuperarse con rapidez intra y post esfuerzo después de un periodo de ejercicio de alta intensidad. Así como aumentar la resistencia ATP-PC (fosfocreatina), y mejorar la remoción y reutilización del lactato. (Rivas & Sánchez, 2012)

Los entrenadores deben poseer conocimiento sobre los métodos y procedimientos y formas organizativas para el entrenamiento de la resistencia en el fútbol, en el entrenamiento en la altura, su adaptación, cambios fisiológicos, psicológicos y bioquímicos en los futbolistas, reduciendo los vacíos teóricos y metodológicos, permitiendo una mejor concepción de la preparación y acentuando el trabajo individualizado con la aplicación de métodos para al desarrollo de la resistencia durante el entrenamiento del fútbol y una mayor periodicidad de las bases de entrenamiento en la altura, con un mejor estado físico en los últimos 15 minutos de juego durante juegos en la altura y mayor resistencia a la aparición de la fatiga.

2.2. Fundamento filosófico

Esta investigación se fundamenta en el Paradigma Crítico-Propositivo porque a través de este, se logra formar personas integra con un buen estado nutricional la cual permite obtener una mejor resistencia aeróbica de los seleccionados de fútbol sala para un mejor desenvolvimiento en el ámbito deportivo, esto quiere decir formando personas con una buena calidad de vida.

Dentro del pensamiento filosófico, no existe verdad absoluta, el conocimiento es relativo, la realidad está en constante cambio. El estado nutricional juega un papel importante para el desarrollo equilibrado y el mantenimiento de la salud del ser humano, con el cual se lleva una mejor calidad de vida y un buen rendimiento físico. El problema que se está investigando es una situación real y por ende de la sociedad ecuatoriana donde es la incidencia del estado nutricional en la resistencia aeróbica de los deportistas de la selección de fútbol de la Unidad Educativa Tirso de Molina, debe ser tratado desde el punto de vista objetivo. Distinguiendo como las causas fundamentales han generado efectos, una de las causas es el grupo de aquellos con posibilidades económicas, y el grupo que no lo tiene y básicamente una dieta adecuada en un jugador de fútbol sala debe valerse de una dieta con alimentación:

- Alta en hidratos de carbono para mantener al máximo las reservas de glucógeno en el músculo.
- Alta en proteínas para que nuestro organismo pueda generar músculo, regenerarlo y evitar posibles lesiones.
- Baja en grasa para que nuestro organismo se acostumbre a utilizar las reservas de grasas como fuente de energía.
- Debe aportar adecuados niveles de vitaminas y minerales.
- Alta en líquidos, Se debe ingerir una buena cantidad de líquidos tanto antes del partido como durante y después, se recomienda beber 3 litros de agua diarios. (Naturesport, 2019)

Esta realidad exige que todos estén involucrados en la búsqueda de soluciones, mediante la reflexión profunda y sincera, de todos los actores involucrados en los establecimientos, empresas, organizaciones, ya que cada año miles de seres

humanos desde su niñez padecen de un estado nutricional desfavorable que incide en la resistencia aeróbica de un deportista de fútbol sala, como en otros deportes lo que origina problemas de rendimiento físico haciendo reducir la práctica de ejercicio en los seleccionados de fútbol sala.

Los grandes problemas que se incluye en las instituciones educativas en la actualidad es la práctica del estado nutricional no saludable, por las generaciones que no poseen el conocimiento de los buenos hábitos nutricionales, en referencia al descuido de su imagen corporal, mantienen dietas desordenadas y abundante ingesta de comida chatarra, malos hábitos como demasiadas horas de frente un televisor, la falta de práctica deportiva entre otras que al sujeto humano lo vuelve sedentario. “Un buen estado nutricional no puede reemplazar a un entrenamiento inadecuado o a una mala condición física” (Barquín & Aguilar, 2015), con esto se pueden mencionar que no sirve de nada una buena alimentación si no se realiza actividades físicas coordinadas y bien planificadas.

Con este proyecto de investigación se busca incentivar a los deportistas para que tomen conciencia en mejorar su resistencia aeróbica y a cuidar su estado nutricional para gozar de una vida saludable e incrementar el índice de vida. Por lo tanto, es fundamental comer sano, y para un deportista que desee progresar, es imprescindible una correcta estrategia nutricional.

2.3. Fundamentación legal

El presente trabajo de investigación consta de los diferentes artículos de la Constitución de la República del Ecuador que hacen reseña a la intervención nutricional para la selección de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, ya que todo sujeto humano posee el derecho a llevar una buena calidad de vida saludable. En el Capítulo II sobre los derechos del Buen vivir, sección primera, Agua y alimentación, se resalta estos artículos en relación al estudio de investigación

DERECHOS DEL BUEN VIVIR

CAPÍTULO II

Sección Primera

Agua y Alimentación

Art.13.- El derecho a la alimentación, este es un derecho que garantiza el Estado a todas las personas para un acceso correcto y permanente a la alimentación: suficiente, sana y nutritiva, donde los productos preferentemente sean cultivados por los mismos ecuatorianos y de esta manera originar mayores fuentes económicas para el país, teniendo en cuenta que la soberanía alimentaria establece en la permanencia de los alimentos propios de cada pueblo de acuerdo a la preservación de las costumbres de nuestros ancestros.

Sección Séptima

Art.32.- En el derecho a la salud, el gobierno garantiza un servicio de salud beneficioso, favorable para cada persona, es por eso que la salud va de la mano con el derecho al consumo del agua y alimentación en perfecto estado, y de esta manera poder tener un buen desarrollo mental para estudiar y tomara en cuenta una cultura física, por supuesto, un ambiente sano y teniendo una seguridad social.

Ley del Deporte, Educación Física y Recreación

Art. 11.- De la práctica del deporte, educación física y recreación. Es derecho de las y los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República y a la presente Ley.

Art.24.-Definición de deporte. El Deporte es toda actividad física e intelectual caracterizada por el afán competitivo de comprobación o desafío, dentro de disciplinas y normas reestablecidas constantes en los reglamentos de las organizaciones nacionales y/o internacionales correspondientes, orientadas a generar valores morales, cívico y sociales y desarrollar fortalezas y habilidades susceptibles de potenciación.

Art.82.- De los contenidos y su aplicación, los establecimientos educativos de todos los niveles de estudio y mallas curriculares, deben aplicar la cátedra de

Educación física la misma que deberá ser impartida cumpliendo carga horaria que admita estimular positivamente el desarrollo de las capacidades físicas e intelectuales, condicionales y coordinativas de los estudiantes.

En la Sección Sexta de la Constitución de la República del Ecuador hace mención a la cultura física y tiempo libre y señala lo consecutivo:

Art. 381.- El Estado protegerá, promoverá, y coordinará actividades que apoyan a la salud, formación y desarrollo integral de las personas, es decir, la cultura física que comprende el deporte, educación física y recreación.

Art. 382.- Se reconoce la autonomía de las organizaciones deportivas y de la administración de los escenarios deportivos y demás instalaciones destinadas a la práctica del deporte, de acuerdo con la ley

Aparece vinculado como parte del derecho a la educación, es a partir de la Carta Internacional de la Educación Física y el deporte (UNESCO, 1978) que toma un camino autónomo, la Carta señala en su primer artículo:

Artículo 1. La práctica de la educación física y el deporte es un derecho fundamental para todos 1.1. Todo ser humano tiene el derecho fundamental de acceder a la educación física y al deporte, que son indispensables para el pleno desarrollo de su personalidad. El derecho a desarrollar las facultades físicas, intelectuales y morales por medio de la educación física y el deporte deberá garantizarse tanto dentro del marco del sistema educativo como en el de los demás aspectos de la vida social.

Reglamento de fútbol sala

Períodos de juego. - El partido durará dos períodos iguales de 20 minutos cada uno, salvo que por mutuo acuerdo entre el árbitro y los dos equipos se convengan otra cosa.

Balón de juego. - El balón estará en juego en cualquier otro momento, incluso cuando: Rebote en los postes o travesaño y permanezca en el interior de la superficie de juego.

2.4. Categorías fundamentales

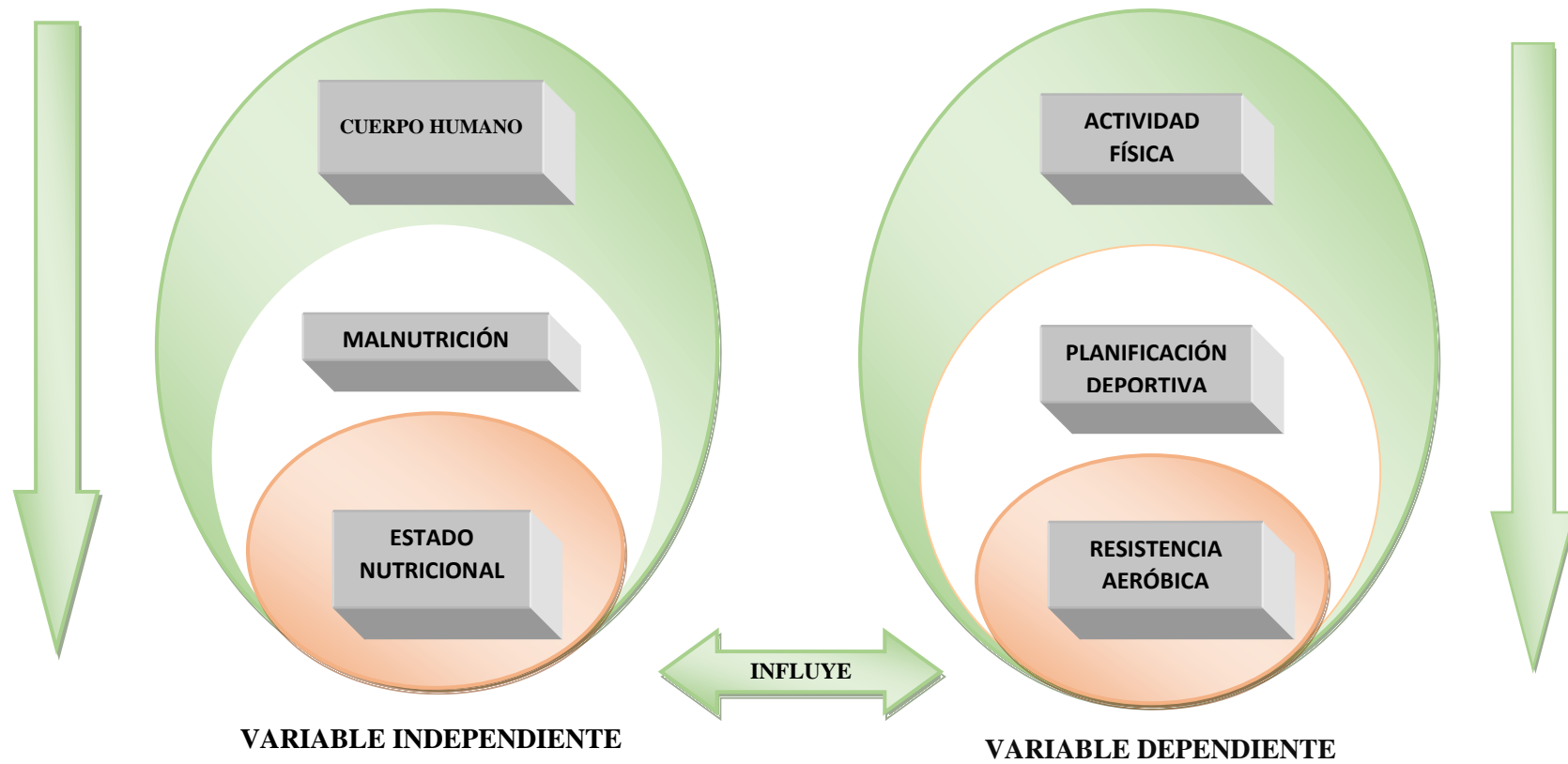


Gráfico N° 2. Red de inclusiones conceptuales
Fuente. Unidad Educativa Tirso de Molina (2019)
Elaborado por. Rodríguez, Dina (2019)

Constelación de ideas de la variable independiente

SUBORDINACIÓN

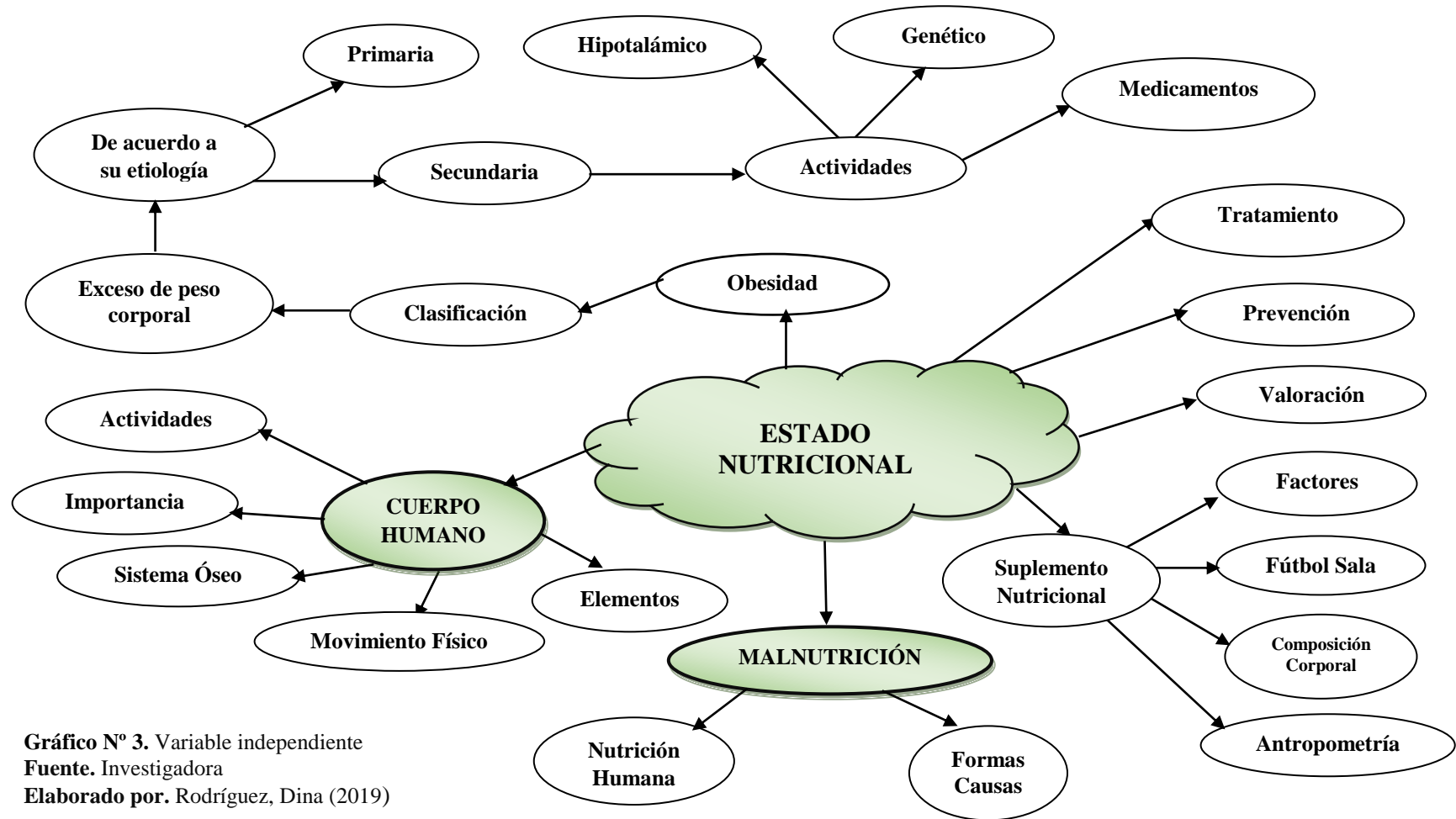


Gráfico N° 3. Variable independiente
Fuente. Investigadora
Elaborado por. Rodríguez, Dina (2019)

Constelación de ideas de la variable dependiente



Gráfico N° 4. Variable dependiente
Fuente. Investigadora
Elaborado por. Rodríguez, Dina (2019)

4.1. Fundamentación teórica variable independiente y dependiente

CUERPO HUMANO

La base de las erudiciones sobre el cuerpo humano se estructura en torno a dos ciencias fundamentales: la anatomía y la fisiología, esas ciencias básicas se agrupan en un mismo objetivo de estudio, lo hacen con un enfoque diferente: la anatomía investiga la estructura y la morfología del organismo y de sus diferentes órganos, mientras que la fisiología, por parte, analiza la función de los mismos. Todas las piezas trabajan en equipo para que el ser humano pueda vivir.

El cuerpo humano se comporta como una compleja máquina, relacionándose con su entorno y actuando constantemente, sin darnos cuenta, el mismo que está formado por un gran número de partes y sustancias, entre las principales:

- Por células, tejidos, y órganos, y a la vez ocho aparatos o sistemas: locomotor (muscular y óseo), respiratorio, digestivo, excretor, circulatorio, endócrino, nervioso y reproductor. Sus elementos constitutivos son el Carbono (C) Hidrógeno (H) Oxígeno (O) y Nitrógeno (N), presentándose otros muchos elementos en proporciones más bajas. (Álvarez, 2015)
- Los lípidos biológicos. Se componen de una variedad de moléculas bastante heterogénea, desde un punto de vista estructural como por la diversidad de funciones que desempeñan. Se caracteriza en componentes como los seres vivos insolubles en el agua, pero solubles en disolventes orgánicos apolares tales como acetona, éter, metanol, entre otros. (Miroso, 2014)
- El agua compone entre el 70 y 80% del peso en vivo de la humanidad de los organismos. Parte importante de esta agua se halla como agua libre, se constituye como el soporte de los líquidos nutritivos (sangre y linfa), de los productos de secreción (jugos digestivos, orina) y de los depósitos acuosos situados en las propias células (vacuolas). El resto del agua se encuentra íntimamente combinada a la materia viva, en forma de unión física (absorción) o química (formación de complejos). (Vincent, 2014)

El cuerpo humano se sobre lleva muchas veces como una compleja máquina capaz de relacionarse con su entorno. El estudio mecánico de las posibilidades de movimientos de los seres vivos, y concierne a la kinesiología, ciencia que estudia el movimiento conexas a las leyes de la mecánica de todos los cuerpos. Se trata por consiguiente del estudio de una máquina viva, capaz de crecer, desarrollarse y en definitiva, relacionarse y modificar su entorno.

Elementos que conforman el aparato locomotor

- Los huesos son aproximadamente 206, y son cuerpos rígidos, su movimiento lo logran gracias al punto de unión entre las articulaciones, que dependiendo de su diseño estructural acceden más o menos a una libertad en el movimiento alterno que se efectúa entre dos superficies óseas contiguas. Por su alto contenido de calcio consiguen un aspecto blanquecino y son duros y resistentes, que por su especial diseño resultan a la vez flexibles y poco pesados. (Comes, 2014)
- Las articulaciones: son el lugar de nuestro cuerpo donde dos o más huesos se unen entre sí. Cada articulación tiene una estructura apropiada para su función y dependiendo de esta, los grados de movimiento son diferentes. En realidad, las articulaciones se mueven en uno, dos o los tres ejes que se definen en el espacio, incluso hay alguna de ellas cuya movilidad es muy limitada o incluso inexistente. Desde este punto de vista las articulaciones presentan los siguientes elementos:
 - Las caras articulares de los huesos
 - Los ligamentos, que se mantienen unidos entre sí.
 - Los meniscos, que a modo de pequeños discos se interponen entre las carillas articulares para facilitar su deslizamiento.
- Los músculos existen más de 600, que proporcionan la energía mecánica para que nos podamos mover. Están unidos a los huesos por unos fortísimos haces fibrosos llamados tendones. Sus elementos igual que en cualquier otro tejido,

están organizados en células que debido a su aspecto reciben el nombre de fibras musculares. (Comes, 2014)

Movimiento físico y su beneficio con el sistema óseo

El ejercicio físico es calidad de vida y se observa los beneficios a nivel cardiovascular, el cómo en el fortalecimiento muscular, en la coordinación motora, y el estado mental entre otros; se mejora la masa ósea sobre todo si se aborda la acción física a corta edad. La densidad ósea se calcula cuando llega a su máximo en la tercera década de la vida. Luego se origina en forma lenta la degeneración cálcica en los huesos, por eso es transcendental que desde niño se inicie preparando el sistema óseo para la tercera edad (osteoporosis, fracturas, entre otros.)

El Calcio es un nutriente importante para los huesos y es la ingestión diaria según edad. Hasta los 8 años se debe ingerir 0,8 gris diarios de calcio, hasta los 17 años, la dosis es de 1,3 gris diario y en personas adultas el requerimiento es de 1-1,5 gris diario. Lo aludido en especial en niños -adolescentes el consumo es mucho menor en la vida cotidiana. (Debbag, 2019)

Los alimentos que proveen de calcio en la dieta son: lácteos, legumbres, verduras, frutas secas, espinaca, siempre asistidos de la vitamina D para beneficiar la absorción (Vitamina D) se encuentra en lácteos, pescado y la exposición a la luz solar hace que el organismo ocasione esa vitamina, al mismo tiempo de ser fabricada en nuestro organismo por el riñón. (Testud, 2013). Se considera importante el mantener la salud ósea, a través de una concientización adecuada, con información tanto escrita como de los profesionales del deporte (Deportólogos, Nutricionistas, Médicos Generalistas, entre otros); solo se consigue desde temprana edad, siempre que sean los padres los responsables en la niñez y adolescencia de una adecuada dieta.

Importancia

El ejercicio y actividades en el ser humano es de gran importancia porque abarca los movimientos corporales que pueden ser acciones de diversión (juego) o en la práctica de alguna disciplina deportiva que conllevan al bienestar físico de las personas, así mismo es importante adquirir hábitos saludables, practicar actividades físicas desde edades iniciales (niñez y adolescencia) que favorecerán en la adultez y tercera edad, previniendo y contrarrestando la presencia de enfermedades degenerativas que con la vejez llegan afectando paulatinamente, a la persona, y va perdiendo funciones vitales, como por ejemplo: la atrofia, cáncer, catarata, esclerosis, nefritis, Parkinson y Alzheimer, entre otros.

Actividades Deportivas

El deporte y las acciones físicas individuales o por equipos se establecen en instrumentos y vías de acceso significativos para lograr y empezar en los jóvenes. Son diversos los impactos positivos que se consiguen en lo que respecta a la Salud Sexual Reproductiva (SSR) de los adolescentes. El deporte fomenta la conciencia y el estado físico de los adolescentes a través de la experiencia individual de sus propios cuerpos y la actividad física. Normalmente, la actividad deportiva, requiere de momentos de gran esfuerzo y tensión que alternan con pausas de adecuada relajación, da a los individuos una experiencia positiva que acrecienta su felicidad general y su sensación de bienestar, además de los efectos beneficiosos sobre la salud general, tiene un impacto positivo en la seguridad y confianza en sí mismo de los adolescentes.

El deporte mejora la condición física, y un cuerpo en buena forma física goza de la aprobación y el reconocimiento de la sociedad, haciendo que los jóvenes obtengan una mejor imagen de sí mismos. Los inclinados al deporte tienen una mayor percepción de sus propios cuerpos, conocen sus fuerzas y los límites de su rendimiento físico y aprenden a valorar sus propios cuerpos, lo que excede específicamente en beneficio de su salud sexual y reproductiva. Los jóvenes que

conocen y aceptan sus propios cuerpos los prevendrán mejor que aquellos para quienes el cuerpo sólo tiene connotaciones negativas. Esto asume un impacto sobre todo en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) y los embarazos no deseados (en adolescentes). (Aguilar & Barquín, 2015).

La autoconfianza adquirida a través del deporte consciente a los jóvenes a su toma de decisiones, y con mejor conocimiento de causa, por ejemplo, si mantienen o no relaciones sexuales o tendrán hijos, y con quién y cuándo lo harán. El deporte de equipo crea un ambiente grupal de confianza fomentando el intercambio de informaciones y experiencias entre los compañeros de su equipo. Como las actividades deportivas siempre están centradas en el cuerpo (en el de uno mismo y en el de los demás), también resulta más fácil hablar de temas afines con el cuerpo, como la salud, la enfermedad y la sexualidad. Jóvenes brigadistas se convierten en facilitadores con su aporte de informaciones en ciertos temas o en sucesos de actualidad. (Brandy, 2015)

MALNUTRICIÓN

El Ecuador, análogo que, en el resto de los países de la región y el mundo, se enfrenta al desafío de salud resultante de una dieta desequilibrada a causa del consumo deficiente o excesivo de nutrientes, es decir de malnutrición y su doble carga. Por un lado, la desnutrición crónica infantil efecto de la ingesta insuficiente de alimentos y enfermedades infecciosas, y por otro el sobrepeso y la obesidad que se deben a la acumulación anormal o excesiva de grasa. (Programa Mundial de Alimentos, 2019)

Con el propósito de que esta investigación efectuada sea un aporte dentro de este tema, el actual estudio tiene como objetivo el de determinar la influencia del estado nutricional en la resistencia aeróbica de los seleccionados de fútbol sala en la Unidad Educativa Tirso de Molina, el identificar permitirá dar algunas respuestas a la pregunta de: ¿cuáles son las implicaciones de la malnutrición de manera general?

¿Qué es malnutrición?

La malnutrición se especifica como una situación funcional anormal ocasionada por el consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que contribuyen energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) que son fundamentales para el crecimiento y el desarrollo físico y cognitivo.

Se presenta de diversas **formas**, entre ellas:

- Subalimentación y desnutrición: ingesta de alimentos que es insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria.
- Deficiencias de micronutrientes: son deficientes en una o más vitaminas y minerales esenciales.
- Sobrenutrición y obesidad: una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud. (SOFA, 2014)

Causas de la malnutrición

Son varias las causas y muy diferentes, no se dan esencialmente en países pobres, en los que el acceso a la comida es más dificultoso, por eso es significativo conocerlas y ver si nadie en nuestro entorno está sufriendo de este problema. La alimentación es el pilar básico para una buena salud.

Las personas que están en el **riesgo** de mal nutrición son:

- Las personas de la tercera edad, especialmente hospitalizadas.
- Las personas aisladas socialmente.
- Las personas con niveles económicos bajos.
- Las personas con desórdenes alimenticios crónicos.
- Las personas convalecientes luego de un accidente o enfermedad. (Vásquez, 2019)

Entre las **causas de la mala nutrición**, pueden ser varias, entre ellas se encuentran:

- Mala dieta: si una persona no consume suficiente comida, o si consume pero no posee los nutrientes necesarios. Puede darse por diversos motivos, en general por un problema económico, por desconocimiento nutricional o por ser una persona con problema para masticar o tragar por enfermedad.
 - Problemas de salud mental: algunos pacientes con condiciones de salud mental como la anorexia o la bulimia pueden desarrollar hábitos alimenticios que sobrellevan una mala nutrición.
 - Personas con problemas de movilidad: no suelen tener la suficiente comida ya que no logran comprar o cocinar por ellos mismos.
 - Condiciones pertenecientes al sistema digestivo: numerosas personas pueden consumir correctamente, pero sus cuerpos no absorben los nutrientes precisos para una buena salud. Por ejemplo, personas con la enfermedad de Crohn, celíacos o personas que tienen vómitos o diarrea a menudo.
 - Alcoholismo: las personas con esta enfermedad crónica pueden sufrir gastritis y problemas en el páncreas. Todo esto dificulta gravemente la capacidad del cuerpo de absorber nutrientes. El alcohol, además, tiene calorías, por lo que reduce el hambre de las personas que lo beben, por lo que luego no consumen alimentos con nutrientes.
 - Problemas económicos: en los países subdesarrollados, varias veces hay insuficiencia de alimentos, generalmente por el desconocimiento de operar con una tecnología de punta para una mejor agricultura. Asimismo, los costos son altos y no todos pueden acceder a ellos, la distribución y logística es mala, y aún más las madres no suelen amamantar a sus hijos.
- (Vásquez, 2019)

Se puede puntualizar la malnutrición como aquella realidad en la que, un exceso o un defecto de energía, proteínas u otros nutrientes, induce efectos desfavorables medibles, con significación clínica, sobre la forma o función de los tejidos y del organismo.

Nutrición humana

Es necesaria en un trabajo de investigación la fundamentación teórica con concepciones y teorías extraídas de fuentes evidentes y notoriamente que estén en relación con el tema, por lo tanto, a continuación se detalla todas las impresiones investigadas para la información y la posible solución de la problemática presentada.

“La nutrición es la ingesta de alimentos en analogía con las insuficiencias dietéticas del organismo” (OMS, 2015). En otras palabras, la nutrición es un proceso interno en el cual el cuerpo atrae todos los nutrientes precisos, todo gracias a la alimentación.

“Alimento y nutrientes son diferentes conceptualmente, ya que el primero es lo que distinguimos y nos agrada para comer, mientras que los nutrientes no los vemos, forman parte intrínseca de los alimentos, que reconoce nutrinos”. (Montcada, 2017)

Investigaciones efectuadas en Ecuador dejan en evidencia que hay déficit alimenticios en los futbolistas, según Arencibia, Moreno, Hernández, Gallardo , & Paucar, (2016) sostiene que “no se presenta una atención sistematizada desde el punto de vista alimentario nutricional” (p.115); estos por desconocimiento, y por falta de recursos o porque el juego del fútbol no cuenta con profesionales en la materia que sean entendidos para poder dirigir de una manera idónea y a la vez cumplan con una dieta nutritiva

Desde ese punto de vista se empieza a evidenciar que entre nutrición y alimentación existen diferencias, aunque vayan de la mano, por un lado, la primera forma parte de procesos internos e involuntarios que permite nutrir al ser humano y la segunda, por lo contrario, es de acción voluntaria y externa, donde el sujeto elige que comer, ya sea por gusto o necesidad. En nuestra ciudad no existe en los diarios comunicados sobre la nutrición y la resistencia aeróbica, situación que se ve adolecida en adolescentes y jóvenes al momento de conformar las filas deportivas, y aún más al encontrarse sin un profesional que tenga conocimientos

sobre nutriología, y que remplacen en algunos casos a los médicos del equipo o en otros a los entrenadores, ya que el personal que entrena solamente se fundamenta en vivencias populares que en fundamentos científicos.

ESTADO NUTRICIONAL

Si el organismo no recibe la alimentación que requiere, no será competente ni satisfactorio, las insuficiencias siempre serán un factor negativo en la salud de la persona incluso podría acrecentar las posibilidades de ser sensible a enfermedades, a cambios físicos, mentales y en el deporte se reducirán las posibilidades de conseguir resultados perseguidos.

De acuerdo con (Gómez & Zulueta, 2015), el estado nutricional se le puede considerar como una auténtica categoría, desde el punto de vista teórico como práctico, en el contexto de la nutrición y la alimentación. Se supone como la consecuencia de un precedente suministro y manejo en el metabolismo de las nutriciones incluidas en los alimentos.

Reflexionando lo expuesto anteriormente se puede indicar que el estado nutricional es la condición de salud y bienestar que presenta una persona o ser vivo. Desde el punto de vista fisiológico, la insuficiencia bioquímica y función metabólica de nutrientes deja un desequilibrio que puede llegar a ser una amenaza para la vida de un deportista o cualquier persona tomando en cuenta diversos factores, como el sexo, la edad, actividad física, situación económica, fisiológica, patológica, psicosocial y nivel sociocultural.

Entonces para conocer si una persona o un grupo de personas se hallan en un estado nutricional óptimo, se ejecuta una valoración nutricional y solo así se puede conseguir resultados sobre su realidad para orientar de forma más acertada las medidas que en cada sujeto sean necesarias y determinar aquellos casos que deben ser remitidos al centro de referencia para su evaluación más completa.

La valoración del Estado Nutricional tiene como propósito:

- La detección temprana de pacientes con riesgo de desnutrición, obesidad o estados carenciales específicos, identificando problemas fisiológicos y necesidades o requerimientos energéticos, nutrimentales, así como clasificar los grados de desnutrición o un estado nutricional equilibrado. (Jiménez, Gonzáles, & Gimeno, 2018)
- Establecer programas nutricionales acordes con las necesidades individuales o poblacionales y reajustar regímenes dietéticos,
- Pronosticar posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación con su estado nutricional y complicaciones médicas.

Por todo lo anteriormente mencionado se puede plantear que su principal utilidad es proporcionar información para conocer tempranamente la magnitud y características del problema nutricional y orientar posibles acciones para corregir los problemas encontrados. (Santana, Barreto, Martínez, Espinosa, & Morales, 2014). Un adecuado suministro de alimentos no siempre implica un adecuado estado nutricional, existen diversos factores internos individuales que influyen sobre él; así la cantidad de energía y nutrientes que requiere cada individuo se ve afectada por su nivel de actividad física, la digestión y absorción de nutrientes, la temperatura ambiente y el metabolismo.

Por su parte, el estado nutricional de un sector poblacional está dado por el estado nutricional de cada uno de los integrantes de la misma, sobre el cual influyen los siguientes **factores**:

- Historia nutricional del grupo poblacional,
- Hábitos alimentarios.
- Estado de nutrición individual.
- Ingesta energético nutrimental.
- Gasto energético.
- Estilo de vida.
- Requerimientos fisiológicos individuales.

- Enfermedades asociadas a la absorción de nutrientes o al metabolismo
- Disponibilidad y accesibilidad a los alimentos. (BrandMiller & Holt, 2014)

Estos factores son inconstantes y difíciles de controlar, por lo que se precisa disponer de métodos adecuados para la valoración del estado nutricional

La Nutrición en el Fútbol Sala

El fútbol sala es uno de los deportes más ejercidos por la sociedad española debido a diferentes motivos; se requieren de pocas personas para su práctica, económico en material, dinámico y muy entretenido que precisa de buena capacidad aeróbica como anaeróbica para quienes esperen practicarlo, se precisa soportar los 40 minutos a reloj parado, lo que dura un partido más los numerosos cambios de ritmo que acontecen en este deporte debido a la rapidez del juego y a la insuficiente recorrido de la pista.

Para conseguir la energía precisa y la habilidad de fútbol sala el cuerpo requiere de una correcta nutrición que contribuya al deportista lo necesario (fosfocreatina, glucógeno, reservas de grasa, entre otros) y posea la condición física y el poder de alcanzar el máximo nivel en el terreno de juego. El organismo humano degrada glucosa en presencia de oxígeno, este proceso es lento, pero es el más eficiente y duradero que el metabolismo anaeróbico, en este proceso se utiliza el glucógeno muscular y las reservas de grasa como fuente de energía por que es importante tener al máximo estos depósitos energéticos, los depósitos de glucógeno se pueden aumentar con un correcto entrenamiento. Es importante que para llegar a un buen rendimiento tengamos una buena reserva aeróbica para ser capaces de realizar un ejercicio físico durante un período amplio de tiempo. Una vez que el ser humano posea una buena capacidad física aeróbica será capaz de aguantar los numerosos cambios de ritmo a de alta intensidad que se produzcan en este deporte, para ello el organismo consigue la energía del metabolismo anaeróbico ya sea aláctico (sin presencia de ácido láctico) o láctico (con presencia de ácido láctico). (Naturesport, 2019)

Alimentación en Fútbol Sala

Para practicar con gran garantía en este deporte cualquier persona debe alimentarse con la visión de mejorar su rendimiento físico, evitar lesiones, recuperarse tras un entrenamiento o partido, entre otros. Para ello la dieta de un jugador de fútbol sala debe ser:

- Alto en hidratos de carbono para mantener al máximo las reservas de glucógeno en el músculo.
- Alto en proteínas para que el organismo pueda generar músculo, regenerarlo y evitar posibles lesiones.
- Bajo en grasas para que el organismo se acostumbre a utilizar las reservas de grasas como fuente de energía.
- Debe aportar adecuados niveles de vitaminas y minerales.
- Alto en líquidos, se debe ingerir una buena calidad de líquidos tanto antes del partido como durante, por lo que se recomienda beber 3 litros de agua diarios. (Natursport, 2019)

El jugador o jugadora de fútbol sala igualmente deberá llevar una vida sana evadiendo el consumo de azúcares, de alcohol, de tabaco y otras sustancias que no contribuyen nada positivo para la práctica de fútbol sala. Los macronutrientes necesarios. Que debe de poseer una dieta tipo para la práctica de este deporte son: 65% hidratos de carbono, 20% proteínas y 15% grasas. Ejemplo de una dieta correcta de un Jugador de Fútbol Sala, continuación se muestra una dieta como ejemplo para una persona de 75Kils de peso, 179 cm de altura; con un metabolismo basal de 2100 Kcal en reposo.

Cuando el objetivo es mantener el peso, porcentaje de grasa corporal óptimo aumentando su rendimiento deportivo. Esta persona entrena de lunes a viernes por las tardes de 19H00 a 21H00 y los sábados tiene el partido de 20H30 a 22H30, además lunes, martes y jueves entrena fuerza en el gimnasio, como se ha mencionado anteriormente, esto es un ejemplo y la dieta cambiará en función de la persona en concreto.

Cuando el deportista ambicione llegar a su máximo rendimiento se recomienda el uso de suplementos alimenticios para complementar la dieta y así estar totalmente cubierto/a nutricionalmente. La suplementación recomendable para la práctica de fútbol sala es:

Cuadro N°1. Suplementación nutritiva deportiva en fútbol sala

SUPLEMENTOS	EXPLICACIÓN
Isotónico	Ayudará al jugador durante el partido para que los depósitos de glucógeno y minerales se mantengan estables.
Batido de proteínas e hidratos de carbono	Desempeñan una importante función de recuperación tanto después de sesión de entrenamiento intensas, como después de sesiones de gimnasio o tres partidos.
Creatina	Este suplemento aumenta los depósitos fosfocreatina lo que aumentará su rendimiento en sprints o situaciones de alta intensidad y corta duración
BCCA	La suplementación con BCAA ayuda a la síntesis de proteínas y contribuye a disminuir el daño muscular inducido por el ejercicio.

Fuente. Natursport (2019)

Elaborado por. Rodríguez, Dina (2019)

También es importante el nivel de hidratación del deportista de fútbol sala; es bueno que ingiera 50ml de agua previos al inicio del partido, durante el partido 200ml de agua cada media hora. Y tras el partido ingerir 500 ml de agua para la recuperación hídrica después del esfuerzo.

El Fútbol Sala

Conocido como fútbol de salón, futsal, futsala o microfútbol es un deporte colectivo de pelota practicado entre dos equipos de cinco jugadores cada uno, dentro de una cancha, este juego está conformado por 14 jugadores: 5 en el campo y 9 suplentes, la duración del encuentro es de 40 minutos (2 partes de 20 minutos); si el marcador es de 50 minutos (2 partes de 25 minutos), el formato del puntaje es de un Gol, 1 punto.

Antropometría

El propósito es determinar la composición corporal, tamaño y proporciones del cuerpo, y se utiliza con los deportistas para orientarlos y mejorar su rendimiento,

o simplemente para alcanzar su evolución en diferentes etapas, según Suverza et al (2014) en la antropometría se utiliza varios parámetros corporales: peso, altura, la composición corporal (porcentaje de grasa, músculo, hueso y vísceras).

- *Peso corporal:* es una de las medidas más usuales para la antropometría, es apreciada como el valor de la masa corporal total representada en kilogramos y con una puntualidad hasta con décimas de kilogramos. Los valores más confiables se adquieren en las primeras horas del día. Es importante en niños cuando se sigue su desarrollo. (Guzmán, 2015)
- *Talla o estatura:* es un cálculo significativo en la determinación de la longitud total del esqueleto, se emplea desde los dos años de edad, cuando el sujeto humano puede mantenerse erguido. Es esencial para valorar el crecimiento, pero es menos sensible a las deficiencias nutricionales que el peso, porque sólo se afecta en situaciones de desnutrición prolongada. (Guzmán, 2015)
- *Perímetros corporales:* Son los círculos de los contornos corporales, perpendicular al eje longitudinal del segmento. Se manejan de forma directa o indirectamente mediante índices o ecuaciones para valorar tanto el desarrollo muscular, como la distribución de la grasa corporal. Su medición se ejecuta con una cinta flexible e inextensible, se expresan en centímetros, al efectuar la medición no se debe comprimir los tejidos blandos de la zona. (Zamora, 2019)
- *Diámetros óseos:* es la distancia tomada en proyección entre dos puntos óseos de referencia. En el estudio antropométrico los diámetros óseos pueden ser valorados concisamente o mediante índices de proporción, también se interceden en ecuaciones de composición corporal, para establecer el componente óseo y componente residual. Se expresan en centímetros y se los mide con un antropómetro. (Zamora, 2019)

- *Pliegues cutáneos*: el reconocimiento de estas medidas se compone de un método simple en la determinación de la grasa corporal, a la vez permite especificar la distribución del tejido adiposo subcutáneo. El pliegue cutáneo mide realmente el grosor del doble de piel y el tejido adiposo subcutáneo seleccionado. Su medición se ejecuta con un picnómetro de presión constante. (Guzmán, 2015)

Composición Corporal (CC)

- *Índice de Masa Corporal (IMC)*: la falta de exactitud provoca que el uso del IMC al no distinguir los componentes corporales como el tejido graso, muscular y óseo, ni mucho menos su distribución, la principal limitación del IMC corresponde a que su aumento sea de la masa magra. El IMC no es un buen predictor en deportistas, niños, jóvenes, adolescentes y ancianos. Por eso la antropometría juega un papel esencial en el análisis de la composición corporal, al evaluar el crecimiento y el estado nutricional. (Del Campo, González, & Gámez, 2018)

La Composición Corporal varía dependiendo de la edad, sexo y etnia del deportista, siendo el contenido de grasa corporal (GC) el componente que más varía, ya que puede cambiar entre individuos del mismo sexo, talla y peso.

- *Porcentaje de Grasa*: en relación al contenido de Grasa Corporal (GC), ésta se aumenta a medida que los individuos crecen, y en el caso de los deportistas debido al mayor gasto energético, el componente graso se disminuye, aumentando la cantidad de masa magra. Durante el crecimiento y desarrollo los adolescentes presentan una “inmadurez química” de masa magra, ésta tiene un menor contenido de potasio, menor densidad, mineralización, y mayor contenido de agua que en adultos. (Urrejola & Hernández, 2018)

Existen diferentes ecuaciones para prescribir el porcentaje graso, según la edad y el sexo. Entre estas metodologías se hallan las que determinan la densidad

corporal total, y de este modo valorar el componente graso. (Curilem, Almagia, & Rodríguez, 2018)

Cuadro N°2. Ecuaciones para establecer el porcentaje graso

AUTOR	POBLACIÓN	ECUACIÓN
Weststrate & Deurenberg (1989)	10-18 años	Hombres: Masa grasa % = $(553-7.3[\text{edad}-10])/D-514-8$ [edad-10] Mujeres: Masa grasa % = $(562-4,2 [\text{edad}-2])/D-525-4,7$ [edad-2]
Slaughter et al (1988)	11-19 años	Hombres: Masa grasa (%) = $1.21 (\text{tric} + \text{subsc})-0.008$ $(\text{tric} + \text{subsc})^2- 3.4$ Mujeres: Masa Grasa (%)= $1.33 (\text{tric} + \text{subsc})-0.013$ $(\text{tric} + \text{subsc})^2- 2.5$

Fuente. Curilem et al (2018)

Elaborado por. Rodríguez, Dina (2019)

Análisis

Existen diferentes recomendaciones de porcentaje de grasa para atletas según el deporte y el sexo. Así para triatlón los valores son: en hombres de 5 – 12 % y en mujeres de 10 – 15%. (Jeukendrup & Gleeson, 2014)

Obesidad

El gradual aumento de la obesidad mundial en los últimos años ha sido muy evidente, se ha incrementado los índices que revelan cifras muy evidentes, debido a varios factores que influyen en el actual estilo de vida.

La Organización Mundial de la salud (OMS) sostiene que estos porcentajes se aumentarían marcadamente en el actual siglo, especialmente por el avance de las tendencias demográficas y los estilos de vida en particular, y con las dietas poco saludables sin actividad física, las cifras son alarmantes que la organización puntualiza como la “epidemia del siglo”. El Ecuador no es una excepción según las cifras del Ministerio de Salud Pública del año 2010, la vital causa de muerte en el país es la terrible y silenciosa diabetes mellitus. (Yépez, & López, 2015)

El organismo no puede almacenar una plétora de energía alimentaria sin aumentar su proporción del tejido adiposo, y el exceso de este tiene efectos desfavorables sobre la salud en todo el mundo. La obesidad y el sobrepeso están coligados, en

los adultos, con enfermedades degenerativas crónicas que son las principales causas de mortalidad en los países desarrollados, como en Ecuador.

La obesidad es un exceso de grasa corporal almacenada en el tejido adiposo que va acompañada por un incremento del peso del cuerpo; es el resultado de un desequilibrio entre lo que se ingiere y el gasto calórico, por lo que cualquier solución eficaz al problema deberá considerar todos los aspectos que afectan a ambos parámetros, sin embargo, existen personas que aun superando el peso adecuado no son consideradas obesas porque el exceso no se debe a tejido adiposo (grasa), sino a masa muscular (por ejemplo el fisicoculturista). En condiciones normales la grasa en una persona joven, esta entre el 15% y el 18% del peso corporal para hombres, y entre el 20 y 25% para mujeres. (Balkau, 2015)

Hace muchos años la obesidad fue la mejor forma que tenía el ser humano de acumular reservas energéticas para épocas de escasez de alimentos. Nadie se inquietaba entonces por el exceso de grasa en el cuerpo. Hoy se sabe que la obesidad puede dañar la salud y aquejar la vida personal, familiar, sexual, laboral y social de quien la sufre. (BrandMiller & Holt, 2014)

La obesidad ha dejado de ser problema únicamente estético y poco a poco se promueve a considerarse como una verdadera problemática crónica y habitual en los países desarrollados, donde el 45% de los hombres y el 38% de las mujeres presentan algún tipo de obesidad o exceso de peso, según demuestran estudios recientes (Altamirano Villacreses & Ramírez G, 2015). Esto es debido, esencialmente a un cambio en los hábitos dietéticos y a una disminución de la actividad física; se la considera crónica porque no existe una cura definitiva, aquel obeso que descendió de peso no puede decir nunca que no los volverá a recuperar jamás. El término recidivante hace referencia a que es una enfermedad que siempre vuelve, entonces queda claro que ningún paciente obeso remedia su problema definitivamente, a pesar de poder descender de peso y establecerse en el peso ideal o posible, siempre será potencialmente obeso.

Actualmente la obesidad incrementa la morbilidad y mortalidad como secuela de diversas patologías asociadas; como las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, diabetes tipo 2, obesidad y apnea del sueño, enfermedades gastrointestinales, artrosis, igualmente en el área de ginecología y reproducción, la obesidad se ha asociado con alteraciones menstruales, hirsutismo, infertilidad, aborto y complicaciones obstétricas. Además, alrededor de un tercio a un 50 % de las pacientes con síndrome de ovario poliquístico (SOP) presentan obesidad y sobrepeso. (Gambineri, 2014)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como obesidad, cuando el IMC (índice de masa corporal, cociente entre la estatura y el peso de un individuo al cuadrado) es igual o superior a 30 kg/m². Asimismo, se considera signo de obesidad un perímetro abdominal en mujeres mayor o igual a 88 cm. (OMS, 2015)

Clasificación de acuerdo al exceso de peso corporal

En función de la grasa corporal se puntualiza como sujetos obesos a aquellos que presentan porcentajes de grasa corporal por encima de los valores estimados normales, que son del 10 al 20% en los varones y del 20 al 30% en las mujeres adultas.

El peso corporal se aglutina directamente con la grasa corporal total, de modo que resulta un parámetro conveniente para ponderar el grado de obesidad en la práctica clínica es la primera herramienta manejada para valorar el grado de sobrepeso, utilizando para ello:

- a) Tablas de peso: tomando en cuenta sexo, talla, y constitución física. Basados en la observación de las diferencias notorias del riesgo de mortalidad entre grupos de individuos obesos con relación a individuos de “peso deseable” para su edad y sexo.
- b) Índices: el más usualmente usado es el Índice de Masa Corporal (IMC). Aunque no es un excelente indicador de adiposidad en individuos musculosos

como deportistas y ancianos, es el índice manejado por la mayoría del estudio de epidemiológicos, y el más recomendado por diversas sociedades médicas y organizaciones de salud internacional para el uso clínico, dada su reproducibilidad, facilidad de utilización y capacidad de reflejar la adiposidad en la humanidad. (Jordi, 2014)

Clasificación del peso

La valoración del estado nutricional se efectúa mediante diversas medidas antropométricas, siendo la más practicante el Índice de Masa Corporal que relaciona el peso con la talla, mediante la fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg.)} / [\text{Talla (m)}]^2$$

Este índice, es fácil de calcular y da una idea de la corpulencia del individuo estudiado, se correlaciona de manera importante con la proporción de grasa corporal medida con otros métodos de referencia. Se han determinado escalas para catalogar a una persona como normal o con sobrepeso:

- Bajo peso <18.5
- Normal 18.5 - 24.9
- Sobrepeso 25 - 29.9
- Obesidad grado I 30 - 34.9
- Obesidad grado II 35 - 39.9
- Obesidad mórbida 40 o más.

Un IMC igual o superior a 25 prescribe el sobrepeso. (OMS, 2015) Un IMC igual o superior a 30 se determina obesidad. (Wolf, 2014). La causa elemental del sobrepeso y la obesidad es una alteración del balance de energía entre las calorías consumidas y desgastadas. En el mundo, se ha provocado: un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares simples pero pobres en fibra, vitaminas, minerales y otros nutrientes, y paralelamente, una disminución de la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

La obesidad es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles como:

- Enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y ACV)
- Diabetes Mellitus
- Artrosis
- Hipertensión arterial (Wolf, 2014)

De acuerdo a su etiología

Con relación a su origen se puede enunciar las siguientes:

- 1. Primaria:** producida principalmente por desórdenes alimentarios sin una enfermedad de base o previamente diagnosticada, se constituye en un desequilibrio entre la deglución de alimentos de contenido muy alto en grasas-bajo en consumo de frutas, verduras y el gasto de energía.
- 2. Secundaria:** De origen endócrino se derivan principalmente de enfermedades congénitas, hormonales, adquiridas o el uso de algunos fármacos que la persona está ingiriendo por tratamiento (Moreno, Moreneo, & Álvarez, 2015)

Obesidad Ovárica: Es ocasionada por una alteración endocrinológica del ovario la misma que es confusa y no del todo conocida como podemos enunciar el síndrome de Stein-Levanthal que se caracteriza por oligoamenorrea o amenorrea, hirsutismo y acrecentamiento progresivo de peso con frecuencia existe también una hiperfunción adrenal.

Hiperinsulinemia: es una condición que incluye elevados niveles de insulina en la sangre. La secreción normal de insulina está vinculada directamente con el aumento de glucosa circulante en el torrente sanguíneo. La resistencia de insulina, además de ser un factor pre disponente de Diabetes tipo 2, se eleva la presión arterial, y se incrementa la producción excesiva de Andrógenos en ovarios poliquístico favoreciendo además de la constricción de las arterias, agregando de esta manera otro factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Hipotiroidismo: Es la variación en la producción hormonal de la tiroides se presenta con aumento de peso. (Moreno, Moreneo, & Álvarez, 2015)

3. De origen hipotalámico: es reiteradamente indicado en modelos de animales, pero es poco frecuente en humanos, se consiguen de animales de laboratorio, cuando se lesiona el núcleo ventro medial del hipotálamo. Esta lesión origina hiperfagia dando como resultado a obesidad. Se asocia a traumatismos, tumores, infecciones, cirugías, entre otros. (Moreno, Moreneo, & Álvarez, 2015)

4. De origen Genético: esta ocasionada especialmente por anomalías cromosómicas. Son síndromes de rara aparición que causan obesidad. (Moreneo, & Álvarez, 2015)

5. Por medicamentos: el uso de cualquiera de los fármacos provoca o aumenta el grado de obesidad. Algunos son glucocorticoides empleados como inmunosupresores para tratar enfermedades autoinmunes, en pacientes con órganos trasplantados, los anti-inflamatorios en enfermedades reumáticas o como broncodilatadores en el asma bronquial. Los anticonceptivos afectan al cuerpo humano, aumentando el peso en mujeres que utilizan. (Moreno, Moreneo, & Álvarez, 2015)

Los estrógenos (anticonceptivos orales). El aumento de peso puede ser más debido a una retención hídrica que a un incremento del tejido adiposo (Moreneo, & Álvarez, 2015)

Prevención

La obesidad se consigue previniendo y buscando el equilibrio en la ingesta de calorías con una dieta balanceada, y sobre todo teniendo en cuenta los aportes calóricos de los alimentos. Se está al tanto de que cada 250 gramos de grasa

equivalen a 2.250 calorías, y cada gramo de grasa equivale a 9 kcal. Si existe un exceso de grasa corporal, hay que calcular la energía (medida en calorías) que representan y disminuirla en la ingesta alimentaria durante un período adecuado.

El método valora el aporte de energía de la dieta (energía de metabolización) a partir de su contenido en macronutrientes (y de etanol, en el caso de incluir bebidas alcohólicas). Esta energía de metabolización se calcula a partir de los factores de Atwater, que solo son admitidos para la dieta y no para alimentos específicos. (BrandMiller & Holt, 2014)

Tratamiento

Es preciso conocer apropiadamente las enfermedades subyacentes, si existen. A partir de aquí depende adquirir el equilibrio, mediante ajustes en la dieta, ya que esta debe ser apropiada a la actividad necesaria, por ello una dieta muy intensiva en personas muy activas es erróneo. Más bien hay que realizar dietas más suaves y mantenidas. Una vez logrado el peso ideal, es mantenerlo con un precedente programa de ejercicios y alimentación que permita no volver a recuperar la grasa y el peso perdido.

El importante tratamiento dietético para la obesidad es reducir la grasa corporal consumiendo menos calorías y entrenado más. El efecto colateral beneficioso del ejercicio es que se incrementa la fuerza de los músculos, los tendones y los ligamentos, lo cual ayuda a prevenir lesiones provenientes de accidentes y actividad vigorosa. Los programas de dieta y ejercicios originan una pérdida de peso promedio de aproximadamente 8% del total de la masa corporal (excluyendo los sujetos que abandonaron el programa). No todos los seres humanos que hacen dieta están satisfechos con estos resultados, pero una pérdida de masa corporal tan pequeña como 5% puede representar grandes beneficios en la salud.

Mucho más difícil que reducir la grasa corporal es tratar de mantenerla; entre el 80 y el 90 % de aquellos que bajan un 10 % de su masa corporal o más a través de

una dieta revierten a recuperar todo el peso en un período de dos y cinco años. El organismo tiene sistemas que mantienen su homeostasis a cierto nivel, incluyendo el peso corporal. Por lo tanto, cuidar el peso perdido generalmente se pretende hacer ejercicio y comer apropiadamente para que sea una parte permanente del estilo de vida de las personas. Ciertos nutrientes, tales como la fenilalanina, son supresores naturales del apetito, lo cual permite restablecer el nivel adecuado del peso corporal. (Moreno, & Álvarez, 2015)

ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física es toda actividad que se ejecuta mediante ejercicios que adquiera como consecuencia el gasto de energía mayor a la tasa de metabolismo basal. Esta se lo puede efectuar de manera proyectada y establecida, asimismo se la puede hacer espontánea o involuntaria no obstante en los dos casos los resultados serán similares, a la vez procura el desarrollo integral de la persona mediante la mejora de las condiciones motrices del practicante. Hay que tomar en cuenta aspectos como: la frecuencia, la intensidad, duración y tipo de actividad que se va a ejecutar para impedir lesiones o accidentes.

Efectos de la actividad física

La actividad física habitual evita el aumento de peso, previene enfermedades cardíacas, retrasa la aparición de hipertensión arterial, fortalece músculos y los huesos, evade la ansiedad, crea energía a todo el organismo y regula el sueño.

Beneficios de la actividad física

La actividad física sobrelleva a un sinnúmero de beneficios como el aumento de la salud a nivel corporal (consiente perder peso, mejora la parte cardiovascular, activa el metabolismo, entre otros). Eleva el nivel emocional, regenerando el estado de ánimo ya que admite desestresarse y desgastar el nivel de energía que obtengamos de sobra.

Actividad Física para cada edad

La actividad física se prescribe según la estructura de la salud proporcionando tres niveles: para niños, adultos y para ancianos. El nivel de actividad física que deberían tener los niños hasta los 17 años es de 60 minutos diarios de actividad física moderada e intensa.

Con este tipo de ejercicio físico los chicos corrigen el aprendizaje, se reduce la agresividad, mantienen un pulmón y corazón sano, haciendo que su desarrollo muscular, esquelético y articular sea proporcionado a la edad. Todo esto se logra realizar mediante juegos espontáneos, sin ningún tipo de peligro. Para los adultos de 17 hasta los 64 años según la organización mundial de la salud se debe ejecutar un ejercicio físico de 120 minutos ya sean entrenamientos vigorosos o moderados e intensos.

La actividad física es vigorosa por que se empieza a transpirar y elevar la temperatura, aumenta la transpiración el pulso sube el 50% de la frecuencia normal; pero la actividad física nunca paraliza hablar. A partir de los 65 años se debe efectuar actividad física e un tiempo de 90 a 120 minutos, las personas de esta edad deben cuidar el equilibrio, la fuerza muscular y prepararse para caer por cualquier problema que se suscite.

La actividad física fortalece el sistema ocio década uno de los seres humanos, con una buena alimentación y con el ejercicio apropiado se puede vivir con toda naturalidad.

PLANIFICACIÓN DEPORTIVA

La planificación del entrenamiento deportivo es la previsión reorganizada y la adaptación proyectada de los recursos humanos, físicos, financieros, materiales y cronológicos regidos a través del proceso del entrenamiento del deportista con el objetivo de alcanzar mejores efectos en el momento esperado.

Propósito

El propósito de la planificación deportiva es:

- Ampliar mejoras en las bases físicas del rendimiento a través del entrenamiento de las cualidades físicas de fuerza, flexibilidad resistencia y velocidad.
- Ampliar mejoras en las cualidades motrices generales y específicas como la agilidad y el ritmo.

Una influencia deportiva consiste en un procedimiento de operación que se establece con el proceso del entrenamiento del deportista para lograr un objetivo explícito y adquirir la forma deportiva en el tiempo adecuado o competencia fundamental, y hacer una proyección en tres componentes como: la organización, la periodización y la programación.

La Organización

Se compone de la estructuración de los ciclos que acceden a la división tasita cronológicamente de las cargas del entrenamiento.

La Periodización

La periodización es la proyección coordinada de la dinámica de las fases del desarrollo de la forma deportiva en un lapso de tiempo establecido.

La Programación

La compone la selección sensata de los métodos, medios y estímulos dentro del proceso del entrenamiento deportivo. Para realizar un entrenamiento deportivo se debe tener en cuenta la organización en la planificación deportiva la cual consta de Macro ciclo, Mesociclo, Microciclo y las sesiones del entrenamiento.

Macro ciclo

Es aquel que constituye un conjunto de varios periodos, el cual describe ciclos de entrenamiento con una duración de 5 a 6 semanas a 3 a 4 años. El Macro ciclo consta de fases como:

- Adquisición o periodo preparatorio.
- Estabilización o periodo competitivo.
- Pérdida temporal o periodo de transición.

Mesociclo

El Mesociclo constituye un conjunto de varios microciclos de entre 2 a 8 semanas. Diferentes tipos de mesociclos empleados para la planificación del entrenamiento. Adaptado de Harre (2012: 108).

Micro ciclo

Estructurado por una serie de sesiones de entrenamiento organizadas en un periodo corto de tiempo, su duración oscila de 2 a 14 días máximo y el más utilizado es el 7 día y suelen terminar con días de recuperación.

El entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes, destinadas a estimular los procesos fisiológicos de súper compensación del organismo favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo. (Dietrich, 2016)

RESISTENCIA AERÓBICA

Según Ramos (2015) la resistencia aeróbica es la capacidad de soportar física y psicológicamente una carga durante un tiempo largo, donde se origina finalmente un agotamiento insuperable debido a la intensidad y a la duración de la misma, también se la puede definir como el corazón y el sistema vascular para transportar

cantidades adecuada de oxígeno a los músculos que trabajan, permitiendo la realización de actividades que implican a grandes masas musculares (correr o ciclismo) durante períodos prolongados (James, Garth, & Pat, 2014)

Según Ramos (2015) algunas de las funciones de la resistencia aeróbica son: mantener durante un máximo de tiempo posible una intensidad óptima de la carga, aumentar la capacidad de soportar las cargas durante el entrenamiento y la competencia, obtener una mejor recuperación después de las cargas y estabilizar tanto la técnica deportiva como la capacidad de concentración. Los factores internos que determinan la capacidad aeróbica son: el volumen minuto cardiaco (cantidad de sangre que el corazón bombea por minuto); incluyendo el tamaño cardiaco y volumen sistólico, la capacidad de transporte de la sangre para el oxígeno (O_2) y la absorción periférica del oxígeno y otros sustratos. A su vez como factores externos se encuentra la forma de la carga, el tamaño de musculatura implicada, la posición corporal, la presión parcial del O_2 y el clima. (Ramos, 2015)

Fatiga muscular en el deporte

En el deporte logramos definir a la fatiga como aquel cambio en que el deportista no puede conservar el nivel de rendimiento o entrenamiento deseable y que a nivel psicológico le ocasiona una variación cognitiva, emocional y conductual. La apreciación de la fatiga aparece atrás de la actividad ejecutada como un mecanismo de defensa sensitivo al trabajo. Es importante suministrar atención en el equilibrio “Entrenamiento-Recuperación”, ya que es determinante en la graduación del rendimiento y la prevención de la fatiga subaguda y crónica, escenarios de convivencia inadmisibles con el rendimiento.

En el alto rendimiento, si un deportista opina que su nivel de fatiga está en relación con el vigor de los entrenamientos y admite que para la mejora de su rendimiento es preciso tener estas sensaciones de cansancio, la alteración psicológica que se genera es mínima. En cambio, si durante un periodo amplio de

la temporada el deportista cree que su nivel de fatiga es excesivo y no entiende por qué se siente de esta manera, a través de mecanismos psicológicos, puede tener consecuencias negativas en su rendimiento.

“Sufro fatiga muscular cada día” explica Joel González Bonilla, Medalla de Oro de Taekwondo en Londres 2012, “nosotros no paramos nunca de entrenar, hay que aprender a autorregularse y hacer una planificación de los entrenamientos. El músculo tiene que estar al 100%, por eso es necesario llegar a la fatiga, para mejorar y avanzar, si no te cansas, no mejoras”. (Lluis, 2017)

Una dieta adecuada, en términos de cantidad y calidad, antes, durante y después del entrenamiento y de la competición es ineludible para mejorar el rendimiento y recuperación.

Los dos hechos que más contribuyen al desarrollo de fatiga durante el ejercicio físico son la disminución de los hidratos de carbono almacenados en forma de glucógeno en el organismo y la deshidratación por la pérdida, a través del sudor, de agua y electrolitos. En la dieta del deportista se sugiere que no menos del 50 a 60% de las calorías consumidas diariamente procedan de hidratos de carbono, se puede conseguir incluyendo en cada comida principal (desayuno, almuerzo, merienda), con una combinación adecuada de alimentos ricos en hidratos de carbono, así como conservar una adecuada hidratación durante todo el día, es decir, antes, durante y después del esfuerzo físico que se ejecute. (Lluis, 2017)

Características generales de la resistencia aeróbica

Según Martínez (2018) detalla las siguientes características:

- El esfuerzo es moderado y de amplia duración.
- A nivel muscular, el esfuerzo se desarrolla en presencia de oxígeno (a nivel de condiciones aeróbicas), trabajando en equilibrio consumo aporte y de esta manera no tener la necesidad de trabajar con las reservas orgánicas, esto provoca que oxidándose ante dicha presencia de ácido pirúvico no se

produzca ácido láctico y la contracción muscular y el esfuerzo pueda prolongarse durante una cantidad mayor de tiempo.

- La frecuencia cardíaca se sitúa entre 120 y 160 pulsaciones por minuto (p/m). (p.545)

Efectos orgánicos principales

- Mejora la capacidad de absorción de oxígeno del organismo, gracias al desarrollo del sistema circulatorio; con aumento del volumen cardíaco (por ampliación de la cavidad cardíaca) e incremento de la capilarización.
- Disminuye la frecuencia cardíaca en reposo y esfuerzo.
- Aumenta la tasa de glóbulos rojos y el oxígeno transportado por la sangre
- Incrementa notablemente el nivel de leucocitos y linfocitos (favorece la capacidad de defensa del organismo). (Martínez, 2018)

Capacidad aeróbica

Se manifiesta en esfuerzos de más de 12 minutos de duración y con una intensidad entre el 50 y 70% del consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.) dependiendo del estado del deportista; dicha intensidad no pudo sobrepasar el umbral anaeróbico que se define como el nivel de intensidad a partir del cual se acumula el lactato, en este tipo de esfuerzo oscila entre los 2 y 4 mini moles por litro (mm/1), luego no se produce ácido láctico. La frecuencia cardíaca (FC) debe oscilar 130 y 170 pulsaciones por minuto, requiriéndose entre 12 y 24 horas de recuperación tras su realización. (Sánchez, Reina, & Abad, 2014)

La capacidad aeróbica implica de manera primaria: al sistema pulmonar para el consumo de oxígeno, al sistema cardiovascular para el transporte de oxígeno y de productos de desecho y al sistema muscular para la utilización del oxígeno. De manera secundaria: al sistema nervioso central (SNC) y sistema nervioso periférico (SNP), sistema vegetativo, sistema hormonal y aparato motor pasivo. A su vez el consumo de oxígeno posee una relación positiva con la producción de

energía aeróbica, cuando el consumo de oxígeno se incrementa la producción de energía aeróbica, se aumenta hasta el punto de consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.). (James, Garth, & Pat, 2014)

Desde este punto de vista, como lo mencionan James, et al (2014), la energía producida en ausencia de oxígeno (anaeróbica) es sumamente limitada y se puede originar únicamente durante pocos minutos mientras se realiza la actividad o ejercicio. Por otra parte, la energía producida en presencia de oxígeno (aeróbica), puede mantener el ejercicio durante varias horas suponiendo que existan cantidades suficientes de alimentos en las células.

La capacidad aeróbica se cuantifica en términos de VO_2 máx., puesto que el sistema cardiovascular es el encargado de aportar oxígeno a los músculos activos, se puede medir de dos maneras:

1. **Términos absolutos** ($l \cdot \text{min}^{-1}$) o lo que es igual litros por minuto; los cuales representa la cantidad total de oxígeno consumido en el cuerpo por minuto.
2. **Términos relativos** ($\text{ml} \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) o lo que es igual a mililitros de oxígeno por kilogramo por minuto, los cuales son utilizados generalmente para calcular la cantidad total de energía o de calorías que el cuerpo puede generar. (James, Garth, & Pat, 2014)

Ambas unidades pueden utilizarse para indicar la dureza con que el cuerpo trabajo la realización de esfuerzos aeróbicos submáximos y/o máximos. Se ha demostrado que se producen a menos 5 Kcal de energía por cada litro de oxígeno producido; dicho de otras maneras, un litro de consumo de oxígeno es igual a cinco calorías gastadas. (James, Garth, & Pat, 2014). Son muchos los protocolos propuestos para evaluar la capacidad aeróbica de un individuo. Un laboratorio bien implementado permitirá la escogencia de pruebas directas con análisis automatizado de los datos y un alto nivel de confiabilidad en los resultados. En otras circunstancias las pruebas indirectas serán adoptadas cuando se desea evaluar a grandes grupos.

Resistencia aeróbica en el fútbol

El fútbol al ser un deporte intermitente, con lleva a que el sistema de energía aeróbica sea muy exigido, con frecuencias cardíacas medias y máximas de alrededor del 85% y 98% de los valores máximos. En el futbol se han observado frecuencias cardíacas similares para un consumo de oxígeno dado como el hallado durante una carrera en cinta termométrica, mas, sin embargo, es probable que las frecuencias cardíacas medidas durante un partido llevan a una sobrestimación del consumo de oxígeno, puesto que factores como la deshidratación, la hipertermia, y el estrés mental elevan la frecuencia cardiaca si afectar al consumo de oxígeno. (Anselmo & Prefaut, 2014)

Con estos factores tenidos en cuenta, las mediciones de la frecuencia cardiaca durante un partido parecen indicar que el consumo de oxígeno promedio está alrededor del 70% del $V_{\text{máx}}$, por otra parte la frecuencia cardiaca de un jugador durante un partido insólitamente está por debajo del 65% del máximo, indicando que el flujo sanguíneo hacia el músculo de la pierna ejercitada es continuamente superior que en reposo, lo que significa que el aporte de oxígeno es alto. Sin embargo, la cinética del oxígeno durante los cambios del ejercicio de baja a alta intensidad durante el partido parece ser limitada por factores locales y depende, entre otras cosas, de la capacidad, oxidativa de los músculos que contraen. (Bangsbo, J, Mohr, & Krstrup, 2014)

2.5. Hipótesis

H_i (Hipótesis alternativa o inicial)

El Estado Nutricional influye en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala en la Unidad Educativa Tirso de Molina de la parroquia Izamba

H₀ (Hipótesis nula)

El Estado Nutricional no influye en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala en la Unidad Educativa Tirso de Molina de la parroquia Izamba.

2.6. Señalamiento de variables

Variable Independiente: Estado Nutricional

Variable Dependiente: Resistencia Aeróbica

Término de relación: en la

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la investigación

La actual investigación es de carácter “cualitativo–cuantitativo”, en donde se determina la verdadera situación del problema sobre el estado nutricional, sí incide en la resistencia aeróbica de los seleccionados de fútbol en la sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”. Es importante recordar que el enfoque epistemológico asumido por la investigadora guiará todo el proceso de la indagación, iniciando desde la selección del problema, el marco teórico, sustentado en las variables independiente y dependiente en donde se recolecta la información necesaria para dar cumplimiento a los objetivos planteados en este proyecto de investigación.

Al utilizar el **Enfoque Cualitativo**, se logra explicar que no se basa en una información medible, susceptible y a un estudio estadístico, más bien viene a prevalecer características o cualidades del objeto de estudio, buscando explicar las razones de los diferentes aspectos y de la toma de muestras pequeñas, un enfoque cualitativo también es una observación de grupos de población reducidos, a la vez esta investigación al manejarlo durante el proceso se vuelve humanista e inductivo porque entiende el contexto y a las personas bajo una perspectiva holística, es sensible a los efectos que como investigadora se ha causado en las personas que son objeto de este estudio.

Se ha utilizado del mismo modo la investigación con un **Enfoque Cuantitativo**, para comprobar la fuerza de la asociación o correlación entre las variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede, sobre el valor de ingesta alimentaria y el depósito de reserva energética con el rendimiento aeróbico

de los seleccionados, previendo su potencialidad para la mejora de acciones físicas bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas, como la calidad de nutrientes ingeridos por los deportistas y así conocer su estado nutricional, si es bueno o malo.

En este trabajo de investigación se ha utilizado, como técnica la encuesta y como herramienta el cuestionario, el mismo que se ha manejado en el lugar insitu, en el cual se desarrollaron los hechos, con el propósito de buscar una alternativa de solución al problema detectado.

3.2. Modalidad básica de la investigación

La modalidad a formalizar es combinada por cuanto se maneja una investigación de campo y documental o bibliográfica para procesar la información y el correcto avance de la investigación proyectada, que seguidamente se detalla las siguientes modalidades básicas, como:

Investigación de campo

Esta modalidad es ajustable en el desarrollo de la investigación porque admite la aplicación de la encuesta a (4) docentes de la especialidad de Cultura Física, y (46) deportistas de la Unidad Educativa “Tirso de Molina.

En el desarrollo del proyecto se utiliza una investigación de campo (primaria), debido a que todos los antecedentes se acopia de la base de datos del departamento de Secretaria de la institución educativa en mención, con el fin de que los mismos sean fiables y verídicos, y con el propósito de que la investigadora pueda acercarse a la realidad y buscar una alternativa de solución; realizando una indagación directa en el lugar de los hechos, para comprobar la hipótesis, a la vez se involucró de manera directa, a fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados en el proyecto, y proponer una alternativa de solución a la problemática existente, esta indagación contribuye en un mayor comun denominador a la Unidad Educativa “Tirso de Molina”.

Investigación bibliográfica-documental

En esta investigación se encuentra la bibliográfica, la hemográfica y la archivística: la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revista y a la tercera en documentos que se encuentran en archivos, oficios, circulares, expedientes, entre otros.

Para procesar la investigación del presente proyecto y realizar un estudio sobre el Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de la ciudad de Ambato, se procedió aplicar una encuesta cuestionario, un test de valoración Antropométrico, y el test de Quetelec o Quelet o conocido como el IMC que es el Índice de Masa Corporal para calcular las medidas de cada seleccionado que facilitará el desarrollo de la investigación en definitiva una investigación documental es la recopilación de datos que son el reporte de antecedentes sobre el tópico en estudio.

3.3. Nivel de investigación

El presente nivel de investigación se basará en el estudio:

Exploratorio

Porque se permite analizar, explorar y contextualizar de manera global el problema en su totalidad y se va a generar hipótesis, reconociendo las variables de interés investigativo.

Descriptivo

Porque se examina de manera específica el problema, detallando cada una de las particularidades y elementos propios.

Correlacional (asociación de variables)

Porque se establece una relación entre la variable independiente y dependiente, evaluando las variaciones de compartimiento de una variable en función de variaciones de otra variable.

3.4. Población y muestra

Población

Para la actual investigación, el objeto de estudio se lo efectúa con (4) docentes de la especialidad de Cultura Física, y (46) deportistas seleccionados de la Categoría Superior de la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de la parroquia Izamba de la ciudad de Ambato, para la recepción de datos, y en vista de que se trata de un universo pequeño, se permite tener confianza total de los resultados a lograrse, los cuales se establece el total para la aplicación de la encuesta – cuestionario y test de la siguiente manera.

Cuadro N° 3. Población de la U. E. “Tirso de Molina”

POBLACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Deportistas seleccionados de la Categoría Superior de la U.E. “Tirso de Molina” de la ciudad de Ambato	46	100%
TOTAL:	46	100%

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Muestra. Se trabajó directamente con toda la población, no hubo necesidad de un muestreo, porque la población es pequeña, el de los docentes de Cultura Física y deportistas seleccionados de la Categoría Superior, procediendo aplicar la encuesta-cuestionario, un test de valoración Antropométrico Quetelec o Quelet o conocido como el IMC que es el Índice de Masa Corporal para calcular las medidas de cada seleccionado en la institución educativa de estudio en mención.

3.5. Operacionalización de variables

Variable Independiente. Estado Nutricional

Cuadro N° 4. Variable Independiente

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Estado Nutricional:</p> <p>Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta calórica adecuada y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes, y con un estado controlado a través de la evaluación del estado nutritivo aplicando con eficacia los distintos regímenes dietéticos. (Sarria, Bueno, & Rodríguez, 2019)</p>	Ingesta calórica adecuada	Edad Peso Altura Estilo de vida	¿Cree usted que es importante mantener un estado nutricional óptimo? Mucho () Poco () Nada ()	Técnica. Encuesta
	Nutrientes	Macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) Micronutrientes (vitaminas y minerales)	¿Considera usted que el estado nutricional es importante para el desarrollo de deportes como el fútbol sala? Mucho () Poco () Nada ()	Instrumento. Cuestionario
	Evaluación del estado nutritivo	Composición corporal Situación del metabolismo Situación Fisiopatológica Informe psicosocial Historia dietética Composición corporal (medidas directas e indirectas)	¿Cree usted que un buen estado nutricional acompañado de actividad física ayuda a mantener una buena resistencia aeróbica? Mucho () Poco () Nada () ¿Cree usted que al mejorar el estado nutricional de una persona, se puede mejorar la resistencia aeróbica? Mucho () Poco () Nada ()	

Fuente. Investigadora
Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

3.6. Recolección de la información

Las técnicas que se manejaron en el proceso de esta indagación, es la encuesta-cuestionario estructurado, un test de valoración Antropométrico, y el test de Quetelec o Quelet o conocido como el IMC que es el Índice de Masa Corporal para calcular las medidas de cada seleccionado de futbol que se encuentra en la categoría superior en la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de la ciudad de Ambato.

Cuadro N° 6. Recolección de la información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Mejorar la resistencia física en los deportistas
¿A quiénes?	A los seleccionados de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”
¿Quién?	Dina Olivia Rodríguez
¿Sobre qué aspecto?	La resistencia física en los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”
¿Cuándo?	Septiembre 2018 febrero 2019
¿Cuántas veces?	Las que sean necesarias para sustentar el proceso de la investigación
¿Qué técnicas?	Encuesta
¿Con qué?	Cuestionario estructurado
¿Dónde?	En las instalaciones de la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de la ciudad de Ambato.
¿En qué situación?	Los días de entrenamiento

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

3.7. Plan de recolección de la información

Procesamiento

- Se ejecutó la revisión crítica de la información compilada; es decir, la limpieza de la información defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente, y otros.
- Se almacenó y tabuló los resultados; se manejó la información, gráficos estadísticos de datos para la presentación.

Análisis e interpretación de resultados

- Se analizó los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos y la hipótesis planteada.
- Se interpretó los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Se comprobó la hipótesis
- Se estableció las respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Test de valoración Antropométrica

Con el presente Test de Valoración Antropométrica Quetelec o Quelet que se aplicó a los deportistas seleccionados de la Categoría Superior de la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de la parroquia Izamba; nos permitió conocer la morfología de los deportistas; lo cual nos ayudó a tener una visión general de cómo se encuentran actualmente.

Se obtuvo datos de sexo, talla, edad y peso para poder analizar el Índice de Masa Corporal (IMC) y así poder valorarlos; estos resultados se muestran en la siguiente tabla

Cuadro N° 7. Resultados Test de valoración Antropométrica

#	NOMBRE	SEXO	EDAD	TALLA m2	PESO Kg.	IMC	COMPOSICION CORPORAL
1	Adrián Zamora	HOMBRE	16	1,76	60,30	19,5	Normal
2	Alan Lozada	HOMBRE	16	1,92	73,40	19,9	Normal
3	Anthony Valle	HOMBRE	16	1,75	52,00	17,0	Desnutrición moderada
4	Bradley Ramírez	HOMBRE	16	1,50	41,00	18,2	Normal
5	Brandon Garcés	HOMBRE	16	1,75	65,70	21,5	Normal
6	Brayan Guamán	HOMBRE	16	1,66	54,60	19,8	Normal
7	Brayan Ibarra	HOMBRE	16	1,75	53,00	17,3	Desnutrición moderada
8	Brayan Nuela	HOMBRE	16	1,57	52,79	21,4	Normal
9	Brayan Vargas	HOMBRE	16	1,73	66,95	22,4	Normal
10	Carlos Bejarano	HOMBRE	16	1,67	83,70	30,0	Obesidad tipo I
11	Carlos Murillo	HOMBRE	16	1,64	57,60	21,4	Normal
12	Cristopher Proaño	HOMBRE	16	1,67	55,00	19,7	Normal
13	Fernando Coronado	HOMBRE	16	1,75	73,90	24,1	Normal
14	Jair Ortiz	HOMBRE	16	1,66	53,40	19,4	Normal
15	Javier Freire	HOMBRE	16	1,74	55,10	18,2	Normal
16	Jefferson Ludeña	HOMBRE	16	1,60	48,30	18,9	Normal
17	Jhoan Córdova	HOMBRE	16	1,77	63,40	20,2	Normal
18	José Arboleda	HOMBRE	16	1,67	58,60	21,0	Normal

19	José Peñaloza	HOMBRE	16	1,63	53,90	20,3	Normal
20	Johana miranda	MUJER	17	1,62	53,00	20	Normal
21	Joel Estrada	HOMBRE	17	1,62	67,00	25,5	Sobrepeso
22	Juan Lozada	HOMBRE	16	1,78	57,30	18,1	Normal
23	Kenny Zurita	HOMBRE	17	1,88	52,60	14,9	Desnutrición severa
24	Kerelys Toapanta	MUJER	16	1,51	48,00	21	Normal
25	Kevin Tuapanta	HOMBRE	17	1,74	56,60	18,7	Normal
26	Lesly Cherrez	MUJER	16	1,51	55,70	24	Normal
27	Oliver Narváez	HOMBRE	16	1,77	67,50	21,5	Normal
28	María Tenelema	MUJER	16	1,60	54,40	21	Normal
29	Maribel Toapanta	MUJER	16	1,45	65,30	31	Obesidad tipo I
30	Martha Guam	MUJER	16	1,43	77,00	38	Obesidad tipo II
31	Martin Lara	HOMBRE	16	1,68	65,00	23,0	Normal
32	Mateo Lara	HOMBRE	16	1,70	78,00	27,0	Sobrepeso
33	Mauricio Quintanilla	HOMBRE	16	1,65	78,50	28,8	Sobrepeso
34	Mercedes Criban	MUJER	17	1,48	64,00	29	Sobrepeso
35	Nancy Pérez	MUJER	17	1,55	63,00	26	Sobrepeso
36	Sebastián Cevallos	HOMBRE	16	1,68	59,00	20,9	Normal
37	Sebastián Pérez	HOMBRE	17	1,69	71,00	24,9	Normal
38	Soledad Garcés	MUJER	16	1,45	65,00	31	Obesidad tipo I
39	Susana Gamboa	MUJER	16	1,55	48,00	20	Normal
40	Tatiana Ortiz	MUJER	16	1,50	42,20	19	Normal
41	Teresa Ortiz	MUJER	16	1,52	53,00	23	Normal
42	Thomas Ruiz	HOMBRE	16	1,69	55,00	19,3	Normal
43	Lilian Freire	MUJER	16	1,60	43,00	17	Normal
44	Vicky Manjarrez	MUJER	17	1,58	56,00	22	Normal
45	Wilmer Espín	MUJER	17	1,59	55,00	22	Normal
46	Zoe Vallejo	MUJER	16	1,64	44,00	16	Desnutrición moderada

Fuente. Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Del cuadro N°7, al analizar el sexo de los 46 estudiantes; vemos que 30 son de género masculino el cual representa el 65.2% y en tanto que el 34,8% que representa a 16 encuestados son de género femenino.

Cuadro N° 8. Resultados – Sexo Test de valoración Antropométrica

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
HOMBRE	30	65,2%
MUJER	16	34,8%
Total	46	100,0%

Fuente. Cuadro N°. 10 - Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

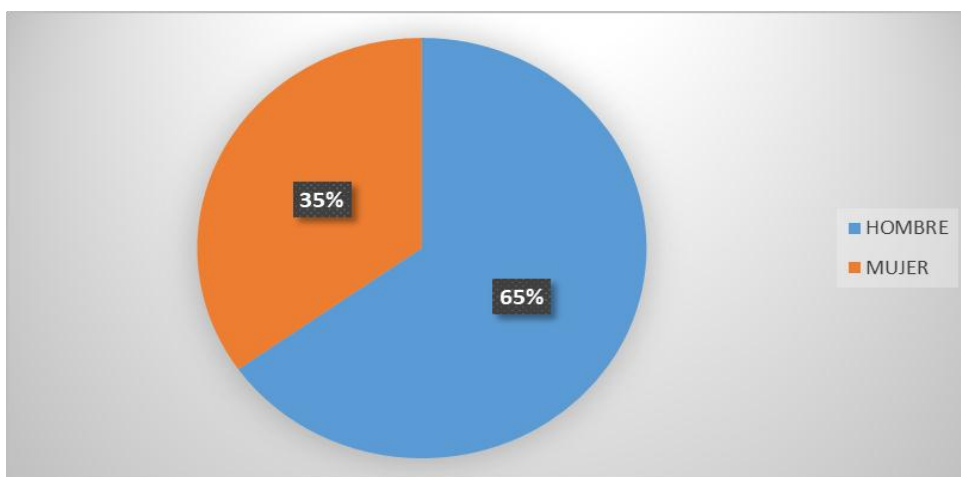


Gráfico N° 5. Sexo Test de valoración Antropométrica

Fuente. Cuadro N°7. Resultados – Sexo Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis

El cálculo del Índice de Masa Corporal se lo realiza con dividir el PESO en kilogramos para la TALLA en metros al cuadrado.

$$\text{I.M.C} = \text{PESO (Kg)} / \text{TALLA (m}^2\text{) (al cuadrado)}$$

Con este cálculo en los resultados de IMC vemos que los 46 deportistas; 33 de ellos que corresponden al 71.7% su composición corporal es normal; el 10.9% presentan sobrepeso; el 6,5% tiene desnutrición moderada y obesidad Tipo I y el 2,2% presentan problemas con desnutrición severa y Obesidad tipo II.

Cuadro N° 9. Resultados – IMC Test de valoración Antropométrica

Composición Corporal	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición severa	1	2,2%
Desnutrición moderada	3	6,5%
Normal	33	71,7%
Sobrepeso	5	10,9%
Obesidad Tipo I	3	6,5%
Obesidad Tipo II	1	2,2%
Total	46	100,0%

Fuente. Cuadro N. 6 - Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

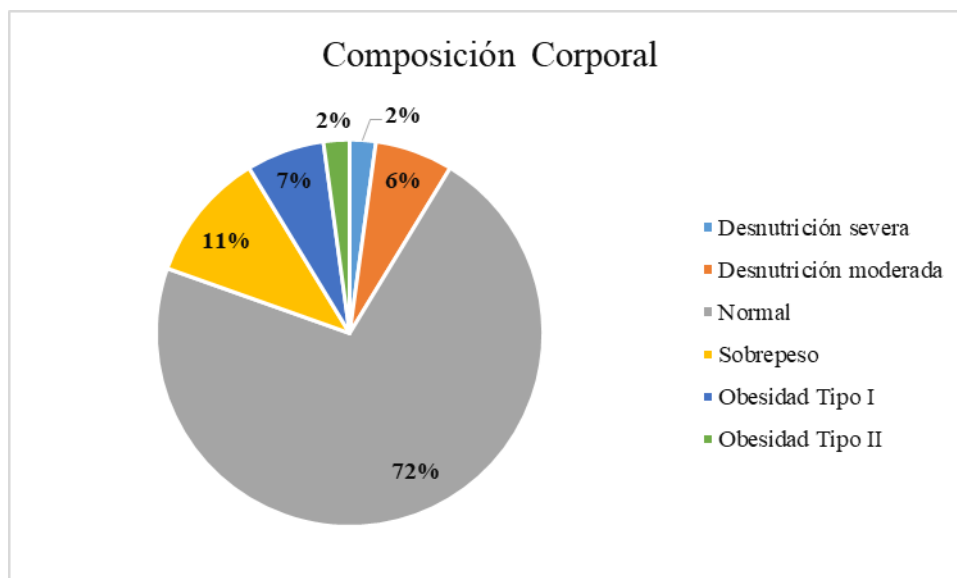


Gráfico N° 6. IMC Test de valoración Antropométrica
Fuente. Cuadro N°. 8 - Resultados – IMC Test de valoración Antropométrica
Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis

En el estudio efectuado a 46 estudiantes en la Unidad Educativa “Tirso de Molina”, y aplicado el Test de Valoración Antropométrica, tomando de referencia al Cuadro N°12-Resultados-IMC Test de Valoración Antropométrica se deduce que el 72% es normal en 33 estudiantes, mencionando que 5 estudiantes tienen sobrepeso en un 11%, y Obesidad Tipo I tienen 3 estudiantes en un 7%, Obesidad Tipo II tiene 1 estudiante en un 2%, desnutrición severa tiene 1 estudiante en un 2%, desnutrición moderada 3 estudiantes en un 6%.

A través de esta investigación se deduce que el Estado Nutricional influye en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala en la Unidad Educativa “Tirso de Molina, en vista de este análisis ejecutado se propone aplicar una encuesta a los 46 estudiantes con el propósito de conocer la importancia que tiene el estado nutricional en el deporte y si se alimentan nutricionalmente para tener resistencia aeróbica.

A continuación, se aplica la encuesta a 46 estudiantes de la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de los Seleccionados de Fútbol Sala.

4.1 Análisis de resultados

1. ¿Cree usted importante mantener un estado nutricional óptimo?

Cuadro N° 10. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	32	70
NO	6	13
TALVEZ	8	17
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

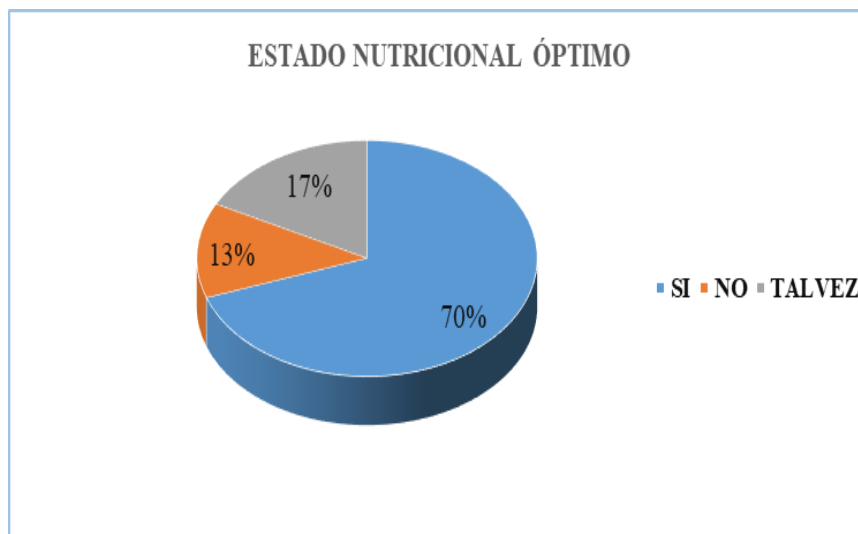


Gráfico N° 7. Estado nutricional óptimo

Fuente. Encuestas- Pregunta 1- Cuadro N° 13.

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. Del 100% de encuestados, el 70% respondió que Sí es importante mantener un estado nutricional óptimo, mientras que el 17% tal vez, el 13% no

Interpretación. Es importante mantener un estado nutricional óptimo, considerando los requerimientos de energía a través de la ingestión en las proporciones ideales de nutrientes energéticos, como los hidratos de carbono y las grasas. Estos requerimientos energéticos están relacionados con la actividad física y con el gasto energético de cada persona, por lo que una correcta nutrición ayudará sin duda a la obtención de una condición física saludable.

2. ¿Considera usted que el estado nutricional es importante para el desarrollo de deportes como el futbol sala?

Cuadro N° 11. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No 2. Desarrollo de deportes		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	50
NO	15	33
TALVEZ	8	17
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

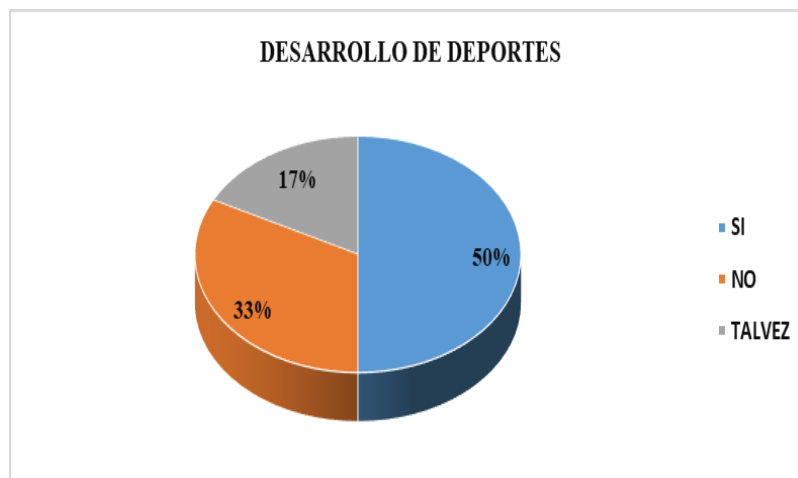


Gráfico N° 8. Desarrollo de deportes

Fuente. Encuestas- Pregunta 2- Cuadro N°4

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. Del 100% de los encuestados el 50% consideran que el estado nutricional si es importante para el desarrollo de deportes como el futbol sala; el 33% consideran que no y el 17% señalan que tal vez.

Interpretación. En respuesta a estos interrogantes el 50% de 23 consideran que el Estado Nutricional es muy importante para el desarrollo de deportes como el Fútbol Sala, con frecuencia los deportistas no cubren sus necesidades energéticas debido al bajo aporte de hidratos de carbono, lo que lleva a la pérdida del tejido magro y a deficiencias en micronutrientes.

3. ¿Consumen usted los nutrientes necesarios para mantener un buen estado nutricional?

Cuadro N° 12. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No. 3. Buen estado nutricional

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	12	26
NO	23	50
TALVEZ	11	24
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)



Gráfico N° 9. Buen estado nutricional

Fuente. Encuestas- Pregunta 3- Cuadro N°15

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. Del 100% de los encuestados el 50% manifiestan que no consumen los nutrientes necesarios para mantener un buen estado nutricional; mientras que el 26% señalan que si consumen y el 24% creen que tal vez consumen los nutrientes necesarios.

Interpretación. El 50% de 23 estudiantes deportistas responden que no consumen nutrientes necesarios para mantener un buen estado nutricional por falta de recursos económicos, para tener una dieta sana y equilibrada es muy importante tomar las decisiones correctas, pero a menudo estas decisiones se basan en otros factores además de la nutrición, como: la disponibilidad y coste de los alimentos, el sabor y la apariencia, los gustos y aversiones personales, y sobre todo el conocimiento, y las prácticas tradicionales culturales.

4. ¿Cree usted que es necesario tener un buen estado nutricional para mejorar o mantener una buena resistencia aeróbica?

Cuadro N° 13. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No 4. Buena resistencia aeróbica		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	24	52
NO	16	35
TALVEZ	6	13
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

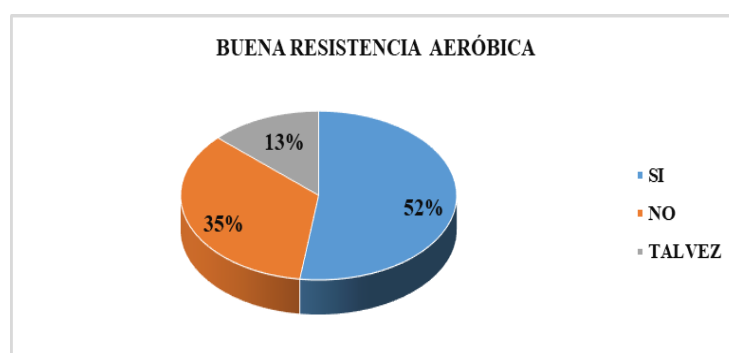


Gráfico N° 10. Buena resistencia aeróbica

Fuente. Encuestas- Pregunta 4- Cuadro N°16

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. El 52% de los encuestados creen que es si es necesario tener un buen estado nutricional para mejorar o mantener una buena resistencia aeróbica; mientras que el 35% estiman que no es necesario y el 13% señalan que tal vez es necesario.

Interpretación. Con estos resultados es obvio darnos cuenta que es necesario tener un buen Estado Nutricional para mejorar o mantener una buena resistencia aeróbica. Los alimentos que se consumen cada día, deben tener las cantidades adecuadas tanto de los macronutrientes (carbohidratos, proteínas, lípidos), como los micronutrientes (minerales y vitaminas) y agua, biodisponibles que debe contener la dieta consumida, para así, satisfacer los requerimientos fisiológicos de cada estudiante; además de cubrirse la variabilidad individual, en algunos nutrientes se agrega una cantidad adicional para establecer un margen de seguridad.

5. ¿Cree usted que el estado nutricional ayuda en el desarrollo del rendimiento?

Cuadro N° 14. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No. 5. Desarrollo del rendimiento

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	25	54
NO	17	37
TALVEZ	4	9
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

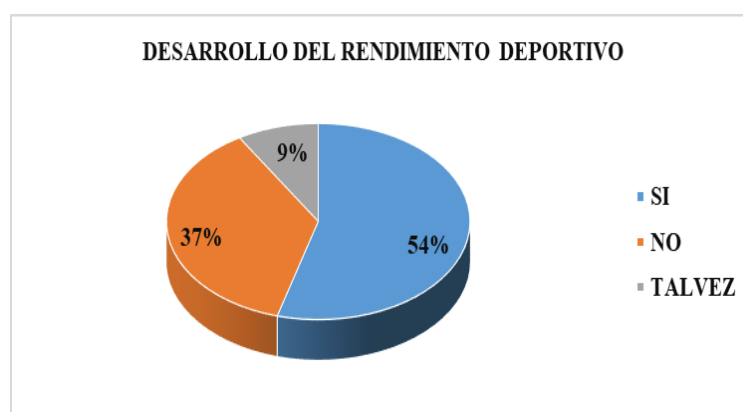


Gráfico N° 11. Desarrollo del rendimiento deportivo

Fuente. Encuestas- Pregunta 5. Cuadro N°17

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. De los encuestados el 54% creen que el estado nutricional si ayuda en el desarrollo del rendimiento; mientras que el 37% consideran que no es necesario y el 9% estiman que tal vez es necesario.

Interpretación. Luego de tabular los datos recopilados de los estudiantes deportistas se deduce que un alto porcentaje responden que el Estado Nutricional si ayuda en el desarrollo del rendimiento deportivo del Fútbol Sala, ya que la alimentación es el hábito que más influye en la salud; tanto la falta de alimentos, como el exceso de ellos es perjudicial para la salud, por lo tanto deben consumirse las cantidad apropiadas para cada individuo, el conjunto de alimentos permite a los organismos utilizar y transformar los nutrientes para mantenerse vivos, de la alimentación dependerá en gran medida que el estudiante lleve una vida saludable.

6. ¿Conoce usted que es la resistencia aeróbica?

Cuadro N° 15. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No. 6. Resistencia aeróbica		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	15	33
NO	29	63
TALVEZ	2	4
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

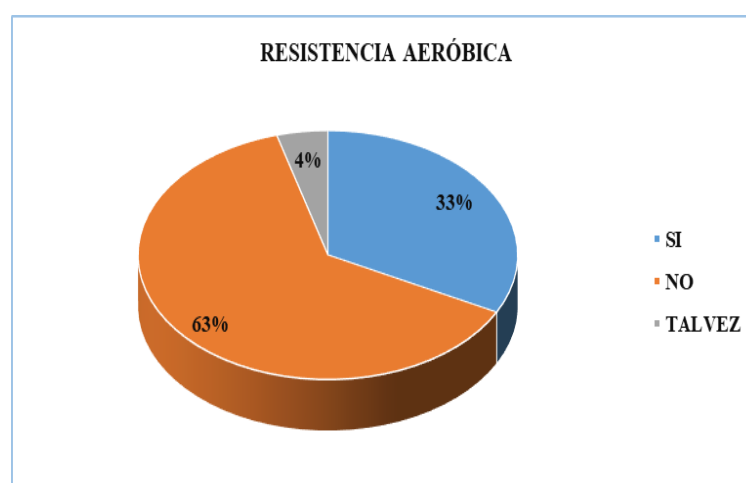


Gráfico N° 12. Resistencia aeróbica

Fuente. Encuestas- Pregunta 6. Cuadro N°18

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. En cuanto a la resistencia aeróbica; el 63% de los encuestados manifiestan que no conocen; el 33% señalan que si conocen de que se trata y el 4% estiman que tal vez conocen del tema en mención.

Interpretación. Lo anterior y de acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación, del 100% el 63% de 29 estudiantes no conocen lo que es la Resistencia Aeróbica, en vista de esta necesidad se requiere que los entrenadores a cargo de la selección manejen métodos y actividades innovadoras en sus entrenamientos para inducir el interés en los deportistas y así mejoren su rendimiento deportivo basados científicamente en el correcto desarrollo y fortalecimiento de todas sus capacidades físicas, sobre todo dedicar horas para el trabajo tanto técnico como táctico en los deportistas de la institución

7. ¿Realiza usted alguna actividad física para mejorar su resistencia aeróbica?

Cuadro N° 16. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No. 7. Mejorar la resistencia aeróbica

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	21	46
NO	22	48
TALVEZ	3	6
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

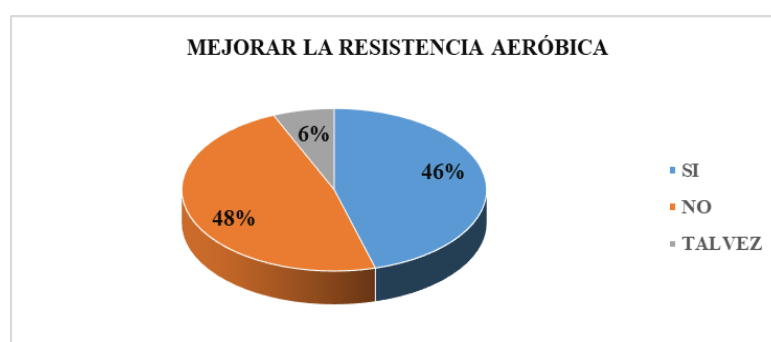


Gráfico N° 13. Mejorar la resistencia aeróbica

Fuente. Encuestas- Pregunta 7. Cuadro N°19

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. El 48% de los encuestados indican que alguna vez si realizaron actividad física para mejorar su resistencia aeróbica; mientras que el 46% manifiestan que no han realizado actividad física alguna y el 6% indican que tal vez realizaron.

Interpretación. Luego de tabular los datos recopilados de los estudiantes deportistas del Fútbol Sala, se deduce que no realizan alguna actividad física para mejorar su resistencia aeróbica, esto indica que es preciso que se prepare a los estudiantes en ejercicios de resistencia aeróbicos, ya que son de suma importancia, aunque vale señalar que favorece el buen funcionamiento respiratorio, ayudando a la oxigenación del organismo, a la vez mejorando la circulación y fortaleciendo la salud cardiovascular. Esta es la razón por la cual una rutina de ejercicios de resistencia aeróbica es concebida como una de las más importantes formas de prevenir enfermedades cardiovasculares.

8. ¿Se interesa usted por utilizar estrategias para el desarrollo del rendimiento deportivo?

Cuadro N° 17. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No 8. Utilización de estrategias		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	19	41
NO	24	52
TALVEZ	3	7
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

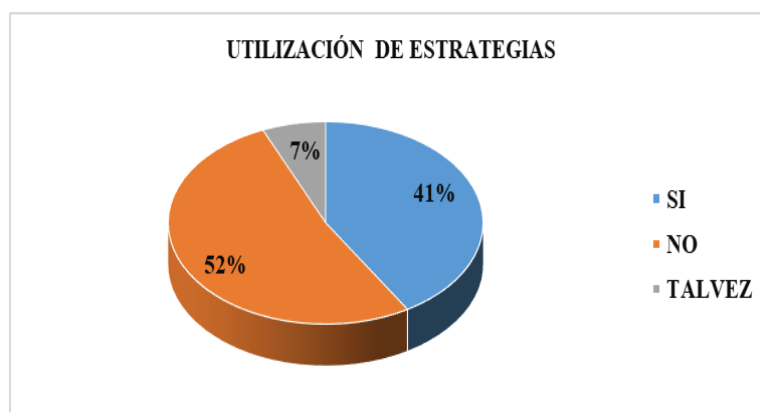


Gráfico N° 14. Utilización de estrategias

Fuente. Encuestas- Pregunta 8. Cuadro N°20

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. De los encuestados el 52% manifiestan que no se han interesado por utilizar estrategias para el desarrollo del rendimiento deportivo; mientras que el 41% indican que si habido interés y el 7% señalan que tal vez se han interesado.

Interpretación. Luego de tabular los datos recopilados de los estudiantes deportistas se deduce que un alto porcentaje responde que no se interesan pr utilizar estrategias para el desarrollo del rendimiento deportivo. No se puede conseguir calidad en el entrenamiento sin alimentar la llama mental, por eso los deportistas debe mentalizarse y prepararse para el trabajo de entrenamiento con el manejo de estrategias antes de entrar al terreno, varios estudiosos de las ciencias del deporte recomiendan la utilización de estrategias para aumentar el rendimiento deportivo; en tal caso, los entrenadores deben establecer una estrategia afectiva para asegurar que cada día se realiza un depósito de calidad al resultado de la competencia futura

9. ¿Conoce usted si su entrenador utiliza alguna planificación?

Cuadro N° 18. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No 9. Entrenador utiliza planificación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	20
NO	23	50
TALVEZ	14	30
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

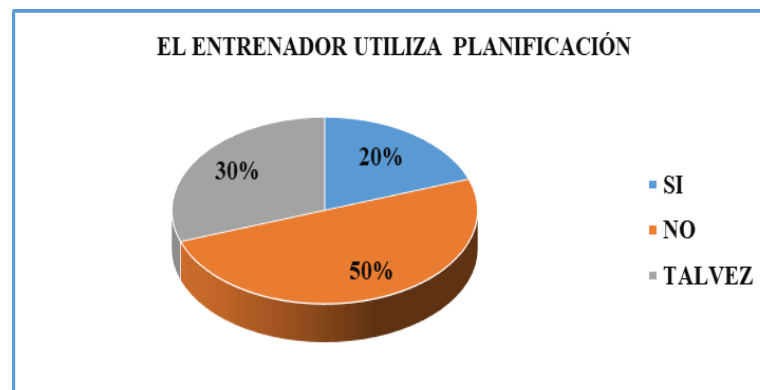


Gráfico N° 15. El entrenador utiliza planificación

Fuente. Encuestas- Pregunta 9. Cuadro N°21

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. De los encuestados el 50% señalan que no conocen si su entrenador utiliza alguna planificación; mientras que el 30% consideran que tal vez el entrenador utiliza alguna planificación y el 20% indican que si conocen.

Interpretación. Luego de tabular los datos recopilados de los estudiantes deportistas se deduce que un alto porcentaje responden que no conoce si, el entrenador utilice alguna planificación de entrenamiento en el Fútbol Sala, en función de la aptación del futbolista a las tareas del entrenamiento y en función de su aprendizaje de las acciones tácticas planteadas. La planificación debe estar construida por el entrenador y contemplar una relación de acontecimiento de entrenamiento de un deportista o grupo de jugadores, el objeto es optimizar las cualidades de sus discípulos. Sí es una buena planificación, esas previsiones que realiza el entrenador, deben estar ordenadas bajo diferentes criterios, uno de ellos es predeterminados y muy rígidos, pues aseguran que los contenidos estén de acuerdo con los principales y comunes objetivos por lograr.

10. ¿Le gustaría a usted mantener una buena resistencia aeróbica al realizar una actividad física?

Cuadro N° 19. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Pregunta No. 10. Buena resistencia aeróbica

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	30	65
NO	11	24
TALVEZ	5	11
TOTAL	46	100

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

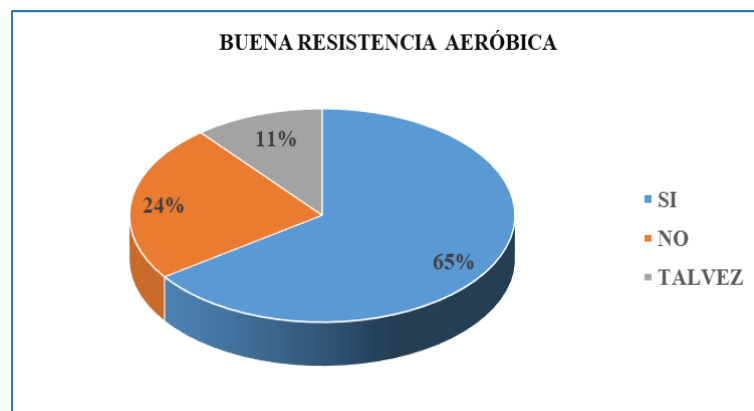


Gráfico N° 16. Resistencia aeróbica

Fuente. Encuestas- Pregunta 9. Cuadro N°22

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. El 65% de los encuestados indican que si les gustaría mantener una buena resistencia aeróbica al realizar una actividad física; mientras que el 24% consideran que no es necesario y el 11% creen que tal vez es necesario.

Interpretación. Con estos resultados nos podemos dar cuenta que la mayor parte de estudiantes encuestados, sí les gustaría mantener una buena resistencia aeróbica al realizar una actividad física beneficiosa para el organismo, ya que no solamente servirá para quemar calorías durante su práctica de entrenamiento, sino que además acostumbrará a su organismo a mantener una serie de variables y constantes que lo harán funcionar mejor y optimizar al máximo las reservas de grasa y glucosa. Es necesario prestar atención al desarrollo de los sistemas cardiovascular y respiratorio, como base para el desarrollo de la resistencia aeróbica.

4.2. Verificación de hipótesis

La verificación de la hipótesis para este estudio se lo realizará a través del método Chi-Cuadrado que es un es método estadígrafo no perimétrico o de distribución libre que permite establecer correspondencia entre valores observados y esperados, llegando hasta la comparación de distribuciones enteras.

Para lo cual de las encuestas a los deportistas seleccionados de la Categoría Superior de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”; se seleccionó cuatro preguntas significativas y que tienen mayor correlación con las variables de estudio.

4.2.1. Planteamiento de la Hipótesis

H₁: El Estado Nutricional influye en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina.

H₀: El Estado Nutricional no influye en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina.

4.2.2. Frecuencias Observadas y Esperadas

Cuadro N° 20. Frecuencias Observadas

	SI	NO	Tal vez	TOTAL
Pregunta 2	23	15	8	46
Pregunta 5	25	17	4	46
Pregunta 8	19	24	3	46
Pregunta 9	9	23	14	46
TOTAL	76	79	29	184

Fuente. Encuestas

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. Para las frecuencias Observadas se utiliza la siguiente formula, aplicada al cuadro de frecuencias observadas:

$$f_e = \frac{\text{TotalColumna(Paradichacelda)} * \text{TotalFila(Paradichacelda)}}{\text{SumaTotal}}$$

Cuadro N° 21. Frecuencias Esperadas

Items	SI	NO	Tal vez	TOTAL
Pregunta 2	19	19,75	7,25	46
Pregunta 5	19	19,75	7,25	46
Pregunta 8	19	19,75	7,25	46
Pregunta 9	19	19,75	7,25	46
TOTAL	76	79	29	184

Fuente. Cuadro N° 17 – Frecuencias Observadas

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

4.2.3. Calculo Chi – Cuadrado X^2_c

$$X^2 = \sum \left[\frac{(O-E)^2}{E} \right]$$

En donde:

X^2 = Chi-cuadrado

Σ = Sumatoria

O= Frecuencia Observada

E= Frecuencia Esperada o Teórica

Los cálculos se representan en el siguiente cuadro de contingencia:

Cuadro N° 22 Tabla de Contingencia

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E)/E
23	19	4	16,00	0,84
15	19,75	-4,75	22,56	1,14
8	7	0,75	0,56	0,08
25	19	6	36,00	1,89
17	19,75	-2,75	7,56	0,38
4	7,25	-3,25	10,56	1,46
19	19	0	0,00	0,00
24	19,75	4,25	18,06	0,91
3	7,25	-4,25	18,06	2,49
9	19	-10	100,00	5,26
23	19,75	3,25	10,56	0,53
14	7,25	6,75	45,56	6,28
			$X^2_T=$	21,29

Fuente. Cuadro N° 17 y 18 – Frecuencias Observadas y Esperadas

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

4.2.4. Chi – Cuadrado X^2_T en Tablas

Selección de nivel de significación

Se utiliza el nivel de significación del 0,05 (5%), que indica que hay una probabilidad del 0,95 de que la hipótesis nula sea verdadera.

Selección de los grados de libertad

Utilizando los datos del cuadro de las frecuencias y aplicando la siguiente fórmula tenemos los grados de libertad:

$$GL = (\text{filas}-1) (\text{columnas}-1)$$

$$GL = (4-1) (3-1)$$

$$GL = 3 \cdot 2$$

$$GL = 6$$

Cuadro N° 23. Chi – Cuadrado

Grados de libertad	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Teniendo grados de libertad de 6 y nivel de significación del 5%; tenemos $X^2_T = 12,59$

4.2.5. Decisión Final

Si $X^2_t > X^2_c$ se acepta la Hipótesis nula (H_0)

Si $X^2_c > X^2_t$ se acepta la Hipótesis de investigación. (H_1)

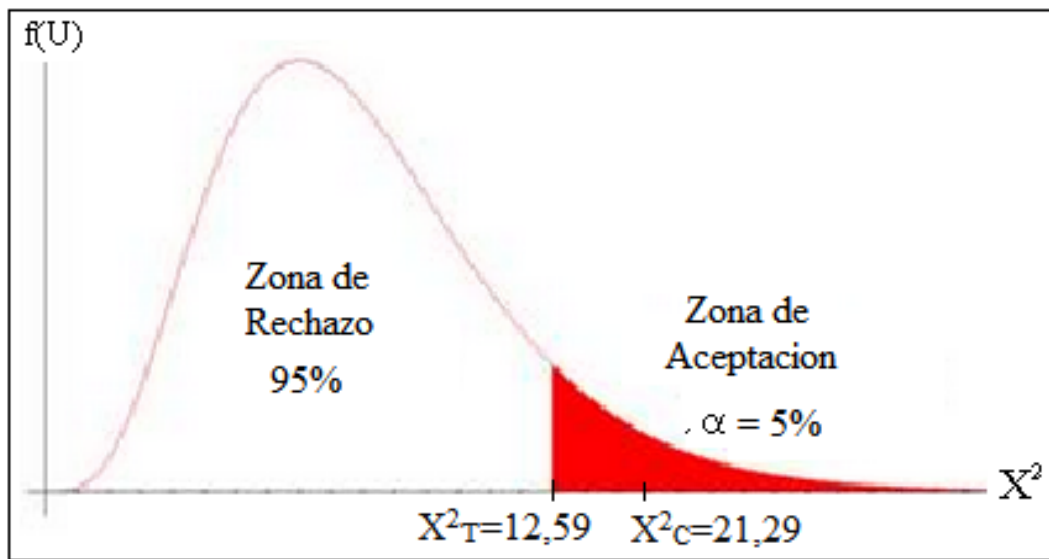


Gráfico N° 17. Zonas de aceptación y Rechazo

Fuente. Verificación Hipótesis

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis

Según los parámetros anteriores y con los resultados obtenidos del método de chi cuadrado tenemos que $X^2_C = 21,29 > X^2_T = 12,59$; con esto el valor del chi-cuadrado calculado está en la región de aceptación; por lo tanto, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación inicial o alternativa (H_1) que es: “El Estado Nutricional influye en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina de la ciudad de Ambato”

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Los datos logrados en el proceso investigativo facilitaron como resultado las siguientes conclusiones:

Se ha analizado el estado nutricional como influye en los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, aplicando el Test Antropométrico Quetelec o Quelet. En el estudio efectuado a 46 estudiantes en la Unidad Educativa “Tirso de Molina”, tomando de referencia al Cuadro N°12-Resultados-IMC Test de Valoración Antropométrica se deduce que el 72% es normal en 33 estudiantes, mencionando que 5 estudiantes tienen sobrepeso en un 11%, y Obesidad Tipo I tienen 3 estudiantes en un 7%, Obesidad Tipo II tiene 1 estudiante en un 2%, desnutrición severa tiene 1 estudiante en un 2%, desnutrición moderada 3 estudiantes en un 6%.

Se ha determinado el nivel de Resistencia Aeróbica en los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, con la aplicación de las encuestas –cuestionarios en el cual se verifica y se encuentra el detalle de las preguntas 2-5-8-9, en que los 23 estudiantes en un 50% consideran que el Estado Nutricional es importante para el desarrollo de deporte como el Fútbol Sala, en igual forma otro grupo de 25 estudiantes sostienen en un 4% que sí, ayuda en el Rendimiento Deportivo el tener un buen Estado Nutricional, así mismo 19 estudiantes consideran que sí, que a pesar de su desconocimiento entrenan empíricamente en un 41% utilizando estrategias para el desarrollo del rendimiento

deportivo, a la vez manifiestan 23 estudiantes que conocen que su entrenador solo utiliza una planificación en un 50%.

Se propone elaborar un paper del estado nutricional que ayude a mejorar la resistencia aeróbica en los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina de la parroquia Izamba.

5.2. Recomendaciones

Las autoridades deben hacer hincapié en que los docentes y entrenadores se capaciten mediante cursos o talleres con el fin de renovar sus conocimientos técnicos, asimismo tácticos enmarcados internamente en el entrenamiento deportivo para así desarrollarlos en los seleccionados de la disciplina de fútbol Sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de la parroquia Izamba

Los entrenadores a cargo de la selección deben manejar métodos y actividades innovadoras en sus entrenamientos para inducir el interés en los deportistas y así mejoren su rendimiento deportivo basados científicamente en el correcto desarrollo y fortalecimiento de todas sus capacidades físicas, sobre todo dedicar horas para el trabajo tanto técnico como táctico en los deportistas de la institución para así elevar el desempeño de los mismos en campeonatos.

Se recomienda elaborar un nuevo paper de estudio del estado nutricional con mayor profundidad en este tema, y de esta manera ayudar a mejorar la resistencia aeróbica en los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”, para la posible selección, y detección de talentos deportivos coadyuvando al desarrollo de las cualidades físicas de los deportistas en Fútbol Sala y facilitando el trabajo del entrenador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Aguilar Ch, W. A., & Barquín Z, S. A. (2015). *La Alimentación en el Rendimiento Físico en las Selecciones de Fútbol de la Unidad Educativa Mayor Ambato en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua*. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Altamirano Villacreses, R. A., & Ramírez G, A. G. (2015). *Factores de Riesgo Asociados a Sobrepeso y Obesidad en Mujeres en Edad Fértil Atendidas en el Hospital Provincial General Latacunga en el período Julio-Octubre 2012*. . Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Álvarez, E. (03 de Marzo de 2015). *Introducción a la Ciencia de la Salud*. Obtenido de Junta de Andalucía: www.juntaandalucia.es/averroes/29701428/salud/introd.htm
- Anselmo, F., & Prefaut, C. (2014). *Aerobic and Anaerobic Contribution to Wingate Test Performance in Sprint and Middle-distance Runners*. *European Journal Applied Physiology*. New York: European Journal Applied Physiology.
- Arencibia, Moreno, R., Hernández, Gallardo , D., & Paucar, Iza, V. M. (2016). *Estado Nutricional y Hábitos Alimentarios de Futbolistas Amateur, Categoría Sénior, Serie A de Liga Cantonal Rumiñahui*. Quito-Ecuador: Corina S.A.
- Balkau, B. (2015). *Obesidad Abdominal*. Barcelona-España: Editorial Kairos.
- Bangsbo, J, Mohr, M., & Krstrup, P. (2014). Demandas Físicas y Energéticas del Entrenamiento y de la Competencia en el Jugador de Fútbol de Élite. *Revista Journal of Sports Sciences*, 7/24. Obtenido de http://www.fuerzaypotencia.com/articulos/Download/Demandas_fisicas.pdf
- Barquín Zambrano, S., & Aguilar Chasipanta, W. G. (2015). *La Alimentación en el Rendimiento Físico en las selecciones de Fútbol de la Unidad Educativa Mayor "Ambato" en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua*. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato Carrera Cultura Física.

- BrandMiller, & Holt. (2014). *Obesidad y Salud* . México D.F.: McGraw-Hill.
- Comes, M. M. (2014). *El ser Humano y el Esfuerzo Físico* . Murcia-España: Indeta S.A.
- Dietrich, M. D. (2016). *Manual de Metodología del Entrenamiento de Fútbol Sala*. Barcelona - España: Editorial Paidotribo S.A.
- Gambineri, A. (2014). *Obesity and Polycystic Ovarian Syndrome*. México D.F.: Pearson Education.
- García, J., & García, V. (2018). *La Resistencia*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Gómez Vital, & Zulueta. (2015). *El Estado Nutricional* . México D.F.: Paraninfo S.A.
- González, J. A. (2015). *Equilibrio Nutricional y rendimiento en el Fútbol*. Madrid-España: Scientific Section.
- Guzmán, L. (2015). *Manual de Cineantropometría*. Bogota-Colombia: Ed. Kinesis.
- James, G., Garth, F., & Pat, V. (2014). *Tests y Pruebas Físicas*. Barcelona-España: Editorial Paidotribo.
- Jeukendrup, A., & Gleeson, M. (2014). *Sport Nutrition an Introduction to Energy Production and Performance* (Segunda ed.). New York: Human Kinetics.
- Jordi, S. (2014). *Consenso para la Evaluación de Sobrepeso y la Obesidad y el Establecimiento de Criterios de Intervención Terapéutica*. Lima-Perú: Seedo S.A.
- Mallqui Quisintuña , V., & Venegas Jiménez, J. W. (2014). *El Entrenamiento del futbol en al altura y su impacto en el rendimiento físico*. Ambato.Ecuador: Universidad Tpecnica de Ambato Carrera de Cultura Física.
- Mirosa, M. C. (2014). *El Ser HUmano y el Esfuerzo Físico*. Madrid-España: Indepal S.A.
- Montcada, M. d. (2017). *Alimentación y Nutrición*. Bogota-Colombia: Universidad Alicante-Universidad del Atlántico.
- Moreno, B., Moreneo, M., & Álvarez, H. (2015). *La Obesidad del Tercer Milenio*. Barcelona-España: Valencia S.A.

- Muñoz, M., Garrido, G., Soriano, L., Martínez, J., Donoso, M., & Hernández, M. (2015). Estado Nutricional en Adolescentes Deportistas. *Revista Española de Pediatría*, 45.
- Ramos, S. (2015). *Entrenamiento de la Condición Física*. Armenia-Colombia: Editorial Kenesis.
- Rivas Borbón, M., & Sánchez Alvarado, E. (2012). Entrenamiento actual de la Condición Física del Futbolista de los Métodos Clásicos a los más Actuales. *Sistema de Información Científica América Latina y el Caribe: Fútbol*, 120.
- Rodríguez, G., Moreno, L., Blay, M., & Cols. (2015). *Body fat measurement in adolescents: comparison of skinfold thickness equations with dual-energy X-ray absorptiometry*. New York: Eur J Clin Nutr.
- Santana, Barreto, Martínez, Espinosa, & Morales. (2014). *Problema Nutricional*. México D.F.: Paraninfo S.A.
- Suverza, A., & Haua, K. (2014). *El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana,.
- Testud, L. L. (10 de Abril de 2013). *Tratado de Anatomía Humana*. (S. S.A, Ed.) doi:57025323
- Unidad Educativa Tirso de Molina. (2019). *El Estado Nutricional incide en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina*. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato Carrera Cultura Física.
- Urrejola, P., & Hernández, M. (2018). Estimación de Masa Grasa en Niños Chilenos. *Revista Chilena de Pediatría* , 502-511. Obtenido de Ecuaciones de Pliegues Subcutáneos Vs DENSITOMETRÍA de doble fotó.
- Vincent, P. (2014). *EL Cuerpo Humano*. Barcelona-España: Reverté S.A.
- WHO NMH/NHP/ALC. (2001). *Tendencias Genéticas a la Obesidad Ciclo de Vida*. Barcelona-España: Marcella S.A.
- Wolf, T. (2014). *Obesity. Western Medicine*. North América: Heath.
- Yépez, R., Baldeón, M., & López, P. (2015). *Obesidad*. Quito-Ecuador: Editorial Terán.

Linkografía

- Brandy, M. (14 de Mayo de 2015). *Deporte Salus*. Obtenido de Beneficios de la Actividad Física y el Deporte en la Calidad de Vida: <http://www.deortesalud.com/deporte-salud-beneficios-del-deporte-y-la-actividad-fisica.html>.
- Curilem, C., Almagia, A., & Rodríguez, F. (2 de Febrero de 2018). *Evaluación de la Composición Corporal en Niños y Adolescentes: directrices y recomendaciones*. *Nutri.Hospit.* Obtenido de Scielo: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000300033
- Debbag, N. (9 de Enero de 2019). *La Actividad Física y su Beneficio con el Sistema Oseo*. Obtenido de Atletismo Rosario: <http://www.atletismorosario.com.ar/articulo.asp?id=10>
- Del Campo, J., González, L., & Gámez, A. (16 de Agosto de 2018). *Relación entre el Índice de Masa Corporal, porcentaje de grasa y la circunferencia de cintura en universitarios*. Obtenido de Investigación y Ciencia: <http://www.redalyc.org/pdf/674/67443217004.pdf>
- Hernández, G, D., & Ostaiza, L, O. (2017). *Influencia del Estado Nutricional en el Rendimiento Físico Deportivo de los Atletas del Equipo de Fútbol Manta FC, Sub 12 (Manta -Manabí)*. Organismo Mundial de la Salud (OMS). Manta - Ecuador: Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí. Carrera de Educación Física Deportes y Recreación; Mención Entrenamiento Deportivo. Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de <https://www.google.com>
- Jiménez, A., Gonzáles, M., & Gimeno, P. (2 de Marzo de 2018). *Problemática Nutricional de la Población Feenina Adolescente*. Obtenido de Nitri Hospital: <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309243316004.pdf>
- Lluis, T. (18 de Julio de 2017). *La Fatiga Muscular en el Deporte*. Obtenido de Reportajes / Fisioterapia: https://www.eldiario.es/campobase/reportajes/fisioterapia/fatiga-muscular-deporte_0_664583663.html

- Martínez, C. (13 de Abril de 2018). *Desarrollo de la Resistencia en el Niño*. Obtenido de Resistencia Aeróbica: <http://books.google.co.cr/books?id=1gkG45wEuYC&pg>
- Natursport. (14 de Enero de 2019). *La Alimentación de un Jugador de Fútbol Sala Profesional*. Obtenido de Blog Natur Sport: <https://www.natursportshop.com/blog/la-nutricion-en-el-futbol-sala/>
- OMS. (21 de Enero de 2015). *Diez Datos sobre la Obesidad*. Recuperado el 23 de Enero de 2019, de Organismo Mundial de la Salud: <http://www.oms.com>
- Programa Mundial de Alimentos. (13 de Febrero de 2019). *Ecuador: impacto social y económico de la malnutrición*. Obtenido de Publicaciones : <http://es.wfp.org/node/53116>
- Sánchez, R., Reina, M., & Abad, P. (15 de Abril de 2014). *Como Superar las Pruebas Físicas de las Oposiciones*. Obtenido de Resistencia Aeróbica: http://books.google.co.cr/books?id=ZEursLGdCjQC&pg=SL20-PA70&dq=resistencia+aerobica&hl=es&sa=X&ei=hHhRT9ajHMGXgwe_35DdDq&ved=0CEEQ6AEwAw#v=onepage&q=resistencia%20aerobica&f=true
- Sarria, A., Bueno, M., & Rodríguez, G. (10 de Enero de 2019). *Estado Nutricional. Exploración Concepto*. Obtenido de Alimentación y Nutrición: http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114
- SOFA. (21 de Noviembre de 2014). *Porque la Nutrición es Importante*. Obtenido de Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición : <http://www.fao.org/publications/sofa/2013/es/>
- Vásquez, L. (4 de Febrero de 2019). *Las Causas de la Malnutrición*. Obtenido de VIX Mujer: <https://www.vix.com/es/imj/salud/2008/05/12/las-causas-de-la-malnutricion>
- Zamora, C. (11 de Marzo de 2019). *Somatotipo de Traiatletas ecuatorianos de 18 a 49 años y su relación con el Rendimiento Competitivo en el periodo 2015-2016*. Obtenido de Médico Deportólogo: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12822>

PAPER

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FÍSICA

Dina Olivia Rodríguez Minda
diarodriguezminda@yahoo.com
Septiembre 2018- marzo 2019

TEMA:

ESTADO NUTRICIONAL EN LOS SELECCIONADOS DE FÚTBOL SALA INFLUYE EN LA RESISTENCIA AERÓBICA

Resumen

Uno de los problemas que se visualiza durante la realización de un partido de futbol es, ¿cómo incide el estado nutricional en la resistencia aeróbica de los seleccionados de la sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina, para ello esta investigación pretende cumplir con los objetivos esbozados, como: evaluar el estado nutricional en los seleccionados de fútbol sala, determinar el nivel de resistencia y elaborar un paper del estado nutricional para la resistencia aeróbica en los seleccionados de fútbol sala, además se describe la fundamentación teórica sobre el tema, con ayuda de una metodología de la investigación, considerando el enfoque metodológico cuali-cuantitativo, en el primer caso se fundamenta científicamente en conceptos emitidos sobre las variables de estudio, con el apoyo de autores que sustentan las erudiciones científicas; el enfoque cuantitativo se basa a datos números estadísticos, gráficos que se obtienen mediante la aplicación de técnicas participativas, en este caso las encuestas y la guía de observación, modalidades básicas de la investigación de campo produciéndose en el lugar de los hechos, y la bibliográfica con el sustento de las fuentes primarias y secundarias, fortalecidas con los niveles descriptivo, exploratorio, explicativo donde se encuentra datos que potencialicen la calidad del trabajo. En conclusión, se puede determinar del análisis de las técnicas e instrumentos utilizados que el estado nutricional incide en la resistencia aeróbica de los seleccionados de futbol sala, por lo que es necesario que los entrenadores posean se debe ejecutar correctivos para alcanzar este objetivo, es eficaz diseñar un papers sobre el estado nutricional en la resistencia aeróbica para los seleccionados de futbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina.

Palabras claves: estado nutricional, resistencia aeróbica, calidad, seleccionados, futbol sala, entrenadores.

Abstract

One of the problems that is visualized during the realization of a football match is, how does the nutritional status affect the aerobic resistance of the selected members of the Tirso de Molina Educational Unit in the Izamba parish? aims to meet the objectives outlined, such as: assess the nutritional status of selected futsal, determine the level of resistance and develop a paper on nutritional status for aerobic endurance in the selected futsal, also describes the theoretical foundation on the subject, with the help of a research methodology, considering the qualitative-quantitative methodological approach, in the first case it is scientifically based on concepts issued on the variables of study, with the support of authors that support scientific eruditions; The quantitative approach is based on statistical data, graphs obtained through the application of participatory techniques, in this case the surveys and the observation guide, basic modalities of field research taking place in the place of events, and the bibliography with the support of primary and secondary sources, strengthened with the descriptive, exploratory, explanatory levels where data is found that potentialize the quality of work. In conclusion it can be determined from the analysis of the techniques and instruments used that nutritional status affects the aerobic endurance of the selected futsal, so it is necessary that coaches possess corrective actions must be executed to achieve this goal, it is effective to design a paper on the nutritional status of aerobic resistance for the selected indoor soccer team of the Tirso de Molina Educational Unit.

Keywords: nutritional status, aerobic endurance, quality, selected, indoor football, coaches.

INTRODUCCIÓN

Desde 1995 que se introdujo en el Ecuador la actividad deportiva de fútbol sala, lo practican en todas las edades y en el ámbito educativo ha tenido una aceptable participación, se ha ido evolucionando y creciendo el interés por participar en este deporte.

Se ha visto procedente desarrollar este proyecto de investigación con la visión de coadyuvar al profesional que entrena a este tipo de seleccionados de fútbol sala para que mejore el estado nutricional y el alcance en la resistencia aeróbica.

Una buena nutrición (dieta suficiente-equilibrada-combinada-con el ejercicio físico regular) son un componente fundamental de la buena salud; un estado nutricional malo puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico-mental, y reducir la productividad. (Hernández, G & Ostaiza, L, 2017)

La educación nutrimental de los deportistas a nivel mundial es de notable valor así lo menciona Gonzáles (2015) “Los jugadores de fútbol logran contribuir a mantenerse sanos, evitando lesiones y alcanzando sus objetivos de rendimiento, acogiendo buenos hábitos alimentarios”. (p.9)

El fútbol sala es uno de los deportes más practicados por la sociedad española debido a varios motivos; se necesitan pocas personas para su práctica, económico en material, dinámico y muy divertido, precisa de buena capacidad aeróbica como anaeróbica para quienes deseen practicarlo, se necesita aguantar los 40 minutos a reloj parado que dura un partido más los numerosos cambios de ritmo que ocurren en este deporte debido a la velocidad del juego y a la poca distancia de la pista; para obtener la energía necesaria para la práctica de fútbol sala nuestro cuerpo precisa de una correcta nutrición que nos aporte lo necesario (fosfocreatina, glucógeno, reservas de grasa, entre otros) para elaborar nuestra gasolina para poder rendir al máximo nivel en el terreno de juego. (Naturesport, 2019)

Investigaciones efectuadas **en Ecuador** dejan en evidencia que existe déficits alimenticios en los futbolistas, según Arencibia, et al (2016) “no se presenta una atención sistematizada desde el punto de vista alimentario nutricional”. (p.115), esto por desconocimiento, o por falta de recursos o tal vez porque el Club no cuenta con profesionales en la materia que los dirija de una manera idónea y cumplan con una dieta nutritiva.

En Tungurahua se ha comprobado que la desnutrición crónica a nivel de provincias y servicios de desarrollo infantil integral aumentó. En estas zonas tiene una gran prevaencia en sus características rurales, de pobreza y de auto identificación étnica, las causas de la desnutrición se tornan más complejas y estarían relacionadas a los determinantes comunes (pobreza, ruralidad y acceso a servicios básicos), pero además a características culturales (Malo, 2015).

En la Unidad Educativa Tirso de Molina; se encontró falencias en el estado nutricional, de los estudiantes y deportistas, esto se debe principalmente a factores de carácter económico, cultural y de tiempo. Aportando negativamente en el desarrollo de la resistencia aeróbica de los seleccionados. Siendo esta capacidad parte fundamental del rendimiento aeróbico en la disciplina del fútbol sala. A pesar de que en estas unidades educativas existe un programa de desayuno escolar, esto no ha sido suficiente para erradicar la mal nutrición en los niños y adolescentes afectando directamente en sus actividades deportivas y lúdicas. Por lo que es importante concienciar a la comunidad en temas de alimentación saludable.

“La alimentación en el rendimiento físico en las selecciones de fútbol de la Unidad Educativa Mayor “Ambato” en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua” (Barquín Zambrano & Aguilar Chasipanta, 2015). Este trabajo de investigación se basa en la contextualización y

fundamentación teórica de la alimentación en el rendimiento académico; muchos seleccionados están expuestos a recibir una mala alimentación por desconocimiento de dietas nutricionales y alimentos que sustituyan el gasto energético calórico, la evidencia que comer alimentos ricos en nutrientes y de forma adecuada servirán para mejorar el rendimiento físico y obtener un nivel adecuado que permita conseguir mayor concentración mental y un estado de ánimo con el cual conlleve a buenos resultados dentro de la competencia.

Estado nutricional

Si el organismo no recibe la alimentación que requiere, no será competente de satisfacer las insuficiencias que tenga la persona e incluso podría acrecentar las posibilidades de ser sensible a enfermedades, a cambios físicos, mentales y en el deporte se reducirán las opciones de conseguir resultados positivos.

De acuerdo con (Gómez Vital & Zulueta, 2015), el estado nutricional se le puede considerar como una auténtica categoría, desde el punto de vista teórico como práctico, en el contexto de la nutrición y la alimentación. Se supone como la consecuencia de un procedente suministro y manejo en el metabolismo de las nutriciones incluidas en los alimentos.

La **valoración del Estado Nutricional** tiene como propósito:

- La detección temprana de pacientes con riesgo de desnutrición, obesidad o estados carenciales específicos, identificando problemas fisiológicos y necesidades o requerimientos energéticos, nutrimentales, así como clasificar los grados de desnutrición o un estado nutricional equilibrado. (Jiménez, Gonzáles, & Gimeno, 2018)
- Establecer programas nutricionales acordes con las necesidades individuales o poblacionales y reajustar regímenes dietéticos,
- Pronosticar posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación con su estado nutricional y complicaciones médicas.

Por su parte, el estado nutricional de un sector poblacional está dado por el estado nutricional de cada uno de los integrantes de la misma, sobre el cual influyen los siguientes **factores**:

- Historia nutricional del grupo poblacional,
- Hábitos alimentarios.
- Estado de nutrición individual.
- Ingesta energético nutrimental.
- Gasto energético.
- Estilo de vida.
- Requerimientos fisiológicos individuales.
- Enfermedades asociadas a la absorción de nutrientes o al metabolismo
- Disponibilidad y accesibilidad a los alimentos. (BrandMiller & Holt, 2014)

La Nutrición en el Fútbol Sala

Es importante que para llegar a un buen rendimiento tengamos una buena reserva aeróbica para ser capaces de realizar un ejercicio físico durante un período amplio de tiempo. Una vez que el ser humano posea una buena capacidad física aeróbica será capaz de aguantar los numerosos cambios de ritmo a de alta intensidad que se produzcan en este deporte, para ello el organismo consigue la energía del metabolismo anaeróbico ya sea aláctico (sin presencia de ácido láctico) o láctico (con presencia de ácido láctico). (Naturesport, 2019)

Alimentación en Fútbol Sala

Para practicar con gran garantía en este deporte cualquier persona debe alimentarse con la visión de mejorar su rendimiento físico, evitar lesiones, recuperarse tras un entrenamiento o partido, entre otros. Para ello la dieta de un jugador de fútbol sala debe ser:

- Alto en hidratos de carbono para mantener al máximo las reservas de glucógeno en el musculo.
- Alto en proteínas para que el organismo pueda generar músculo, regenerarlo y evitar posibles lesiones.
- Bajo en grasas para que el organismo se acostumbre a utilizar las reservas de grasas como fuente de energía.
- Debe aportar adecuados niveles de vitaminas y minerales.
- Alto en líquidos, se debe ingerir una buena calidad de líquidos tanto antes del partido como durante, por lo que se recomienda beber 3 litros de agua diarios. (Naturesport, 2019)

Resistencia aeróbica

Según Ramos (2015) la resistencia aeróbica es la capacidad de soportar física y psicológicamente una carga durante un tiempo largo, donde se origina finalmente un agotamiento insuperable debido a la intensidad y a la duración de la misma, también se la puede definir como el corazón y el sistema vascular para transportar cantidades adecuada de oxígeno a los músculos que trabajan, permitiendo la realización de actividades que implican a grandes masas musculares (correr o ciclismo) durante períodos prolongados (James, Garth, & Pat, 2014)

Según Ramos (2015) algunas de las funciones de la resistencia aeróbica son: mantener durante un máximo de tiempo posible una intensidad óptima de la carga, aumentar la capacidad de soportar las cargas durante el entrenamiento y la competencia, obtener una mejor recuperación después de las cargas y estabilizar tanto la técnica deportiva como la capacidad de concentración.

Los factores internos que determinan la capacidad aeróbica son: el volumen minuto cardiaco (cantidad de sangre que el corazón bombea por minuto); incluyendo el tamaño cardiaco y volumen sistólico, la capacidad de transporte de la sangre para el oxígeno (O_2) y la absorción periférica del oxígeno y otros sustratos. A su vez como factores externos se encuentra la forma de la carga, el tamaño de musculatura implicada, la posición corporal, la presión parcial del O_2 y el clima. (Ramos, 2015)

Características generales de la resistencia aeróbica

Según Martínez (2018) detalla las siguientes características:

- El esfuerzo es moderado y de amplia duración.
- A nivel muscular, el esfuerzo se desarrolla en presencia de oxígeno (a nivel de condiciones aeróbicas), trabajando en equilibrio consumo aporte y de esta manera no tener la necesidad de trabajar con las reservas orgánicas, esto provoca que oxidándose ante dicha presencia de ácido pirúvico no se produzca ácido láctico y la contracción muscular y el esfuerzo pueda prolongarse durante una cantidad mayor de tiempo.
- La frecuencia cardiaca se sitúa entre 120 y 160 pulsaciones por minuto (p/m).(p.545)

Resistencia aeróbica en el fútbol

El fútbol al ser un deporte intermitente, con lleva a que el sistema de energía aeróbica sea muy exigido, con frecuencias cardíacas medias y máximas de alrededor del 85% y 98% de los valores máximos. En el fútbol se han observado frecuencias cardíacas similares para un consumo de oxígeno dado como el hallado durante una carrera en cinta ergométrica, mas sin embargo, es probable que las frecuencias cardíacas medidas durante un partido lleva a una sobrestimación del

consumo de oxígeno, puesto que factores como la deshidratación, la hipertermia, y el estrés mental elevan la frecuencia cardíaca si afectan al consumo de oxígeno. (Anselmo & Prefaut, 2014)

METODOLOGÍA Y MATERIALES

La actual investigación es de carácter “cualitativo–cuantitativo”, en donde se determina la verdadera situación del problema sobre el estado nutricional, si incide en la resistencia aeróbica de los seleccionados de fútbol en la sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”. Es importante recordar que el enfoque epistemológico asumido por la investigadora guiará todo el proceso de la indagación, iniciando desde la selección del problema, el marco teórico, sustentado en las variables independiente y dependiente en donde se recolecta la información necesaria para dar cumplimiento a los objetivos planteados en este proyecto de investigación.

Para la actual investigación, el objeto de estudio se lo efectúa con (4) docentes de la especialidad de Cultura Física, y (46) deportistas seleccionados de la Categoría Superior de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”, para la recepción de datos, y en vista de que se trata de un universo pequeño, se permite tener confianza total de los resultados a logarse, los cuales se establece el total para la aplicación de la encuesta – cuestionario y test de la siguiente manera.

POBLACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Docentes de Cultura Física de la U.E. “Tirso de Molina” de la ciudad de Ambato.	4	2%
Deportistas seleccionados de la Categoría Superior de la U.E. “Tirso de Molina” de la ciudad de Ambato	46	98%
TOTAL:	50	100%

Cuadro N°6. Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Muestra. Se trabajó directamente con toda la población, no hubo necesidad de un muestreo, porque la población es pequeña, el de los docentes de Cultura Física y deportistas seleccionados de la Categoría Superior, procediendo aplicar la encuesta-cuestionario, un test de valoración Antropométrico Quetelec o Quelet o conocido como el IMC que es el Índice de Masa Corporal para calcular las medidas de cada seleccionado en la institución educativa de estudio en mención.

Test de valoración Antropométrica

Con el presente Test de Valoración Antropométrica Quetelec o Quelet que se aplicó a los deportistas seleccionados de la Categoría Superior de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”; nos permitió conocer la morfología de los deportistas; lo cual nos ayudó a tener una visión general de cómo se encuentran actualmente.

Se obtuvo datos de sexo, talla, edad y peso para poder analizar el Índice de Masa Corporal (IMC) y así poder valorarlos; estos resultados se muestran en la siguiente tabla

#	NOMBRE	SEXO	EDAD	TALLA m2	PESO Kg.	IMC	COMPOSICION CORPORAL
1	Adrián Zamora	HOMBRE	16	1,76	60,30	19,5	Normal
2	Alan Lozada	HOMBRE	16	1,92	73,40	19,9	Normal
3	Anthony Valle	HOMBRE	16	1,75	52,00	17,0	Desnutrición moderada
4	Bradley Ramírez	HOMBRE	16	1,50	41,00	18,2	Normal
5	Brandon Garcés	HOMBRE	16	1,75	65,70	21,5	Normal
6	Brayan Guamán	HOMBRE	16	1,66	54,60	19,8	Normal
7	Brayan Ibarra	HOMBRE	16	1,75	53,00	17,3	Desnutrición moderada
8	Brayan Nuela	HOMBRE	16	1,57	52,79	21,4	Normal

9	Brayan Vargas	HOMBRE	16	1,73	66,95	22,4	Normal
10	Carlos Bejarano	HOMBRE	16	1,67	83,70	30,0	Obesidad tipo I
11	Carlos Murillo	HOMBRE	16	1,64	57,60	21,4	Normal
12	Cristopher Proaño	HOMBRE	16	1,67	55,00	19,7	Normal
13	Fernando Coronado	HOMBRE	16	1,75	73,90	24,1	Normal
14	Jair Ortiz	HOMBRE	16	1,66	53,40	19,4	Normal
15	Javier Freire	HOMBRE	16	1,74	55,10	18,2	Normal
16	Jefferson Ludeña	HOMBRE	16	1,60	48,30	18,9	Normal
17	Jhoan Córdova	HOMBRE	16	1,77	63,40	20,2	Normal
18	José Arboleda	HOMBRE	16	1,67	58,60	21,0	Normal
19	José Peñaloza	HOMBRE	16	1,63	53,90	20,3	Normal
20	Johana miranda	MUJER	17	1,62	53,00	20	Normal
21	Joel Estrada	HOMBRE	17	1,62	67,00	25,5	Sobrepeso
22	Juan Lozada	HOMBRE	16	1,78	57,30	18,1	Normal
23	Kenny Zurita	HOMBRE	17	1,88	52,60	14,9	Desnutrición severa
24	Kerelys Toapanta	MUJER	16	1,51	48,00	21	Normal
25	Kevin Tuapanta	HOMBRE	17	1,74	56,60	18,7	Normal
26	Lesly Cherez	MUJER	16	1,51	55,70	24	Normal
27	Oliver Narváez	HOMBRE	16	1,77	67,50	21,5	Normal
28	María Tenelema	MUJER	16	1,60	54,40	21	Normal
29	Maribel Toapanta	MUJER	16	1,45	65,30	31	Obesidad tipo I
30	Martha Guam	MUJER	16	1,43	77,00	38	Obesidad tipo II
31	Martín Lara	HOMBRE	16	1,68	65,00	23,0	Normal
32	Mateo Lara	HOMBRE	16	1,70	78,00	27,0	Sobrepeso
33	Mauricio Quintanilla	HOMBRE	16	1,65	78,50	28,8	Sobrepeso
34	Mercedes Criban	MUJER	17	1,48	64,00	29	Sobrepeso
35	Nancy Pérez	MUJER	17	1,55	63,00	26	Sobrepeso
36	Sebastián Cevallos	HOMBRE	16	1,68	59,00	20,9	Normal
37	Sebastián Pérez	HOMBRE	17	1,69	71,00	24,9	Normal
38	Soledad Garcés	MUJER	16	1,45	65,00	31	Obesidad tipo I
39	Susana Gamboa	MUJER	16	1,55	48,00	20	Normal
40	Tatiana Ortiz	MUJER	16	1,50	42,20	19	Normal
41	Teresa Ortiz	MUJER	16	1,52	53,00	23	Normal
42	Thomas Ruiz	HOMBRE	16	1,69	55,00	19,3	Normal
43	Lilian Freire	MUJER	16	1,60	43,00	17	Normal
44	Vicky Manjarrez	MUJER	17	1,58	56,00	22	Normal
45	Wilmer Espín	MUJER	17	1,59	55,00	22	Normal
46	Zoe Vallejo	MUJER	16	1,64	44,00	16	Desnutrición moderada

Cuadro N° 10. Resultados Test de valoración Antropométrica

Fuente. Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Del cuadro N°10 al analizar el sexo de los 46 estudiantes; vemos que 30 son de género masculino el cual representa el 65.2% y en tanto que el 34,8% que representa a 16 encuestados son de género femenino.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
HOMBRE	30	65,2%
MUJER	16	34,8%
Total	46	100,0%

Cuadro N° 11. Resultados – Sexo Test de valoración Antropométrica

Fuente. Cuadro N°. 10 - Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

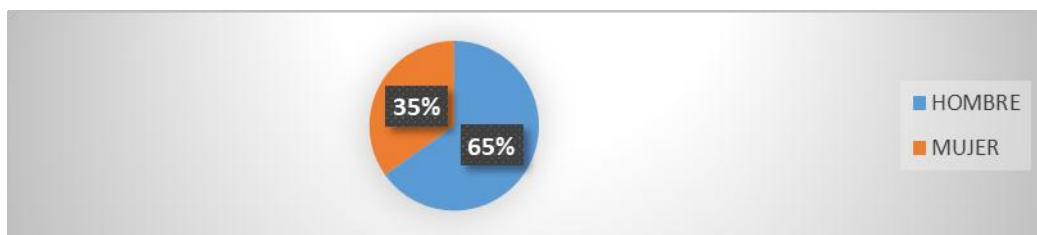


Gráfico N° 1. Sexo Test de valoración Antropométrica

Fuente. Cuadro N. 11 - Resultados – Sexo Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. El cálculo del Índice de Masa Corporal se lo realiza con dividir el PESO en kilogramos para la TALLA en metros al cuadrado.

$$I.M.C = \text{PESO (Kg)} / \text{TALLA (m2)} \text{ (al cuadrado)}$$

Con este cálculo en los resultados de IMC vemos que los 46 deportistas; 33 de ellos que corresponden al 71.7% su composición corporal es normal; el 10.9% presentan sobrepeso; el 6,5% tiene desnutrición moderada y obesidad Tipo I y el 2,2% presentan problemas con desnutrición severa y Obesidad tipo II.

Composición Corporal	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición severa	1	2,2%
Desnutrición moderada	3	6,5%
Normal	33	71,7%
Sobrepeso	5	10,9%
Obesidad Tipo I	3	6,5%
Obesidad Tipo II	1	2,2%
Total	46	100,0%

Cuadro N° 12 Resultados – IMC Test de valoración Antropométrica

Fuente. Cuadro N. 10 - Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

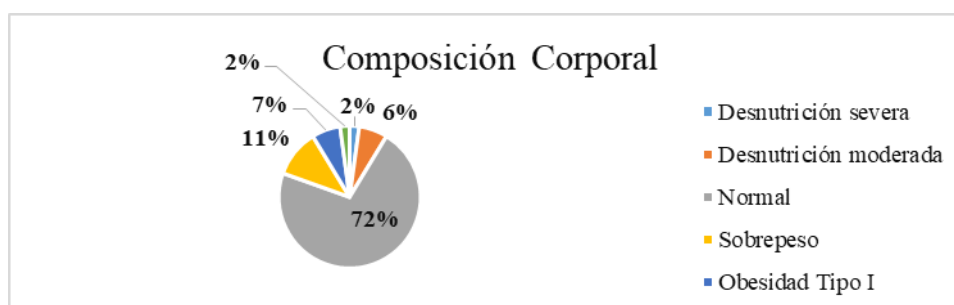


Gráfico N° 2. IMC Test de valoración Antropométrica

Fuente. Cuadro N°. 12 - Resultados – IMC Test de valoración Antropométrica

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. En el estudio efectuado a 46 estudiantes en la Unidad Educativa “Tirso de Molina”, y aplicado el Test de Valoración Antropométrica, tomando de referencia al Cuadro N°12-Resultados-IMC Test de Valoración Antropométrica se deduce que el 72% es normal en 33 estudiantes, mencionando que 5 estudiantes tienen sobrepeso en un 11%, y Obesidad Tipo I tienen 3 estudiantes en un 7%, Obesidad Tipo II tiene 1 estudiante en un 2%, desnutrición severa tiene 1 estudiante en un 2%, desnutrición moderada 3 estudiantes en un 6%.

A través de esta investigación se deduce que el Estado Nutricional influye en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala en la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de la

parroquia Izamba, en vista de este análisis ejecutado se propone aplicar una encuesta a los 46 estudiantes con el propósito de conocer la importancia que tiene el estado nutricional en el deporte y si se alimentan nutricionalmente para tener resistencia aeróbica.

RESULTADOS

Para esta investigación fue procedente trabajar directamente con los 46 estudiantes de la Unidad Educativa “Tirso Molina”, y de los datos obtenidos en la encuesta aplicada, se compiló información para ello fue procedentes seleccionar 4 preguntas en analogía con las variables, dos de cada una, este aporte sirvió para ejecutar la correlación, para determinar juicios de valor y la aplicación de Ji-X2 con el propósito de reconocer cuál de las dos variables es el problema de investigación en el tema del estado nutricional y la resistencia aeróbica en el Campo de la Cultura Física.

Estudiantes

Para poder determinar los resultados logrados en la encuesta aplicada a los estudiantes que forman parte de la Selección de Fútbol Sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”, se ha tomado las preguntas N° 2, 5, correspondiente a la variable independiente y 8, 9 de la variable dependiente las mismas que admitirán y emitirán un juicio de valor en analogía a los resultados logrados al tabular las respuestas, para luego obtener una idea clara del tema investigado.

	SI	NO	Tal vez	TOTAL
Pregunta 2	23	15	8	46
Pregunta 5	25	17	4	46
Pregunta 8	19	24	3	46
Pregunta 9	9	23	14	46
TOTAL	76	79	29	184

Cuadro N° 23 Frecuencias Observadas

Fuente. Encuestas

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Para las frecuencias Observadas se utiliza la siguiente formula, aplicada al cuadro de frecuencias observadas:

$$f_e = \frac{\text{TotalColumna(Paradichacelda)} * \text{TotalFila(Paradichacelda)}}{\text{SumaTotal}}$$

	SI	NO	Tal vez	TOTAL
Pregunta 2	19	19,75	7,25	46
Pregunta 5	19	19,75	7,25	46
Pregunta 8	19	19,75	7,25	46
Pregunta 9	19	19,75	7,25	46
TOTAL	76	79	29	184

Cuadro N° 24 Frecuencias Esperadas

Fuente. Cuadro N 17 – Frecuencias Observadas

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

2. ¿Considera usted que el estado nutricional es importante para el desarrollo de deportes como el fútbol sala?

Pregunta No 2. Desarrollo de deportes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	50
NO	15	33
TALVEZ	8	17
TOTAL	46	100

Cuadro N° 14. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

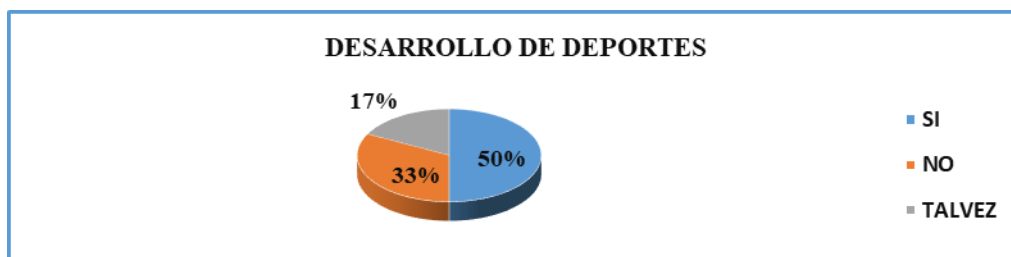


Gráfico N° 4. Desarrollo de deportes
Fuente. Encuestas- Pregunta 2- Cuadro N°4
Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. Del 100% de los encuestados el 50% consideran que el estado nutricional si es importante para el desarrollo de deportes como el futbol sala; el 33% consideran que no y el 17% señalan que tal vez.

Interpretación. En respuesta a estos interrogantes el 50% de 23 consideran que el Estado Nutricional es muy importante para el desarrollo de deportes como el Fútbol Sala, con frecuencia los deportistas no cubren sus necesidades energéticas debido al bajo aporte de hidratos de carbono, lo que lleva a la pérdida del tejido magro y a deficiencias en micronutrientes.

4. ¿Cree usted que el estado nutricional ayuda en el desarrollo del rendimiento?

Pregunta No. 5. Desarrollo del rendimiento

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	25	54
NO	17	37
TALVEZ	4	9
TOTAL	46	100

Cuadro N° 17. Encuesta Población de la U. E. “Tirso de Molina”
Fuente. Investigadora
Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

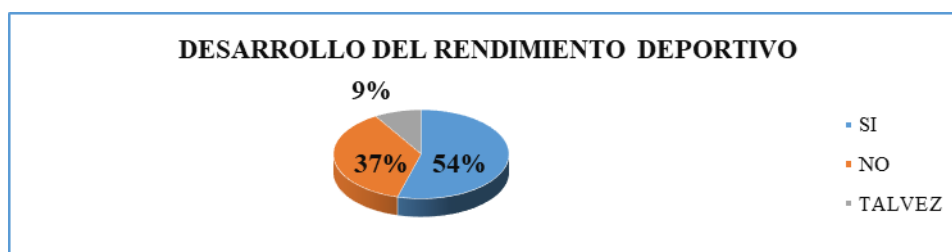


Gráfico N°7 Desarrollo del rendimiento deportivo
Fuente. Encuestas- Pregunta 5. Cuadro N°17
Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. De los encuestados el 54% creen que el estado nutricional si ayuda en el desarrollo del rendimiento; mientras que el 37%consideran que no es necesario y el 9% estiman que tal vez es necesario.

Interpretación. Luego de tabular los datos recopilados de los estudiantes deportistas se deduce que un alto porcentaje responden que el Estado Nutricional si ayuda en el desarrollo del rendimiento deportivo del Fútbol Sala, ya que la alimentación es el hábito que más influye en la salud; tanto la falta de alimentos, como el exceso de ellos es perjudicial para la salud, por lo tanto deben consumirse las cantidad apropiadas para cada individuo, el conjunto de alimentos permite a los organismos utilizar y transformar los nutrientes para mantenerse vivos, de la alimentación dependerá en gran medida que el estudiante lleve una vida saludable.

8. ¿Se interesa usted por utilizar estrategias para el desarrollo del rendimiento deportivo?

Pregunta No 8. Utilización de estrategias		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	19	41
NO	24	52
TALVEZ	3	7
TOTAL	46	100

Cuadro N° 20. Encuesta Población de la U. E. "Tirso de Molina"

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

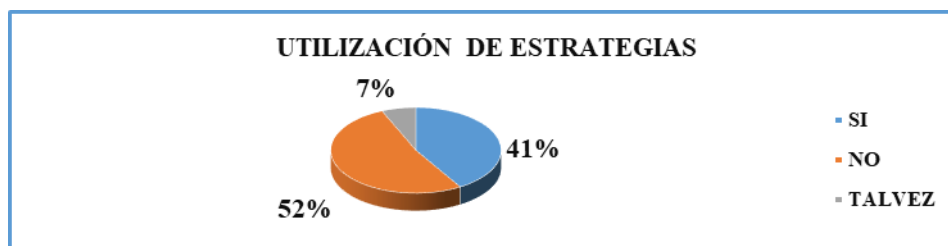


Gráfico N°10. Utilización de estrategias

Fuente. Encuestas- Pregunta 8. Cuadro N°20

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. De los encuestados el 52% manifiestan que no se han interesado por utilizar estrategias para el desarrollo del rendimiento deportivo; mientras que el 41% indican que si habido interés y el 7% señalan que tal vez se han interesado.

Interpretación. Luego de tabular los datos recopilados de los estudiantes deportistas se deduce que un alto porcentaje responde que no se interesan por utilizar estrategias para el desarrollo del rendimiento deportivo. No se puede conseguir calidad en el entrenamiento sin alimentar la llama mental, por eso los deportistas debe mentalizarse y prepararse para el trabajo de entrenamiento con el manejo de estrategias antes de entrar al terreno, varios estudiosos de las ciencias del deporte recomiendan la utilización de estrategias para aumentar el rendimiento deportivo; en tal caso, los entrenadores deben establecer una estrategia afectiva para asegurar que cada día se realiza un depósito de calidad al resultado de la competencia futura.

9. ¿Conoce usted si su entrenador utiliza alguna planificación?

Pregunta No 9. Entrenador utiliza planificación		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	20
NO	23	50
TALVEZ	14	30
TOTAL	46	100

Cuadro N°21 Encuesta Población de la U. E. "Tirso de Molina"

Fuente. Investigadora

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

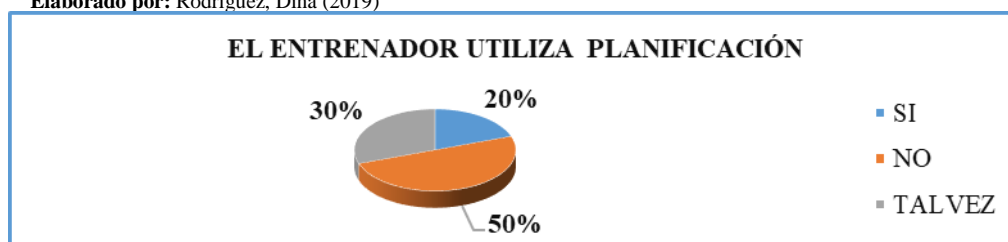


Gráfico N°11. El entrenador utiliza planificación

Fuente. Encuestas- Pregunta 9. Cuadro N°21

Elaborado por: Rodríguez, Dina (2019)

Análisis. De los encuestados el 50% señalan que no conocen si su entrenador utiliza alguna planificación; mientras que el 30% consideran que tal vez el entrenador utiliza alguna planificación y el 20% indican que si conocen.

Interpretación. Luego de tabular los datos recopilados de los estudiantes deportistas se deduce que un alto porcentaje responden que no conoce si, el entrenador utilice alguna planificación de entrenamiento en el Fútbol Sala, en función de la adaptación del futbolista a las tareas del entrenamiento y en función de su aprendizaje de las acciones tácticas planteadas. La planificación debe estar construida por el entrenador y contemplar una relación de acontecimiento de entrenamiento de un deportista o grupo de jugadores, el objeto es optimizar las cualidades de sus discípulos. Si es una buena planificación, esas previsiones que realiza el entrenador, deben estar ordenadas bajo diferentes criterios, uno de ellos es predeterminados y muy rígidos, pues aseguran que los contenidos estén de acuerdo con los principales y comunes objetivos por lograr.

DISCUSIÓN

Luego de utilizar la fórmula Chi o χ^2 al conseguir los resultados se desprende que el valor encontrado está fuera de la región de aceptación, por lo que se rechaza la Variable dependiente y se acepta la Variable independiente que dice: El estado nutricional influye en la resistencia aeróbica de los seleccionados de fútbol sala de la unidad educativa “Tirso de Molina” de la ciudad de Ambato.

Se manifiesta de acuerdo a los datos encontrados en esta pregunta, existe un porcentaje de estudiantes que pertenecen a la selección Fútbol Sala y desconocen sobre técnicas de entrenamiento, estado nutricional lo que no aporta para fortalecer la resistencia aeróbica. De acuerdo a los datos encontrados se pudo visualizar que el docente de Cultura Física no aplica en un 100% su planificación para la enseñanza deportiva, por lo que es procedente utilizar estrategias de manera eficiente.

Es preciso recordar que la discusión admite aclarar la solución del problema, sobre el tema de investigación en relación al Fútbol Sala, para ello es necesario emitir juicios de valor que se desprenda de la utilidad teórica y práctica referente al tema de investigación es decir del Estado Nutricional y la Resistencia Aeróbica reconociendo la importancia que presenta el tema en el campo del entrenamiento deportivo del Fútbol Sala

Utilidad teórica. Dentro del trabajo de investigación es evidente que se necesita fundamentarse los contenidos teóricos relacionados al Estado Nutricional y a la Resistencia Aeróbica, esta investigación permitirá conocer la importancia del tema para que exista un sustento para realizar consultas y sobre todo para elevar el problema visualizado en la institución educativa, poniendo en juego mecanismos que aporten al desarrollo de los estudiantes.

Utilidad Teórica y práctica. La investigación será un aporte notable para el área de Cultura Física y el profesional de la institución educativa superando ciertas características en relación al juego del Fútbol Sala durante los encuentros deportivos, todas estas acciones tratan de pertenecer a un conjunto de actividades en evidencia para llevarlo a la práctica de manera eficiente, eficaz y efectiva, que forman parte de la selección del Fútbol Sala de la institución educativa

CONCLUSIONES

El estado nutricional influye en los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”, esto se comprobó al aplicar el Test Antropométrico Quetelec o Quelet a 46 estudiantes, y se deduce que del 100% el 72% es normal en 33 estudiantes, a la vez se menciona que 5 estudiantes tienen sobrepeso en un 11%, y otros tienen Obesidad Tipo I, 3 estudiantes en un 7%, a si mismo hay presencia de Obesidad Tipo II en 1 estudiante con un 2%, también está presente la desnutrición severa en 1 estudiante con un 2%, y 3 estudiantes presentan desnutrición moderada en un 6%.

En igual forma se determina que el nivel de Resistencia Aeróbica en los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina”, al aplicar la encuesta –cuestionario se verificó que

hay mayor impacto en el detalle de las preguntas 2-5-8-9, en que los 23 estudiantes en un 50% consideran que el Estado Nutricional es importante para el desarrollo de deporte como el Fútbol Sala, en igual forma otro grupo de 25 estudiantes sostienen en un 4% que sí ayuda el Estado Nutricional en el Rendimiento Deportivo, así mismo 19 estudiantes consideran que sí influye, y que a pesar de su desconocimiento entrenan empíricamente en un 41% utilizando estrategias para el desarrollo del rendimiento deportivo, a la vez manifiestan 23 estudiantes que conocen que su entrenador solo utiliza una planificación en un 50%.

En vista de la necesidad, es necesario se elabore un paper sobre el estudio del estado nutricional y la resistencia aeróbica en los seleccionados de fútbol sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que por parte de las autoridades se elabore planes de mejoramiento profesional para los docentes y entrenadores en la disciplina de fútbol Sala de la Unidad Educativa “Tirso de Molina” de la parroquia Izamba. No se maneja métodos y actividades innovadoras en sus entrenamientos para inducir el interés en los deportistas y mejorar su rendimiento deportivo para así elevar el desempeño de los mismos en campeonatos. Este estudio es de gran beneficio para la Unidad Educativa “Tirso Molina”, porque a través de la aplicación del Test Antropométrico Quetelec o Quelet y la aplicación de la encuesta-cuestionario se ha coadyuvado al desarrollo de las cualidades físicas de los deportistas en Fútbol Sala y a la vez se facilita el trabajo por parte del entrenador.

BIBLIOGRAFÍA

- González, J. A. (2015). *Equilibrio Nutricional y rendimiento en el Fútbol*. Madrid-España: Scientific Section.
- Hernández, G, D., & Ostaiza, L, O. (2017). *Influencia del Estado Nutricional en el Rendimiento Físico Deportivo de los Atletas del Equipo de Fútbol Manta FC, Sub 12 (Manta - Manabí)*. Organismo Mundial de la Salud (OMS). Manta - Ecuador: Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí. Carrera de Educación Física Deportes y Recreación; Mención Entrenamiento Deportivo. Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de <https://www.google.com>
- James, G., Garth, F., & Pat, V. (2014). *Tests y Pruebas Físicas*. Barcelona-España: Editorial Paidotribo.
- Lluis, T. (18 de Julio de 2017). *La Fatiga Muscular en el Deporte*. Obtenido de Reportajes / Fisioterapia: https://www.eldiario.es/campobase/reportajes/fisioterapia/fatiga-muscular-deporte_0_664583663.html
- Martínez, C. (13 de Abril de 2018). *Desarrollo de la Resistencia en el Niño*. Obtenido de Resistencia Aeróbica: <http://books.google.co.cr/books?ide=1gkG45wEuYC&pg>
- Natursport. (14 de Enero de 2019). *La Alimentación de un Jugador de Fútbol Sala Profesional*. Obtenido de Blog Natur Sport: <https://www.natursportshop.com/blog/la-nutricion-en-el-futbol-sala/>
- OMS. (21 de Enero de 2015). *Diez Datos sobre la Obesidad*. Recuperado el 23 de Enero de 2019, de Organismo Mundial de la Salud: <http://www.oms.com>
- Ramos, S. (2015). *Entrenamiento de la Condición Física*. Armenia-Colombia: Editorial Kenesis.
- Unidad Educativa Tirso de Molina. (2019). *El Estado Nutricional incide en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala de la Unidad Educativa Tirso de Molina*. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato Carrera Cultura Física.
- Vincent, P. (2014). *EL Cuerpo Humano*. Barcelona-España: Reverté S.A.
- Yépez, R., Baldeón, M., & López, P. (2015). *Obesidad*. Quito-Ecuador: Editorial Terán.

ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta realizada

ENCUESTA PARCIALMENTE ESTRUCTURADA PARA LOS ESTUDIANTES SELECCIONADOS DEL FÚTBOL SALA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “TIRSO DE MOLINA”

OBJETIVO: Determinar cómo influye el Estado Nutricional en la Resistencia Aeróbica de los Seleccionados de Fútbol Sala en la Unidad Educativa Tirso de Molina.

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente las preguntas y seleccione una sola respuesta.
- Marque con una X la respuesta de su elección
- Responda la pregunta con sinceridad y la seriedad que amerita esta investigación.

1. ¿Cree usted importante mantener un estado nutricional optimo?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

2. ¿Considera usted que el estado nutricional es importante para el desarrollo de deportes como el futbol sala?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

3. ¿Consume usted los nutrientes necesarios para mantener un buen estado nutricional?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

4. ¿Cree usted que es necesario tener un buen estado nutricional para mejorar o mantener una buena resistencia aeróbica?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

5. ¿Cree usted que el estado nutricional ayuda en el desarrollo del rendimiento?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

6. ¿Conoce usted que es la resistencia aeróbica?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

7. ¿Realiza usted alguna actividad física para mejorar su resistencia aeróbica?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

8. ¿Se interesa usted por utilizar estrategias para el desarrollo del rendimiento deportivo?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

9. ¿Conoce usted si su entrenador utiliza alguna planificación?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

10. ¿Le gustaría a usted mantener una buena resistencia aeróbica al realizar una actividad física?

SÍ () NO () TAL VEZ ()

Elaborado por: Rodríguez, Dina
2018/07/13