

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS

TESIS PROFESIONAL

LA ALIMENTACIÓN COMO UN
FACTOR EN EL RENDIMIENTO DE
FUTBOLISTAS DEL INDEPORTE.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA

PRESENTAN

ÁLVARO OMAR ÁLVAREZ CASTILLO

DIRECTORA DE TESIS

MAN. LUCIA MAGDALENA CABRERA SARMIENTO

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

OCTUBRE 2019



AGRADECIMIENTOS

La presente tesis está dedicada principalmente a Dios, por darnos salud y fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados de mi vida.

A mis padres Álvaro Álvarez Jiménez y Diliam Iracema Castillo Puon, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. Por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años de estudio, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí.

De manera especial a mi tutor de tesis la Lic. Lucia Magdalena Cabrera Sarmiento, por haberme guiado, en la elaboración de este trabajo de titulación y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

Finalmente agradezco a la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas por haberme abierto las puertas para mi desarrollo académico y profesional.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS A 18 DE OCTUBRE DEL 2019

C. ALVARO OMAR ÁLVAREZ CASTILLO

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN NUTRIOLOGÍA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

LA ALIMENTACIÓN COMO UN FACTOR EN EL RENDIMIENTO DE FUTBOLISTAS DEL INDEPORTE.

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL.

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

MAN. MARIO ALBERTO CUESTA GÓMEZ

MAN. EDHY MAYCELIA GUTIÉRREZ ESPINOSA

MAN. LUCIA MAGDALENA CABRERA SARMIENTO

COORD. DE TULACIÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
OBJETIVOS	5
GENERAL	5
ESPECÍFICOS	5
MARCO TEÓRICO	6
FUNDAMENTOS TEÓRICOS	6
CARACTERIZACIÓN DEL FUTBOL	8
METABOLISMO ENERGÉTICO	10
CONSUMO METABÓLICO SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD	10
METABOLISMO LIGERO	11
METABOLISMO MODERADO	11
METABOLISMO ELEVADO	11
METABOLISMO MUY ELEVADO	12
METABOLISMO AEROBICO	12
MUSCULO ESQUELÉTICO Y SUS FUENTES ENERGÉTICAS.	13
SISTEMA ANAERÓBICO ALÁCTICO O SISTEMA DE LOS FOSFÁGENO.....	14
SISTEMA AERÓBICO O SISTEMA OXIDATIVO: METABOLISMO OXIDATIVO DEL ACETILCOA	14
LA ALIMENTACIÓN EN LAS TRES FASES: PRE-COMPETITIVA, COMPETITIVA Y POS-COMPETITIVA	16
ALIMENTACIÓN PRE-COMPETENCIA	17
ALIMENTACIÓN EN COMPETENCIA.....	18
ALIMENTACIÓN POS-COMPETENCIA.....	19
ANTECEDENTES DEL FUTBOL	20
ANTECEDENTES DEL FUTBOL	22
INICIOS DEL FUTBOL EN MÉXCIO	23
ANATOMIA Y FISILOGIA MASCULINA.....	25
FUTBOL FEMENIL.....	27
ANATOMIA Y FISILOGIA FEMENIL	29

METODOLOGIA	32
AREA DE ESTUDIO.....	32
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	32
DISEÑO DE ESTUDIO.....	33
POBLACIÓN.....	33
MUESTRA.....	33
MUESTREO	33
CRITERIOS DE SELECCIÓN O INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.....	34
DE INCLUSIÓN.....	34
DE EXCLUSIÓN.....	34
VARIABLES.....	34
DEPENDIENTE	34
INDEPENDIENTE	34
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	36
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36
EQUIPO	37
PLAN DE ANÁLISIS.....	38
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	38
ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	42
CONCLUSIONES	43
PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	45
ANEXOS	47
ANEXO 1. ENCUESTA	47
ANEXO 2. HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL	50
ANEXO 3. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.	54

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: (CLASIFICACIÓN DEL METABOLISMO POR TIPO DE ACTIVIDAD.) (CUIXART, 2009)	11
TABLA 2. (VARIABLES).....	35
TABLA 3. (DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD.)	38
TABLA 4. (RELACIÓN HORAS DE ENTRENAMIENTO AL DÍA POR EDAD.)	39
TABLA 5. (RELACIÓN HORAS ENTRENAMIENTO AL DÍA POR SEXO.)	39

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. (PLAN ALIMENTARIO PARA ATLETAS EN COMPETENCIA.)	40
FIGURA 2. (RELACIÓN HORAS DE DESCANSO CON FATIGA EN ENTRENAMIENTO.)	41

INTRODUCCIÓN

El fútbol soccer es un deporte en el que dos equipos compuestos por once jugadores se enfrentan entre sí. Cada equipo, que dispone de diez jugadores que se mueven por el campo y de un guardameta, cada equipo tratará de lograr que la pelota ingrese en el arco (portería) del equipo rival, respetando diversas reglas.

Hoy en día muchas personas se encuentran practicando este tipo de deporte o algún tipo de actividad física. Es muy importante que estos individuos activos sigan unas guías alimentarias particulares que puedan satisfacer sus necesidades nutricionales y energéticas diarias. Esto es una función que estudia la nutrición deportiva. La nutrición deportiva es una rama de la nutrición que estudia los nutrientes según éstos se relacionen con la actividad física, ejercicio o deporte que practiquen, con el fin de establecer recomendaciones y programas dietéticos para un óptimo rendimiento deportivo.

Un deportista que entrena muy duro con el fin alcanzar un título nacional o incluso una medalla olímpica, necesita una alimentación diferente de la población general (en su mayoría sedentaria) o incluso de la del deportista de fin de semana. La dieta del deportista debe tratar de mantener el adecuado estado de nutrición, cubrir las demandas energéticas de la actividad y mantener el peso corporal adecuado.

Es habitual que muchos deportistas se ocupen de su alimentación sólo el día del partido. No es suficiente recurrir a determinadas prácticas alimentarias o a “recetas mágicas” inmediatamente antes de una competición. La alimentación, al igual que el entrenamiento, necesita tiempo y constancia para dar sus frutos. Un plan de alimentación e hidratación adecuado a las necesidades del deportista, es imprescindible para optimizar el rendimiento.

Los desequilibrios alimenticios pueden llevar a padecer desagradables situaciones nada idóneas para un deportista, como: fatiga, infecciones frecuentes, calambres, lesiones articulares, hipoglucemia, hiponatremia, incluso podemos hablar de trastornos hormonales y por supuesto destaco una lenta recuperación tras la actividad física y rendimiento deportivo poco consistente.

El presente trabajo de investigación, pretende como su nombre lo indica demostrar la importancia que tiene la alimentación en los atletas de alto rendimiento, en este caso en específico a los futbolistas, no solo durante su temporada de competencia, sino que es igual de importante mientras este en pre y post competencia.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente en el ámbito futbolístico ha habido grandes avances en cuanto a buscar la manera de mejorar el rendimiento del futbolista a nivel mundial, potencias como Alemania, Inglaterra, Italia han puesto un gran interés en los futbolistas que van emergiendo desde las fuerzas básicas o instituciones para que puedan estar en las mejores condiciones y dar todo durante el tiempo de que estén en competencia. Desde la parte física, como ejercicios para mantenerlos en forma, el área médica para descartar cualquier posibilidad de riesgo en cuanto a su salud y el área nutricional, viendo que estén teniendo una alimentación adecuada en cuanto a su edad y posición que desempeñen dentro del campo de juego.

Para Oliveri (2012), la nutrición es un elemento fundamental en el deporte, un componente necesario sin el cual un equipo no podría salir adelante. «En el fútbol hay factores muy significativos, pero cada vez se le está dando más importancia a una alimentación suficiente, equilibrada y adaptada a las necesidades de los jugadores. (P.Villatoro, 2014)

En España se han elaborado diversas tablas de composición de alimentos para ser presentadas a los nuevos clubes de la liga Europea. Las más importantes fueron examinadas en 1999 por investigadores del proyecto EPIC asesorados por el profesor Southgate para evaluar el rendimiento físico en base a la alimentación de los futbolistas (pre-entreno, entreno, post-entreno). (Gorostiaga, 2001)

En base a lo citado en México a nivel nacional y estatal se le ha dado mucha prioridad al aspecto físico y médico de los jugadores de fútbol, caso contrario en lo que respecta a su alimentación. Ya que a este último punto no se le ha dado la relevancia que requiere, dado que en muchas ocasiones no se les da un control específico e individualizado a los jugadores de fútbol. Por eso con esta investigación se busca darle la importancia que se merece a la alimentación para que un futbolista pueda competir en un cien por ciento ya que las exigencias fisiológicas que se generan en el trabajo muscular ejercido durante la práctica del fútbol hacen que en el transcurso de un partido se lleve a cabo un elevado gasto energético y deshidratación, por ello es importante que los futbolistas del deporte recuperen todos los electrolitos y energía perdida durante cada juego, con esto también evitaríamos lesiones o situaciones que puedan comprometer su salud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alimentación es un conjunto de actos voluntarios que abarcan la elección del alimento, cómo lo preparamos y lo comemos. El hecho de comer y el modo como lo hacemos tiene una gran relación con el ambiente en el que vivimos y determinan, en gran parte, los hábitos alimentarios y los estilos de vida de las personas. (FAO, 2009)

El alto rendimiento deportivo cumple un rol fundamental en el camino de desarrollo de habilidades físicas, cognitivas y de responsabilidad personal y social del futbolista. Camino lleno de sacrificios, compromisos, altas y bajas en la curva de rendimiento y de motivación, estructurado según las exigencias que se le puedan presentar al futbolista en su día a día. Los alimentos y las bebidas que los jugadores eligen consumir pueden afectar su rendimiento en el deporte y ayudarlos a mantenerse sanos y en forma. (Borreguero, 2013)

El jugador debe seleccionar adecuadamente los alimentos que le ayuden a alcanzar sus metas deportivas. Por esto se debe considerar el tipo de alimentación que consumirá mientras este en constante entrenamiento y no solo durante las temporadas de competencias. Los futbolistas de alto rendimiento deben estar bajo rigurosa vigilancia nutricia de ello depende su rendimiento físico, emocional, psicológico.

En la actualidad muchos de los futbolistas profesionales no rinden lo suficiente, debido a la mala planeación en su alimentación esto se ve reflejado en su desempeño durante los partidos en donde algunos llegan a sufrir lesiones principalmente de tipo muscular ocasionadas por el desgaste físico excesivo al que fueron sometidos y su cuerpo no estaba para soportar.

La falta de conocimiento sobre el tipo de alimentación que deben tener los futbolistas diariamente que finalmente se traduce a malos hábitos y un bajo rendimiento, refleja una problemática que resulta de vital importancia trabajar. Por esto, hay que formular una orientación alimentaria para el futbolista de alto rendimiento, dirigido a establecer patrones alimenticios equilibrados, variados, completos y que permitan potencializar y complementar la actividad psicofísica de un futbolista en la posición que se desempeñe (medio, delantero, extremo, portero, entre otros). La idea es generar cambios significativos en el tipo de alimentación, generando mayores resultados y un mayor rendimiento en los futbolistas. (Bean, 2005)

La secretaria de la juventud, recreación y deporte. Es un proyecto deportivo que surge como una respuesta a la necesidad de contar con deportistas de nivel competitivo, detectados y seleccionados a través de diversas etapas y eventos deportivos programados y convocados en las cabeceras regionales de la Entidad. Por ello es conveniente que estos jóvenes tengan un alto rendimiento físico y atlético, en las diferentes etapas: en pre competencia, competencia y pos competencia, por lo tanto, es de suma importancia una alimentación variada y equilibrada en estos deportistas, tomando en cuenta todos los apartados del plato del buen comer en buenas porciones, para así brindarles un mejor desarrollo y rendimiento en el entrenamiento y en cada partido.

Con lo antes descrito, cabe preguntarse ¿qué importancia tiene el tipo de alimentación que están llevando a cabo los futbolistas, para que estos puedan sacar el máximo provecho de sus aptitudes en la posición en la que estén jugando?

OBJETIVOS

GENERAL

- Determinar la relación de los hábitos alimentarios con el rendimiento deportivo de futbolistas del indeporte en el periodo de agosto-julio 2017 y 2018.

ESPECÍFICOS

- Relacionar la importancia del descanso en los futbolistas y su impacto en el rendimiento disciplinario de acuerdo a las horas de sueño.
- Conocer la distribución de los deportistas de acuerdo a su edad y sexo.
- Identificar las necesidades nutricionales del deportista en las distintas etapas de la actividad deportiva.
- Describir el número de futbolistas que cumplen con un plan alimentario acorde a sus necesidades calóricas y su actividad deportiva.
- Relacionar las horas de entrenamiento de acuerdo a su rango de edad.

MARCO TEÓRICO

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Es la posición de la Asociación Dietética Americana, Dietistas de Canadá, y el Colegio Americano de Medicina Deportiva (2009) que la actividad física, el rendimiento atlético y la recuperación del ejercicio se potencian mediante una nutrición óptima. Estas organizaciones recomiendan una selección adecuada de alimentos y líquidos, el momento de la ingesta y las opciones de suplemento para una salud óptima y el rendimiento del ejercicio. Este documento de posición actualizado acopla un análisis riguroso, sistemático y basado en evidencia de nutrición y literatura específica de rendimiento con datos científicos actuales relacionados con las necesidades energéticas, evaluación de la composición corporal, estrategias para el cambio de peso, necesidades de nutrientes y fluidos, necesidades especiales de nutrientes durante el entrenamiento y la competencia, el uso de suplementos y ayudas ergo génicas, las recomendaciones de nutrición para los atletas vegetarianos y los roles y responsabilidades del dietista deportivo. Las necesidades de energía y macronutrientes, especialmente los carbohidratos y las proteínas, deben ser satisfechas durante los períodos de alta actividad física para mantener el peso corporal, reponer las reservas de glucógeno y proporcionar una proteína adecuada para construir y reparar el tejido. La ingesta de grasa debe ser suficiente para proporcionar los ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles y para contribuir con la energía para el mantenimiento del peso. Aunque el rendimiento del ejercicio puede verse afectado por el peso corporal y la composición, estas medidas físicas no deben ser un criterio para el desempeño deportivo y no se recomienda el pesaje diario. Alimentos y líquidos adecuados deben consumirse antes, durante y después del ejercicio para ayudar a mantener la concentración de glucosa en la sangre durante el ejercicio, maximizar el rendimiento del ejercicio y mejorar el tiempo de recuperación.

Los atletas deben estar bien hidratados antes del ejercicio y beber suficiente líquido durante y después del ejercicio para equilibrar las pérdidas de líquidos. Las bebidas deportivas que contienen hidratos de carbono y electrolitos pueden consumirse antes, durante y después del ejercicio para ayudar a mantener la concentración de glucosa en la sangre, proporcionar combustible para los músculos y disminuir el riesgo de deshidratación e hiponatremia.

El peso corporal se consume de una variedad de alimentos. Sin embargo, los atletas que restringen la ingesta de energía, usan prácticas severas de pérdida de peso, eliminan uno o más grupos de alimentos de su dieta, o consumen dietas desequilibradas con baja densidad de micronutrientes pueden requerir suplementos. Debido a que las regulaciones específicas de las ayudas ergogénicas nutricionales son mal aplicadas, deben utilizarse con precaución y sólo después de una cuidadosa evaluación del producto por seguridad, eficacia, potencia y legalidad. Un nutricionista deportivo calificado y, en particular, el especialista certificado en dietética deportiva en los Estados Unidos, debe proporcionar una dirección de nutrición individualizada y asesoramiento después de una evaluación nutricional integral. (Borreguero, 2013)

La nutrición es uno de los tres factores que marcan la práctica del deporte, los otros son los factores genéticos particulares del atleta y el tipo de entrenamiento realizado. Los alimentos que se incluyen en una dieta deportiva atienden a tres objetivos básicos: proporcionan energía, proporcionan material para el fortalecimiento y reparación de los tejidos, mantienen y regulan el metabolismo. No existe una dieta general para los deportistas, cada deporte tiene unas demandas especiales y una nutrición específica.

El rendimiento de un futbolista no solo depende de los niveles de preparación física, también necesita del control de ciertos aspectos los cuales harán que en definitiva pueda alcanzar su máximo potencial cuando este en competencia.

Como todo atleta, el futbolista piensa o puede pensar que el entrenamiento es el único medio que tienen para mejorar su rendimiento dentro del campo de juego, sin tener en cuenta dos elementos que influyen de manera directa en sus posibilidades de expresar una magnitud física mayor: la alimentación y el descanso. Estos dos ejes conformaran junto al entrenamiento una triada que a través de su análisis se tratara de explicar y dar solución a una realidad, en la cual se encuentran la gran mayoría de los futbolistas mexicanos. La escasa conciencia alimentaria de nuestros futbolistas es un factor determinante que se ve plasmado durante su actividad física. A pesar de considerar a la alimentación, el entrenamiento y el descanso, como factores estrechamente relacionados y sumamente importantes en la consecución no solamente de logros deportivos, sino también como elementos determinantes en la salud del atleta, enfocaremos la investigación exclusivamente a una de las tres variables que será: la alimentación.

CARACTERIZACIÓN DEL FÚTBOL

El Fútbol (del inglés football), también llamado futbol, balompié o soccer, es un deporte de equipo jugado entre dos conjuntos de 11 jugadores cada uno y un árbitro central y dos periféricos, que se ocupan de que las normas se cumplan correctamente. Es ampliamente considerado el deporte más popular del mundo, pues participan en él unos 270 millones de personas. Se juega en un campo rectangular de césped, con una meta o portería a cada lado del campo. El objetivo del juego es desplazar una pelota a través del campo para intentar ubicarla dentro de la meta contraria, acción que se denomina gol. El equipo que marque más goles al cabo del partido es el que resulta ganador.

Se considera al fútbol como un deporte acíclico, de características motrices intermitentes, de habilidades abiertas; de gran complejidad en comparación con otros, ya que como el nombre lo indica, además de la cabeza, rodilla y pecho, se juega fundamentalmente con el pie.

La distancia media cubierta por jugadores de campo de élite masculinos, es de aproximadamente 10.5 a 11 Km. Durante el tiempo total del encuentro que es de 90 min., repartidos en dos tiempos de 45 minutos y con un descanso a medio tiempo de 15 min. La velocidad media del juego es de 7.3 km. /h, aunque este valor no representa la demanda de energía con precisión en jugadores durante un partido, ya que además de correr, los jugadores realizan muchas otras actividades exigentes de energía, Ej.: aceleraciones, cambios de direcciones, desaceleraciones, saltos, contracciones musculares estáticas, carreras de lado y hacia atrás, caídas y levantadas de tierra, caminata, etc.

En el caso del futbol femenino, en los últimos años ha ganado mayor importancia gracias a las creaciones de ligas profesionales, en nuestro país hay más de 20.000 deportistas federadas en este deporte. En el caso de la liga mexicana tiene 12 equipos, desde primera división. Este logro, es resultado del trabajo realizado por la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA), a la cabeza del Sr. Joseph Blatter, su Presidente, quienes han clasificado al Fútbol Femenino, como una prioridad de desarrollo al interior de las políticas que viene desarrollando la entidad matriz de este deporte, tal como se puede evidenciar en los enunciados referidos a la misión y objetivos, establecidos para el balompié de damas. (Sánchez, 2012)

La base de una buena alimentación para un deportista es personalizar su dieta, y adaptarla a sus necesidades teniendo en cuenta otros parámetros como son las intolerancias, patologías, gustos personales, etc. Esta es una más de las razones por las que es importante contar con la figura de un Nutricionista que pautе unas recomendaciones.

En cuanto a la composición corporal de una jugadora es importante que se encuentre dentro de su peso y porcentaje de grasa idóneos (entre el 20-23%), que suele variar según su posición en el campo. la práctica deportiva conlleva unos cambios físicos que muchas veces son difíciles de asumir por las chicas, sobre todo las más jóvenes.

También hay una alta exigencia física, y en ocasiones, esta presión externa puede hacer que las jugadoras busquen perder peso de forma rápida teniendo graves repercusiones sobre su salud y rendimiento deportivo, o incluso en un trastorno de la conducta alimentaria. También tener en cuenta que en primera división se hace control antidopaje, razón de más para conocer la composición de cualquier tipo de sustancia que estén tomando. El objetivo es conseguir que la alimentación sea sana, variada y equilibrada, que sea la base de la planificación deportiva. (Bean, 2005)

El costo de energía durante un partido es expresado mejor por mediciones realizadas durante o inmediatamente después de un partido, como FC, uso de glucógeno muscular, ácido láctico, pérdida de fluidos y otras.

El glucógeno es el sustrato más importante para la producción de energía durante un partido de fútbol, sin embargo, también se usan triglicéridos musculares, ácidos grasos libres y glucosa sanguínea. La posición que ocupa el jugador dentro del equipo y en el campo, juega un papel importantísimo dentro de las demandas fisiológicas: Los jugadores del medio campo (volantes) y ciertos defensores (laterales) cubren las mayores distancias durante los partidos. Estos jugadores también tienen el VO₂ máx. Más alto y la mejor performance en ejercicios intermitentes, por otro lado, presentaron la fuerza muscular más baja.

Según Gilles Cometti, en su libro "La Preparación Física en el Fútbol", el esfuerzo del futbolista está compuesto por un 95% de esfuerzos de baja media intensidad o reposo y solo un 5% de los esfuerzos es de alta intensidad, sobre todo esfuerzos explosivos, los cuales son repetidos de manera intermitente un elevado número de veces, la mayoría de estos esfuerzos de alta intensidad son inferiores a 7.5 segundos, se calcula un total de 122 esfuerzos y además

19 esfuerzos entre 7.5 y 15 segundos. Cometti insiste en la necesidad de acentuar la preparación en ese 5% de esfuerzos rápidos dado que esas intensidades máximas son las determinantes dentro del partido de fútbol. (Fisiología del ejercicio: energía, nutrición y rendimiento humano, 2004)

METABOLISMO ENERGÉTICO

La energía que se consigue a través de los diferentes procesos metabólicos se dedica a mantener los procesos fisiológicos básicos del organismo y, también, a responder a las demandas generadas por actividades cotidianas del individuo.

Los procesos de medición de la energía deben diferenciar entre la energía consumida y la cantidad de actividad física desarrollada, que depende también del concepto de eficacia mecánica. Además, la mayor parte de la energía consumida se transforma en calor.

CONSUMO METABÓLICO SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD

Mediante este sistema se puede clasificar de forma rápida el consumo metabólico en reposo, ligero, moderado, pesado o muy pesado, en función del tipo de actividad desarrollada. El término numérico que se obtiene representa sólo el valor medio, dentro de un intervalo posible demasiado amplio. Desde un punto de vista cuantitativo el método permite establecer con cierta rapidez cual es el nivel aproximado de metabolismo. Por su simplicidad es un método bastante utilizado.

Tabla 1: (Clasificación del metabolismo por tipo de actividad.) (Cuixart, 2009)

CLASE	W/M2
Reposo	65
Metabolismo ligero	100
Metabolismo moderado	165
Metabolismo elevado	230
Metabolismo muy elevado	290

METABOLISMO LIGERO

Sentado con comodidad: trabajo manual ligero (escritura, picar a máquina, dibujo, costura, contabilidad); trabajo con manos y brazos (pequeños útiles de mesa, inspección, ensamblaje o clasificación de materiales ligeros); trabajo de brazos y piernas (conducir un vehículo en condiciones normales, maniobrar un interruptor con el pie o con un pedal).

De pie: taladradora (piezas pequeñas); fresadora (piezas pequeñas); bobinado, enrollado de pequeños revestimientos, mecanizado con útiles de baja potencia; marcha ocasional (velocidad hasta 3,5 km/h).

METABOLISMO MODERADO

Trabajo mantenido de manos y brazos (claveteado, llenado); trabajo con brazos y piernas (maniobras sobre camiones, tractores o máquinas); trabajo de brazos y tronco (trabajo con martillo neumático, acoplamiento de vehículos, enyesado, manipulación intermitente de materiales moderadamente pesados, escarda, bina, recolección de frutos o de legumbres); empuje o tracción de carreteras ligeras o de carretillas; marcha a una velocidad de 3,5 a 5,5 km/hora; forjado.

METABOLISMO ELEVADO

Trabajo intenso con brazos y tronco; transporte de materiales pesados; trabajos de cava; trabajo con martillo; serrado; laminación acabadora o cincelado de madera dura; segar a mano; excavar; marcha a una velocidad de 5,5 a 7 km/hora.

Empuje o tracción de carreteras o de carretillas muy cargadas, levantar las virutas de piezas moldeadas, colocación de bloques de hormigón.

METABOLISMO MUY ELEVADO

Actividad muy intensa a marcha rápida cercana al máximo; trabajar con el hacha; acción de palear o de cavar intensamente; subir escaleras, una rampa o una escalera; andar rápidamente con pasos pequeños, correr, andar a una velocidad superior a 7 km/h.

METABOLISMO AEROBICO

Lo conforman los procesos gestionados por el organismo para la obtención de ATP en presencia de oxígeno. Cronológicamente iría después de las formas anteriores. Los procesos aeróbicos de obtención de energía se ubican en el rango de aquellos ejercicios que requieren energía durante un largo período de tiempo. Para ello pueden utilizar bien las grasas o bien la glucosa de forma aeróbica. Las grasas como sustrato presentan unas reservas prácticamente ilimitadas y tiene una importancia considerable en el fútbol ya que su metabolismo actúa como base de la actividad y como sustento recuperador de las acciones anaeróbicas. La vía aeróbica es más rentable energéticamente, no origina productos terminales negativos pero requiere de un tiempo para su puesta en acción, por lo que es propia de estos esfuerzos duraderos y de baja intensidad. Aunque el rendimiento relativo al tiempo es menor, la cuantía energética absoluta es considerable, utilizándose para aquellos esfuerzos que necesitan mucha energía sin premura en el tiempo. (Salazar, 2007)

El empleo de las grasas supone la aparición del proceso llamado "beta oxidación", en el que el organismo gestionará los ácidos grasos libres para la consecución de ATP. La degradación aeróbica de la glucosa supone la segunda fase en la reducción del carbohidrato con objeto de obtener un mayor aprovechamiento energético del mismo. Implica la degradación del ácido pirúvico en otros compuestos intermedios para su posterior entrada en el ciclo de Krebs.

Las principales adaptaciones producidas por el trabajo aeróbico se pueden concretar en las siguientes:

- Aumenta el número de capilares de cada fibra muscular. Se aumenta el flujo sanguíneo, la cantidad de oxígeno a disposición del músculo y se mejora la extracción de oxígeno por parte del tejido muscular.

- Aumenta el número y tamaño de mitocondrias.
- Aumenta la actividad enzimática. Las enzimas lipolíticas y oxidativas aumentan su importancia con el entrenamiento, (Gallegos J. , 2007)
- Aumenta el volumen y masa ventricular pero sin hacerse más gruesa la propia pared.
- Bradicardia, se produce una frecuencia cardíaca inferior a las 60 ppm
- Aumenta la hemoglobina absoluta.
- A nivel del sistema respiratorio, aumenta la superficie respiratoria a nivel alveolar, mejor difusión alveolo-capilar, aumenta la red capilar pulmonar, mayor eficiencia respiratoria, aumenta el volumen ventilatorio máximo. (Manso, 2008)
- Respecto al porcentaje miotipológico, el entrenamiento aeróbico mejora la capacidad oxidativa de las fibras FT y en gran medida de las ST. Es importante esta diferenciación ya que el trabajo aeróbico otorga una potencialidad oxidativa mayor a las fibras glucolíticas pero no las transforma en fibras lentas.
- Entre los factores inmunológicos modificados, el entrenamiento aeróbico mejora las defensas del organismo (resistencia a infecciones, a estímulos térmicos, a enfermedades), lo que permite entrenar más y con mayor continuidad.

MÚSCULO ESQUELÉTICO Y SUS FUENTES ENERGÉTICAS.

El músculo esquelético es un tipo de músculo estriados unido al esqueleto, son usados para facilitar el movimiento y mantener la unión hueso-articulación a través de su contracción. El cuerpo humano está formado aproximadamente de un 90% de este tipo de músculo y un 10% de músculo cardíaco y visceral. (Muntener, 2003)

Este musculo tiene tres tipos de fuentes energéticas cuya utilización varía en función de la actividad física desarrollada. Estas son:

SISTEMA ANAERÓBICO ALÁCTICO O SISTEMA DE LOS FOSFÁGENO

Conversión de las reservas de alta energía de la forma de fosfocreatina (PC) y ATP.

La fosfocreatina (PCr) es un compuesto energético almacenado en músculo, de utilización inmediata, que se constituye como una reserva primaria de energía ya que se encuentra en concentraciones 5-6 veces mayor que el ATP. La PCr permite obtener rápidamente ATP mediante la fosforilación del ADP presente, sin necesidad de oxígeno. La utilización de fosfocreatina está limitada por su escasa concentración y por la pequeña cantidad de ATP que genera, que puede ser de 0,6 moles en el hombre y de 0,3 moles en las mujeres, lo que expresado en Kcal supone 4,56 y 2,28 respectivamente. Resulta evidente que este sistema presenta una baja rentabilidad energética y que solo puede suministrar energía durante muy poco tiempo (actividades explosivas de 5-10 segundos). (Verdú., 2006)

En los períodos de descanso existentes entre actividades máximas y explosivas repetidas, se recargan las reservas de fosfocreatina a expensas principalmente de la resíntesis de ATP.

En deportes como el futbol, este sistema energético lo podemos evidenciar al momento de patear el balón con gran fuerza, en un sprint, o al golpear fuertemente la pelota en el tenis.

Sistema Anaeróbico láctico, glucólisis anaeróbica o sistema glucógenolactato: Generación de ATP mediante glucólisis anaeróbica. El sistema de ácido láctico permite un suministro rápido de energía, y no dependiente de oxígeno. Utiliza como sustrato energético el glucógeno muscular, que mediante la glucogenolisis pasa a glucosa, la cual es metabolizada por vía anaeróbica conduciendo a ácido láctico (glucólisis anaeróbica). Esta vía metabólica pone la energía a disposición muscular, de forma que por cada 180g de glucógeno pueden resintetizarse 3 moles de ATP.

SISTEMA AERÓBICO O SISTEMA OXIDATIVO: METABOLISMO OXIDATIVO DEL ACETILCOA

Implica la utilización de oxígeno como indica su nombre, se puede metabolizar además de hidratos de carbono (glucólisis aeróbica), grasa y proteína, que rinden al finalmente CO₂ y

H₂O, y además urea cuando se metaboliza proteína. Este sistema es altamente rentable desde el punto de vista energético. (Vaquero, 2000)

El sistema aeróbico es un mecanismo de provisión energética lenta, que depende de oxígeno.

-Utilización de glucosa: La utilización de glucosa en esta vía, supone la combustión completa mitocondrial mediante la participación de sus intermediarios metabólicos en el ciclo de Krebs y la transferencia de sus electrones por la cadena respiratoria hasta el aceptor final (oxígeno). Este proceso no lleva a subproductos como el ácido láctico, por lo que no modifica el pH y no ocasiona fatiga. Esta vía produce 38 ATP por mol de glucosa (es decir, 19 veces más rentable que la vía anaeróbica).

-Utilización de la grasa: Los ácidos grasos, bien almacenados como triglicéridos intramusculares o bien procedentes de la sangre circulante, entran en la vía metabólica de la β -oxidación mitocondrial que conlleva la producción de unidades de acetilCo-A y su entrada al ciclo de Krebs. Pueden llegar a producirse 9 moléculas de ATP por cada átomo de carbono que integre el ácido graso, mientras que la glucosa tan solo aportaba 6 moléculas de ATP por átomo de carbono oxidado o 38 ATP por mol de glucosa.

-Utilización de proteínas: La utilización de proteína como fuente energética, es escasa y no supera el 5% de los requerimientos energéticos celulares. Además, cuanto mayor son las reservas orgánicas de carbohidratos y lípidos, tanto menor es, la participación de las proteínas en el metabolismo energético. Para su contribución como combustible energético, algunos aminoácidos pueden transformarse en glucosa mediante la gluconeogénesis. Alternativamente, pueden transformarse en intermediarios del metabolismo oxidativo, tales como piruvato, acetil CoA, y diversos intermediarios del ciclo de Krebs, entrando en el proceso oxidativo.

Los sistemas energéticos funcionan como un continuo energético. Se puede definir a éste como la capacidad que posee el organismo de mantener simultáneamente activos a los tres sistemas energéticos en todo momento, pero otorgándole una predominancia a uno de ellos sobre el resto de acuerdo a: duración del ejercicio, intensidad de la contracción muscular, cantidad de substratos almacenados.

Los sustratos energéticos requeridos para los deportes como el fútbol, natación y tenis, son una interacción de los 3 grandes sistemas energéticos. Pero conociendo previamente la intensidad y la duración de los anteriores deportes, con sus respectivas modalidades, siempre va a existir una mayor predominancia a cierto sustrato.

La utilización de los carbohidratos aumenta con la intensidad del ejercicio y va disminuyendo con la duración del mismo. Durante el ejercicio de alta intensidad y corta duración el glucógeno muscular almacenado y la glucosa sanguínea son las principales suministradoras de energía. A medida que la intensidad se reduce y aumenta la duración, los lípidos se convierten en la fuente principal de combustible.

LA ALIMENTACIÓN EN LAS TRES FASES: PRE-COMPETITIVA, COMPETITIVA Y POS-COMPETITIVA

La importancia de los carbohidratos en la actividad física y especialmente en los deportistas sobre todo de resistencia como en el caso de los futbolistas, radica en que es el combustible de selección y esencial para el ejercicio de moderada a alta intensidad.

El carbohidrato se deposita como glucógeno muscular y hepático. La degradación del primero proporciona una fuente directa de energía para el ejercicio mientras que la conversión del glucógeno hepático a glucosa proporciona un combustible adicional para los músculos. El glucógeno muscular es el carbohidrato predominante, el sustrato usado en los primeros 60 a 90 minutos. El almacenamiento de glucógeno se reparte en: 300 -600 gr en el músculo de un individuo no obeso de 70 kg de peso, 0-90 gr en el hígado y de 811 gr en el líquido extracelular. (Gallegos C. O., 2012)

El objetivo de las estrategias nutricionales con relación a las fases de entrenamiento y/o competencia, es el de optimizar la disponibilidad de glucógeno muscular y hepático y de glucosa sanguínea, con el fin de aumentar y mantener la oxidación de los carbohidratos. De esta forma, durante la actividad física del futbolista se pretende optimizar la disponibilidad de glucógeno demorando con esto la aparición de la fatiga muscular lo cual nos permitiría mantener o mejorar el rendimiento en las partes inicial y media de la prueba, y además, poder realizar un mayor esfuerzo al final.

ALIMENTACIÓN PRE-COMPETENCIA

Al hablar de la alimentación previo a la competición, se hace énfasis a los días previos de dicha competencia, así como también a las horas previas de la misma, ambos son igual de importantes para que el futbolista tenga un óptimo rendimiento.

El manejo para la repleción de glucógeno muscular se puede conseguir de diferentes métodos.

1. Consiste en que 3-4 días antes de la competencia se aumenta la ingesta de CHO hasta aproximadamente el 70 % VCT. En este período el individuo realiza descanso activo, es decir, sigue entrenando, pero a un nivel muy suave. La reserva de glucógeno aumenta desde valores basales de 15-17 g/kg de músculo a valores de 25 g/kg de músculo.

2. Del 5° al 3° día previo a la competencia, se realiza una dieta normal, pero se aumenta notablemente la intensidad del entrenamiento (por encima del 80% del nivel máximo del atleta), para de esta forma, vaciar las reservas de glucógeno muscular. Este vaciamiento provoca la formación de enzimas intermediarios en la síntesis de glucógeno, como la glucógeno sintetasa. Durante los tres últimos días que anteceden a la competencia, se realiza una dieta hiperglúcida y un descanso activo con la finalidad de aumentar las reservas de glucógeno en mayor medida (técnica de supe compensación). De esta forma, las variaciones del glucógeno almacenado son: al inicio 17g/kg de músculo; tras los días del vaciado, 5-7g/kg de músculo; y al final del régimen, 35-37g/kg de músculo. No se recomienda en absoluto la ingesta de dulces, cualquier tipo de CHO simple en los 30 -40 minutos previos a la competencia.

La razón es que pueden dar lugar a un cuadro denominado hipoglicemia reactiva, que va a ser causa de malestar físico y agotamiento prematuro durante la realización de la competencia. Por otro lado, también es importante la hidratación del futbolista previo a competir, para la cual se recomienda iniciar el ejercicio con un buen estado previo de hidratación, se aconseja tomar 1-2 vasos de agua 30 a 60 minutos antes de comenzar la competencia. (Waysfeld; 2011)

En las 3-4 horas previas a la competencia, la recomendación de ingesta de HC consisten en elegir alimentos de alto índice glicémico (IG) (7), con aporte de 4 -5 gr. de HC/kg. Peso corporal, con aporte de hidrolizados de almidón (como maltodextrina) ya que poseen menor dulzor y menor osmolaridad (por lo tanto mejor tolerancia digestiva que monosacáridos como

la fructosa). Además, se sugiere que sean de bajo aporte proteico, bajo aporte de fibra y de grasas.

El IG a prescribir se ha discutido por años, en el último consenso de Nutrición Deportiva se ha indicado que el aporte de HC previo al entrenamiento o competencia va a depender de las horas de separación entre la última comida y el ejercicio junto a la cantidad de HC de la comida o colación, de esto desprendemos que 4 a 5 horas antes, por ser una comida con mayor volumen, el IG puede ser bajo, medio o alto, en la medida que nos acercamos al ejercicio, el IG debe ir disminuyendo (medio-bajo) para evitar el peak insulínico (favorece las reservas de este nutriente).

Muchas veces nos preguntamos si debemos consumir bebidas isotónicas recomendadas antes del ejercicio que contienen HC simples (alto IG) por la posible hipoglicemia reactiva, y la respuesta es que no hay problema, ya que la cantidad de HC que estás contienen independiente del IG con el que se haya formulado, no generarán una respuesta insulínica importante. Debido a esta razón y complementaria a favorecer un reposo del tránsito gastrointestinal (rápida digestión) antes de hacer ejercicio, es que la recomendación de HC 1 a 2 horas antes de la competencia, es de 1-2 gr de HC/kg peso corporal. (Gallegos C. O., 2012)

ALIMENTACIÓN EN COMPETENCIA

La posibilidad de ingerir alimentos durante la competición va a venir condicionada por factores endógenos como la tolerancia del atleta para comer durante la realización de la prueba y que esto no implique un riesgo para su rendimiento y por otro lado están los factores exógenos como el tipo de deporte que practica, la duración de la misma y si la reglamentación del mismo les permite ingerir comidas.

Para una alimentación en competencia El American College of Sports Medicine, recomienda la ingestión de soluciones al 6-8% de CHO. Esto posibilita el mantenimiento adecuado de la glicemia sanguínea. El problema de la hipoglicemia reactiva aquí no se daría, dado que no se produce un estímulo marcado de la secreción de insulina, sino que, por el contrario, se encuentra inhibida al estar realizando ejercicio físico.

Mediante la ingestión de estas bebidas se busca conseguir: Hidratar, aportar carbohidratos, alcalinizar (contrarrestar la acidosis metabólica ingiriendo aguas bicarbonatadas), aportar sales minerales.

La hidratación durante el ejercicio se debe tomar pequeños tragos de líquido aproximadamente de 150 a 350 ml cada 10-15 minutos en promedio. Uso de bebidas hidratantes, las cuales contienen glucosa, y sales minerales. (Folgueira, 2012)

ALIMENTACION POS-COMPETENCIA

También conocida como fase de recuperación; una vez que se termina la competencia y durante los días posteriores a la misma, los atletas entran a una etapa de recuperación es el elemento fundamental que permite que la siguiente competencia se realice en las mejores condiciones posibles.

A partir de la hora y media a dos horas de ejercicio intenso, las reservas de glucógeno del atleta se agotan, por lo cual uno de los principales objetivos es la repleción de sus depósitos. La tasa de resíntesis del glucógeno muscular es mucho mayor durante las primeras horas tras el ejercicio que en períodos posteriores.

Entonces en la pos-competencia la podemos dividir: una vez terminada la competencia, y en las 24-48 horas después.

-Inmediatamente después de la competencia se denomina ración de recuperación: Debe ser, hiperhídrica para rehidratar, bicarbonatada, hipercalórica, hipoproteica, suficiente en vitaminas y minerales.

La dosis recomendada de CHO es de 1,5 g de carbohidrato por kg de peso durante los primeros 30 – 60 minutos, y otra vez, cada dos horas hasta que regrese a la comida rutinaria.

Los refrigerios que constan de un lácteo, una harina y una fruta pos- competencia son ejemplos adecuados para la recuperación de los deportistas.

-Durante las primeras 24-48 horas, tiene como objetivo, permitir una adecuada recuperación. Se debe consumir 600 gramos de carbohidrato por las siguientes 24 horas. En cuanto a la hidratación: Reponer el 150% de líquido perdido. Según necesidades de cada deportista. 500 ml pos-ejercicio aproximadamente. (Calbet, 2011)

ANTECEDENTES DEL FÚTBOL

Desde antiguos juegos olímpicos hasta hoy cualquier dieta que se ponga en práctica ha sido utilizada para mejorar el rendimiento físico deportivo. Los escritos que alguna vez hicieron los filósofos o médicos de la antigua Grecia hablaban de diferentes estrategias que desarrollaban los deportistas para preparar sus competiciones uniendo la alimentación y la magia. Habitualmente comían carne roja como de buey o toro, queso fresco y muchos “brebajes”.

En los juegos olímpicos de 1996, 2000 y 2004 hicieron prueba en atletismo de 100 metros indican que el tiempo del 8º calificado solo fue 3% más bajo que el medallista de oro. Esta cifra, tan pequeña, es lo que separa al medallista del triunfo muchas veces hasta del reconocimiento público y hasta contratos millonarios.

La declaración de 2009 de la asociación de dietistas de América, Canadá y del colegio americano del deporte señala que la actividad física, el rendimiento deportivo y la recuperación mejoran con una alimentación adecuada. Estas organizaciones recomiendan seleccionar adecuada de alimentos, líquidos y suplementos aparte del momento de su ingesta para tener un rendimiento físico óptimo y una buena salud. Un ejemplo que todos conocemos es la alimentación de los futbolistas.

En el año 1911 Zuntz pudo determinar que las grasas corporales proporcionaban energía además de los hidratos de carbono en la actividad física. Los primeros estudios de la dieta deportiva se realizaron en los años 1920s para investigar la relación que existía en la resistencia al mantener a los deportistas en una dieta rica en carbohidratos, frente a otra rica en grasas.

En 1939 debido a investigaciones realizadas por ciertos investigadores se pudo determinar que aquellas personas con dietas abundantes en hidratos de carbono mejoraban su resistencia. A lo largo de los 60s se realizaron diversos estudios acerca de la compensación de glucógeno. Todos estos estudios revelan que el adecuado empleo de macronutrientes en la nutrición deportiva mejora las prestaciones de los atletas, y viceversa: un uso no adecuado perjudica el rendimiento

del ejercicio. Uno de los grandes avances de la ciencia fue la utilización de las biopsias musculares en 1967, lo que ayudó a descubrir la importancia del glucógeno muscular. Es un hecho aceptado que el glucógeno muscular es un substrato fundamental para el rendimiento físico en el fútbol y que la alimentación de un futbolista adulto debe tener de menos unos 500 gramos diarios de carbohidratos, esto para conseguir las reservas adecuadas de glucógeno.

La tecnología dentro de los orígenes e historia de la nutrición deportiva también ha sido desarrollada para ayudar a los científicos a medir respuestas de los tejidos humanos al ejercicio; así, en 1965 nació algo más en el laboratorio. En la Universidad de Florida, un equipo de investigadores dirigido por el Dr. Robert Cade desarrolló una bebida científicamente formulado para el equipo de fútbol de la escuela, la que su nombre y el de la mascota de la escuela, Gatorade.

Según el trabajo que publicó Karlsson en 1969, los jugadores que no tienen mucha concentración de glucógenos antes de que empiece un partido corren una menor cantidad de metros aparte de que el tiempo de carrera a toda velocidad es un 75% menor. Un ejemplo más claro es el de la maratonista Paula Radcliffe la cual llegó a los juegos olímpicos de Atenas de 2004 como la aspirante al oro. Pero no pudo completar la carrera ya que unos kilometro antes de la meta desistió. Sus aficionados recuerdan como estuvo sin comer ni beber hasta que sus niveles de glucosa en su organismo fueron insuficientes y esto provoco que no terminara.

Hace tiempo, en los primeros años del siglo XX se hizo un avance importante en la investigación sobre nutrición humana que ayudo al conocimiento de los nutrientes esenciales y su papel en el rendimiento físico en esos años se empezó a dar a conocer esto, por ejemplo, la importancia de los hidratos de carbono en la actividad física intensa.

En 1920 empezó por primera vez la ingestión de carbohidratos durante la actividad física para llevar a una mejora del rendimiento físico en ejercicios aeróbicos prolongados, aunque los avances en el conocimiento de la nutrición deportiva todavía fueron pocos durante varias décadas. En los Juegos Olímpicos de Berlín en 1936, Paul Schenk se preguntaba ¿qué comen los mejores deportistas del mundo?

La década de 1980 marcó el surgimiento de la nutrición deportiva; teniendo en cuenta su importancia en el apoyo de un excelente rendimiento deportivo, la nutrición deportiva como

una disciplina especializada se desarrolló relativamente tarde. Inicialmente, la mayor parte de la atención se centró en los atletas de resistencia, mientras en paralelo la investigación de la fisiología del ejercicio se llevaba a cabo en varios planos como los entrenos de fuerza o de potencia, específicamente en los países del este del continente europeo.

La nutrición fue ampliamente reconocida después de diez años de iniciar este siglo, como una forma de apoyar la formación y acelerar la recuperación. Se hizo evidente así, que la intensidad y la duración del entreno eran los principales factores que influían en las necesidades nutricionales de los atletas.

ANTECEDENTES DEL FÚTBOL

La historia del fútbol, se considera a partir de 1863, año de fundación de “The Football Association”, aunque sus orígenes, al igual que los demás códigos de fútbol, se remontan varios siglos en el pasado, particularmente en las islas británicas durante la edad Media. Si bien existían puntos en común entre diferentes juegos de pelota que se desarrollaron desde el siglo III a. c., el fútbol del siglo XXI, el deporte tal como se lo conoce hoy, tiene sus orígenes en las Islas británicas.

Los primeros códigos británicos que dieron origen al fútbol asociación se caracterizaban por su poca organización y violencia extrema. No obstante, también existían otros códigos menos violentos y mejor organizados. Quizás uno de los más conocidos fue el calcio florentino, deporte de equipo muy popular en Italia que tuvo incidencia en los códigos de algunas escuelas británicas. La formación definitiva del fútbol asociación tuvo su momento culminante durante el siglo XIX. En 1848 representantes de diferentes colegios ingleses se dieron cita en la Universidad de Cambridge para crear el código Cambridge, que funcionaría como base para la creación del reglamento del fútbol moderno. Finalmente, en 1863 en la ciudad de Londres se oficializaron las primeras reglas del fútbol asociación. (Cuevas, 2013)

A mediados del siglo XIX en Gran Bretaña comenzó un proceso regulador del fútbol de carnaval, estableciendo reglas escritas que pudieran ser compartidas ampliamente. Por entonces el fútbol era practicado entre los estudiantes de las escuelas secundarias privadas con reglas muy imprecisas que variaban considerablemente de escuela a escuela. En algunas escuelas se podía correr con la pelota en las manos, mientras en otras no; en algunas había una línea de

fuera de juego, pero en otras no; en algunas se podía tomar, placar (tacklear) y patear al jugador contrario, pero en otras no; algunas promovían un juego más grupal basado en el pase, incluido el pase hace adelante, mientras otras promovían un juego más individual basado en la habilidad y la fuerza de cada jugador. Y en cada escuela existían infinitas variantes y modificaciones.

Si bien es difícil establecer una fecha exacta y aceptada en general, el nacimiento del fútbol suele fecharse el 26 de octubre de 1863, día de la fundación de The Football Association. Poco antes de esa fecha Ebenezer Cobb Morley había hecho un llamado a las distintas escuelas y clubes de Londres para efectuar una reunión con el objetivo de reglamentar un nuevo código del fútbol. Desde el 26 de octubre hasta el 8 de diciembre de 1863 se realizaron seis reuniones en la Taberna Freemason's con el objetivo de reglamentar el código y crear un órgano que rigiera el nuevo deporte. Tras la oficialización del nuevo código, el 19 de diciembre de 1863 se disputó el primer partido oficial de este nuevo deporte.

INICIOS DEL FÚTBOL EN MÉXICO

Los inicios del fútbol mexicano se remontan a finales del siglo XIX tras ser introducido por los británicos; durante sus primeros años fue practicado en su mayoría por extranjeros y mexicanos adinerados. El primer club fundado en México fue el Orizaba Athletic Club en 1898 como un club social y deportivo cuya actividad principal era el Cricket; sin embargo, se comenzó a practicar el fútbol en 1901.

En 1901 la compañía inglesa «Real del Monte» funda formalmente al Pachuca Athletic Club y un año más tarde, junto con Orizaba, Reforma, México Cricket y British, se organiza la primera competencia nacional de fútbol, que dio inicio el 19 de octubre de 1902 y cuyo campeón fue Orizaba. A pesar de que Orizaba fue fundado antes que Pachuca, se desconoce quién de los dos fue el primer club de fútbol, dado que ambas instituciones reclaman dicho mérito. (Molina, 2010)

En 1907 llegó a México Sir Reginald Tower quien durante su estancia en nuestro país donó el trofeo de la Copa Tower, que más tarde se convertiría en la Copa México y cuyo primer campeón serían los Tuzos de Pachuca. A pesar del gran éxito que obtuvo la Liga del Distrito Federal, esta solo admitía equipo residentes en la Ciudad de México y alrededores, por lo que comenzaron a surgir otras ligas en los diferentes estados del país.

En 1908 se creó la Federación Deportiva de Occidente de Aficionados en Jalisco, misma que tendría tanto éxito que se convertiría en la primera liga mexicana en establecer divisiones, en esta liga participaron equipos de gran tradición como el Guadalajara y el Atlas.

En 1910 se funda el Club México que en la Temporada de 1912-1913 logró el campeonato de liga y tras el inicio de la Revolución se nacionalizó, jugando con puros mexicanos en su escuadra. Tras la llegada de los españoles Francisco Arias, Ramón Lanza, Pedro Batgay, Delio Bonet, Enrique Escalada y Francisco Gómez, se funda en 1912 el Real Club España que en marzo de ese mismo año ingresó a la liga y un año más tarde ganaría su primer campeonato.

El Real Club España se convirtió en el club más importante del fútbol mexicano durante sus primeros años, tras ganar 9 campeonatos entre 1913 y 1924 y recibir en 1917 el título de «Reab» de manos del Rey de España, Alfonso XVIII, título recibido dos años antes que el Real Madrid. Con la incorporación de los españoles en el fútbol nacional, dicho deporte comenzó a difundirse con más fuerza en escuelas privadas, de donde se fundaría el América en 1916.

En 1921 se organizó el Campeonato del Centenario en conmemoración a la consumación de la independencia, en este torneo participaron 15 equipos; Alemania, España, Asturias, América, México, Deportivo Internacional, Amicale Francaise, Luz y Fuerza del Centro y Morelos en la capital; y los foráneos Sporting de Veracruz, Iberia de Córdoba, ADO de Orizaba, Atlas y Guadalajara de Jalisco, y Pachuca de Hidalgo.

En 1927 se creó la Federación Mexicana de Fútbol la cual fue aceptada por FIFA como la máxima autoridad del fútbol mexicano esto a pesar de que existieron otras organizaciones que pidieron dicho reconocimiento. En 1930 la Selección de fútbol de México compitió en su primer torneo internacional, la Copa Mundial de Fútbol de 1930 en Uruguay. Los de casa quedarían campeones mientras México sería eliminado en la primera ronda quedando último.

Hasta 1950, los equipos que participaban en la liga eran invitados directamente por la Federación o bien solicitaban su ingreso, no obstante la popularidad del fútbol en México y el prestigio de la Federación Mexicana comenzó a crecer y los equipos interesados en participar en la liga incrementaron, por lo que tuvo que crearse la Segunda División siendo Zamora, Morelia, Toluca, Pachuca, Irapuato, Queretaro y Zacatepec, los equipos fundadores de la división; cuyo campeón ascendería a la Primera División ocupando el lugar del último lugar del

torneo de primera. (Montagliani, 2004)

En 1961 la FEMEXFUT se afilió a la Confederación de Fútbol Asociación de Norte, Centroamérica y el Caribe, con lo que comenzó a participar en los torneos internacionales organizados por dicha confederación.

En 1994 la Federación Mexicana de Fútbol crea la Primera División A, la cual se convirtió en la liga de segundo nivel profesional en México, desplazando al tercer puesto a la Segunda División y al cuarto a la Tercera División reespectivamente. Los equipos que inauguraron esta división fueron: Acapulco, Halcones de Aguascalientes, Atlético Celaya, Club Deportivo Irapuato, Reboceros de La Piedad, Club Deportivo Marte, Pachuca Club de Fútbol, Atlético San Francisco, Real San Luis, Caimanes de Tabasco, Coras de Tepic, Inter de Tijuana, Halcones de Querétaro, Atlético Yucatán y el Club Zacatepec, que fueron los fundadores de la rama. Cobras de Ciudad Juárez, que hubiese sido el equipo número 16, declinó participar debido a problemas económicos.

En el Apertura 2006, la Federación establece que los equipos participantes en Primera División, debían contar con equipos filiales en Primera A, por lo que los participantes en la liga se incrementaron de 20 a 24 equipos. Para el Apertura 2009 la Primera A fue reemplazada por la Liga de Ascenso, que redujo el número de equipos a 17 y tomó un formato muy similar al de Primera División, con la excepción de que se eliminaron los grupos.

ANATOMIA Y FISIOLOGIA MASCULINA

La comprensión básica de la anatomía y fisiología, se considera fundamental para el entendimiento de la sexualidad humana, ya que a partir del manejo adecuado de esta información, el adolescente puede expresar sus dudas sobre aquello que siente y piensa de su sexualidad. (Villar, 2009)

A continuación se presenta un esquema del aparato reproductor masculino, describiendo en lo general sus características y funcionamiento.

Testículos. Cuerpos ovoides, miden 4 cm de longitud y 2.5 cm de ancho, de color blanco azulado; en su interior se albergan aproximadamente 250 lóbulos o compartimentos, los cuales

contienen a su vez los túbulos seminíferos enrollados, los cuales al ser extendidos miden varios cientos de metros. Se calcula que existen 1000 en cada testículo y es ahí en donde se forman y maduran los espermatozoides a través del proceso conocido como espermatogénesis.

Escroto. Saco dérmico de piel delgada y de color oscuro, constituido por un músculo llamado cremáster; protege al testículo al regular su temperatura contrayéndose o retrayéndose según las condiciones ambientales, condición necesaria para la reproducción de los espermatozoides.

Epidídimo. Cámara de maduración de los espermatozoides. Aquí permanece el espermatozoide hasta por seis semanas durante las cuales es alimentado por su epitelio. También funciona como cámara de selección de espermatozoides defectuosos.

Conducto deferente. Mide 46 cm de longitud, se origina en el epidídimo y sube hasta la cavidad abdominal, funciona como pasaje y almacenamiento de espermatozoides, particularmente en su extremo superior, el cual se ensancha y forma una ampolla que se une con la vesícula seminal y la próstata.

Vesículas seminales. Estructuras en forma de sacos; aunque no se ha determinado bien su función, algunos expertos consideran que son glándulas que producen una secreción que no sólo sirve como vehículo para el espermatozoide, sino que también le da movimiento. Otros consideran que son compartimentos de almacenamiento.

Próstata. Cuerpo firme que pesa aproximadamente 20 gr formado por tejido muscular, parcialmente glandular; produce secreciones que salen por la orina y el líquido de las eyaculaciones, el cual es de consistencia lechosa y está compuesto por sustancias que incluyen calcio, proteínas, ácido cítrico, colesterol, y un número determinado de enzimas y ácido.

Conducto eyaculatorio. Almacena parcialmente líquido seminal, el cual se encuentra formado por espermatozoides, secreciones de la próstata, glándula de Cowper y vesículas seminales. La consistencia de este líquido varía de individuo a individuo.

Glándula de Cowper. Estructura en forma de chícharo situado bajo la próstata; durante la excitación secreta un líquido alcalino que lubrica y neutraliza la acidez de la uretra.

Pene. Órgano cilíndrico, compuesto por tejido eréctil mide en estado flácido de 6.5 a 10 cm de longitud y 2.5 cm de diámetro. En estado eréctil alcanza de 14 a 16.5cm de longitud y 4.5 cm de diámetro. La variación en el tamaño nada tiene que ver con la satisfacción sexual.

Cuerpos cavernosos. Son tres. A los dos primeros se les denomina cavernosos y están constituidos por tejido eréctil que al llenarse de sangre permiten que el pene se ponga duro y erecto; el tercero se denomina cuerpo esponjoso, éste aloja a la uretra, la cual lo recorre en toda su longitud.

Glande. Es la cabeza del pene. Se considera como la estructura más excitante y sensible desde el punto de vista sexual masculino; se encuentra atravesada por diversas terminaciones nerviosas, principalmente en la corona, que junto con el frenillo constituyen una fuente de placer y excitación sexual cuando son estimuladas adecuadamente.

Prepucio. Piel que cubre el glande. Se retrae con la erección del pene. Por razones higiénicas y en algunas ocasiones por motivos religiosos, se reduce mediante un proceso quirúrgico denominado circuncisión, lo que no afecta en lo absoluto la sensibilidad del glande.

FUTBOL FEMENIL

La mujer ha tenido participación en el desarrollo y evolución del fútbol hasta nuestros días. La primera referencia que da comienzo al fútbol femenino data de 1894 cuando Nettie Honeyball, una activista de los derechos de la mujer, fundó el primer club deportivo denominado “British Ladies Football Club”. Honeyball, declaró que con esto quería demostrar que la mujer podía emanciparse y tener un lugar importante en la sociedad que por entonces las excluía, pese a que el fútbol era entonces mayormente practicado por varones. En Francia y Escocia, los juegos de pelota entre las mujeres eran comunes desde el siglo XII, pero será en ésta última, concretamente en Glasgow, donde se celebró el primer partido de fútbol femenino en 1892.

La Primera Guerra Mundial fue clave en la masificación del fútbol femenino en Gran Bretaña. Debido a que muchos hombres fueron reclutados por las fuerzas armadas británicas y partieron al campo de batalla, la mujer se introdujo masivamente en la fuerza laboral y por ende en los torneos de fútbol que eran populares entre los obreros varones de la época. Muchas fábricas tenían sus propios equipos de fútbol que hasta ese entonces eran privilegio de los varones.

Sin embargo, al fin de la guerra, la FA no reconoció al fútbol femenino a pesar del éxito de popularidad que alcanzó. Esto llevó a la formación de la “English Ladies Football Association” cuyos inicios fueron difíciles debido al boicot de la FA que los llevó incluso a jugar en canchas de rugby y en otras instalaciones no afiliadas a la FA.

Tras la Copa Mundial de Fútbol de 1966 y la progresiva masificación del fútbol, el interés de las aficionadas creció a tal punto que la FA decidió reincorporarlas en 1969 tras la creación de la rama femenina de la FA. En 1971, la UEFA encargó a sus respectivos asociados la gestión y fomento del fútbol femenino hecho que se consolidó en los siguientes años. Así, países como Italia, Estados Unidos o Japón llegaron a constituir ligas profesionales competitivas de fútbol femenino. (Sánchez, 2012)

En el 2007 la Federación creó la Super Liga Femenil, disputada por 24 equipos; la cual es la primera liga femenil profesional de fútbol disputada en México. Además se creó el Sector Aficionado con el objetivo de administrar el balompié a nivel no profesional o amateur y el cual organiza la Liga Nacional, la Liga Internacional y la Liga Femenil y las Ligas Sub 20 y Sub 17 en las cuales participan los equipos filiales de la Primera División, que no sobrepasen el límite de edad establecido.

En diciembre del 2016 el futbol mexicano anuncio una nueva liga femenil categoría sub 23 que dependería de los clubes de primera división.

La nueva liga disputo antes un torneo de copa en el primer semestre del 2017, mismo que gano Pachuca. El primer torneo de liga comenzó en septiembre y culmino en diciembre, al igual que el de la liga varonil. Las primeras campeonas fueron chivas, quienes se alzaron con el titulo en un estadio lleno.

ANATOMIA Y FISIOLOGIA FEMENIL

La comprensión básica de la anatomía y fisiología, se considera fundamental para el entendimiento de la sexualidad humana, ya que a partir del manejo adecuado de esta información, el adolescente puede expresar sus dudas sobre aquello que siente y piensa de su sexualidad.

A continuación se presenta un esquema del aparato reproductor femenino, describiendo en lo general sus características y funcionamiento.

Ovarios. Homólogos a los testículos del hombre, son cuerpos de color rosadogrisáceo del tamaño de una almendra. Su función es contribuir al deseo sexual y preparar al útero para la implantación del óvulo fecundado.

Se calcula que hacia el séptimo mes de gestación el ovario contiene aproximadamente siete millones de folículos (ovarios inmaduros) los cuales se van desintegrando conforme crece la mujer. A partir de la pubertad hasta los 35 años de edad promedio, se ovula cerca de 13 veces al año liberándose de 400 a 500 óvulos en la vida de una mujer. Los demás óvulos antes de degenerarse constituyen una importante fuente de hormonas femeninas.

Cada mes se rompe un folículo liberando a un óvulo maduro, proceso que se conoce como ovulación. El espacio que queda se llena de una sustancia denominada cuerpo amarillo que produce una hormona llamada progesterona, la cual inhibe la ovulación durante el embarazo. La ovulación ocurre de manera alternada en cada ovario; sin embargo se pueden presentar casos de liberación de dos o más óvulos en el mismo mes.

Trompas de Falopio. Su función es transportar el óvulo maduro al útero. En ellas se da la fecundación del óvulo. Miden aproximadamente 10 cm de longitud y se encuentran sostenidas por un ligamento el cual permite que se extiendan. Contiene fimbrias, especie de filamentos que les permite adherirse al ovario.

Útero. También conocido como matriz, es un órgano hueco en forma de pera constituido por gruesas paredes musculares. El fondo uterino mide 6.5 X 5 cm, de las tres capas que lo componen, el endometrio es el que se prepara para recibir al óvulo fecundado, permitiendo su implantación, de no ocurrir, se desprende dando lugar a la menstruación.

Cérvix. Parte más fibrosa del cuerpo uterino; un extremo de él se proyecta hacia la vagina formando un puente que sirve de paso a los espermatozoides; durante el embarazo se cierra con un tapón mucoso impidiendo el paso de bacterias y material extraño que pueda afectar al producto.

Vagina. Tubo muscular capaz de dilatarse considerablemente, tiene una longitud aproximada de 7.5 cm, sus paredes en estado normal se encuentran en contacto y están constituidas por tejido eréctil que funciona ayudando a la dilatación y cierre del conducto vaginal. La lubricación que se presenta durante la excitación sexual, se debe a un proceso similar al de la sudación (sudor), su función es ayudar a la penetración del pene facilitando la ejecución del acto sexual. Con el nacimiento y la edad estos músculos se aflojan provocando una disminución de sensibilidad tanto para ella como para él, por lo que se recomienda ejercitar los músculos vaginales contrayendo el esfínter para contener la micción (orina). Entre más fortalecidos estén estos músculos, mayor será la respuesta y el placer sexual.

Himen. Es un pliegue del tejido conjuntivo que parcialmente cierra el orificio vaginal. Puede romperse por accidente o experimentación como por ejemplo la masturbación; por lo que un himen roto no constituye ninguna evidencia de virginidad, ya que existen casos en los que es tan flexible o plegable que puede realizarse el coito en repetidas ocasiones sin provocar su ruptura.

Vulva. Así se denomina a todo el sistema genital externo de una mujer y consta de las siguientes partes:

Monte de Venus. Compuesto por cojinetes de tejido graso y cubierto de vello, alberga terminaciones nerviosas las que al ser estimuladas por presión o peso pueden producir excitación sexual.

Labios mayores. Pliegues longitudinales que rodean la hendidura vulvar.

Labios menores. También son dos pliegues longitudinales muy vascularizados que se fusionan en su parte superior para formar el prepucio, piel que protege al glande del clítoris.

Clítoris. Pequeña estructura cilíndrica eréctil, que al igual que el pene contiene cuerpos cavernosos, que al ser estimulados se irrigan de sangre agrandándose considerablemente hasta doblar su tamaño. El glande contiene abundantes terminaciones nerviosas constituyendo la zona de mayor excitabilidad sexual en la mujer.

METODOLOGIA

AREA DE ESTUDIO

La investigación se realizará en la Secretaria de la Juventud, Recreación y Deporte, “centro estatal de la medicina y ciencias aplicadas al deporte (CEMECAD), se encuentra ubicado en Calzada Ángel Albino Corzo 1800, Centro, 29000 Tuxtla Gutiérrez, Chis.

El propósito del CEMECAD es la de otorgar los servicios médicos especializados en ciencias aplicadas al deporte, a todos los atletas y deportistas chiapanecos. Para lo cual este centro cuenta con un servicio integral para poder otorgar calidad a todo deportista chiapaneco que acuda al lugar, dentro de las áreas con las que cuenta esta:

Área de asistencia, esta ofrece cobertura medico deportiva, cobertura médica en eventos, examen médico deportivo y certificados médicos.

Área de odontología: prevención y restablecer salud bucal, curaciones, profilaxis, extracciones, amalgamas, se realiza evaluación, diagnóstico y plan de tratamiento.

Área de psicología: elaboración de entrevistas y evaluaciones Psicológicas, detecciones de habilidades y destrezas, elaboración de diagnósticos individualizados.

Área de fisioterapia y rehabilitación: rehabilitación de musculo esquelético, medicina física de lesiones musculo esquelético, terapias alternativas.

Área de nutrición: consultas nutricionales, evaluaciones antropométricas, determinación de composición corporal, elaboración del somato tipo del atleta, impartición de educación nutricional.

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se realizará con un enfoque mixto y se buscara el porcentaje de los futbolistas que padecen malos hábitos alimentarios ya que esta crea un bajo desarrollo en el rendimiento físico de los deportistas.

-Este modelo representa el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cuantitativo y cualitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o al menos, en la mayoría de sus etapas. Requiere de un manejo completo de los dos enfoques y una mentalidad abierta. Agrega complejidad al diseño del estudio; pero completa todas las ventajas de cada uno de los enfoques. (sampeiri, 2013)

DISEÑO DE ESTUDIO

La presente investigación es correlacional ya que la finalidad es conocer cómo se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí, de igual manera es descriptivo porque nos servirá para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes y transversal porque los datos serán obtenidos en el transcurso de la investigación.

POBLACIÓN

La población comprende a todos los futbolistas que se encuentran en la institución “Secretaría de la Juventud, Recreación y Deporte”- centro estatal de medicina y ciencias aplicadas al deporte- (CEMECAD) en el periodo agosto 2017 a julio de 2018.

MUESTRA

Del total de futbolistas que acude a la secretaria de la juventud, recreación y deporte - centro estatal de medicina y ciencias aplicadas al deporte, se tomará en cuenta una muestra de 50 futbolistas.

MUESTREO

Se realizará un muestreo no probabilístico intencionado, ya que de todos los atletas que practiquen futbol, se tomaran en cuenta los que sean del género femenino y masculino.

Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. Pretende seleccionar unidades de análisis que cumplen los requisitos de la población objeto de estudio, pero que sin embargo, no son seleccionadas al azar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN O INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

DE INCLUSIÓN

- Futbolistas de sexo Femenino
- Futbolistas de sexo Masculino
- Integradas a la institución del indeporte
- Rango de edad de 17 a 28 años.

DE EXCLUSIÓN

- Futbolistas menores de 17 años
- Futbolistas que falten a la aplicación de encuesta no se les tomará en cuenta.
- Las personas que no se les realice un historial clínico nutricional.
- Futbolistas que se den de baja durante el periodo agosto 2017 - julio 2018.

VARIABLES

DEPENDIENTE

Entrenamiento de rendimiento aeróbico.

INDEPENDIENTE

Estilo de vida (tipo de alimentación, tiempo de dedicación en entrenamientos, tiempo de descanso, hidratación durante el entrenamiento).

Tabla 1. (Variables).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	METODOLOGÍA
-Identificar los hábitos alimentarios de los futbolistas a través de encuestas y recordatorios de 24hrs.	-Buena alimentación -Mala alimentación	Cuantitativa	Recordatorio de 24 horas. -Encuesta	-Estudio clínico -Cuestionario
-comparar la Alimentación del futbolista en pre competencia, competencia y pos competencia para comprobar si esto influye en su óptimo rendimiento.	-Buen rendimiento físico. -Fatiga al entrenar -Lesiones	Cualitativa	encuesta alimentaria: -pre competencia -competencia -pos competencia	-Cuestionario

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Encuesta: Se aplicará una encuesta a las chicas de futbol incluidas en el estudio, que incluirán datos necesarios para recabar información que ayude a la realización de la investigación. (Estilo de vida, tipos de alimentos que consumen, su conocimiento acerca del cuidado de su alimentación etc.) (Ver anexo 1)

Historia clínica nutricional: Se usarán las historias clínicas única y exclusivamente de las chicas de futbol, ya que este nos proporciona los horarios de alimentación, dieta recordatorio de 24 horas, exploración física y datos antropométricos, entre otras cosas. (Ver anexo 2)

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Encuestas: en este caso las encuestas se aplicaron el día 12 de febrero del presente año. Fuimos al estadio Víctor Manuel Reyna, lugar donde están entrenando los atletas de futbol. Llegamos a las 4.30 pm, cometamos con las chicas el motivo de la encuesta de igual forma con su entrenador, en el campo de futbol contestaron las encuestas, se les proporcionó lapiceros para que contestaran. Únicamente pudimos recabar la información de 27 chicas, motivo por el cual volveremos a ir para encuestar a las 23 restantes.

Historia clínica nutricional:

Para el llenado de este se les dio a conocer a las chicas 3 fechas para que fueran al CEMECAD específicamente al área de nutrición para poder tener información en cuanto a recordatorio de 24 horas, frecuencia de alimentos, etc. la primer fecha fue el 15 de noviembre en la cual llegaron solo 15 chicas para poder llenar las historias clínicas.

Peso: se les tomó el peso a las 15 chicas que llegaron para el llenado de las historias clínicas, se les indico que se subieran a la báscula, despojándose de objetos extras como tenis, carteras, celulares, llaves, etc., para que la toma de peso fuera lo más exacto posible, en posición vertical, con la barbilla en ángulo de 90 grados, brazos a los lados, piernas firmes, posterior deslizamos la viga de kg aproximando al peso de las chicas, después se deslizo la vida de los gramos para tener el peso exacto de cada una.

Talla: para esto usamos el Estadimetro de la misma báscula mismo procedimiento que en la toma de peso, únicamente cambio la posición de las atletas poniéndolas frente a nosotros y marcando la altura que tenían llegando a la altura de la cabeza.

EQUIPO

Bascula marca BAME: Bascula BAME de 160 kg, con Estadimetro graduado con una altura de 192 cm, ideal para consultorios, clínicas y hospitales.

Características:

- Estructura de lámina de acero acabado en esmalte horneado
- Cuchillas y cojinetes de acero cementado para ofrecer exactitud, precisión y durabilidad.
- Estadimetro formado por 2 secciones en lámina de acero

Cuenta con: Columna es de lámina de acero calibre 20 esmaltado con pintura epoxica horneada en color beige, Plataforma está fabricada con un calibre 20 y reforzada con un calibre 16, Tapete de vinil de 1 mm de espesor, Material de lámina de acero, su base es en calibre 16 con cubierta removible que protege el mecanismo de pesaje y con puntos de apoyo de hule natural macizo.

Dimensiones/Capacidad:

- Largo: 148 cm
- Ancho: 44 cm
- Profundidad: 53 cm
- Estadimetro: 75 a 192 cm
- Soporta aprox.: 160 Kg
- Peso aprox.: 18 Kg

PLAN DE ANÁLISIS

Los resultados se obtendrán en base a encuestas (Anexo 1), donde nos apoyaremos con el programa nutrikal donde nos dará una valoración más completa y concreta de los atletas de esta disciplina, además que nos arrojará datos más completos y certeros que nos ayudara en el análisis del contenido central de la encuesta, ya habiendo aplicado la encuesta se les observará y entrevistara posteriormente en sus entrenamientos para encontrar un patrón o similitud sobre la información dada por esa población, después de analizar todas las encuestas los datos se vaciaran en el programa spss, obteniendo graficas de los resultados, donde podremos observar el porcentaje de la población que está dañada por esta problemática de estilos de vida y tipo de alimentación de acuerdo a su disciplina.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con el fin de lograr los objetivos planteados al inicio de esta tesis, se vació la información obtenida mediante los cuestionarios en el programa spss. Para su análisis e interpretación. Además se realizaron tablas y figuras en el programa Excel para una mejor comprensión de los resultados.

El estudio está basado sobre una muestra de 50 atletas adscritos a la secretaria de la juventud, recreación y deporte. A continuación se presentan el análisis de los resultados sobresalientes.

Tabla 2. (Distribución de la población por grupos de edad.)

Población por edad	Masculino	Femenino	Frecuencia	Porcentaje
15 a 18 años	7	9	16	32%
19 a 21 años	3	10	13	26%
22 a 24 años	4	14	18	36%
25 a 28 años	1	2	3	6%
TOTAL	15	35	50	100%

Al analizar la distribución de la población por edad, podemos destacar que se encontró una edad mínima de 15 años y una edad máxima de 28 años, en dónde 50 atletas es el total de la población estudiada que equivale al 100 %, 15 atletas son del género masculino y 35 del

género femenino. También se observó una mayor frecuencia de población en el rango de edad de 22 a 24 años que equivale al 36 % de la población.

Tabla 3. (Relación horas de entrenamiento al día por edad.)

Hora de entrenamiento/ día	15 a 18 años	19 a 21 años	22 a 24 años	25 a 28 años	Frecuencia	Porcentaje
1 hora	5	0	6	0	11	22%
2 a 3 horas	6	2	7	2	17	34%
4 a 5 horas	5	11	5	1	22	44%
6 horas o mas	0	0	0	0	0	0%
TOTAL	16	13	18	3	50	100%

Tabla 4. (Relación horas entrenamiento al día por sexo.)

Hora de entrenamiento/ día	Frecuencia	Masculino	Femenino
1 hora	11	2	9
2 a 3 horas	17	8	9
4 a 5 horas	22	5	17
6 horas o mas	0	0	0
TOTAL	50	15	35

Los indicadores nos muestran que la mayoría de los deportistas entrenan de 4 a 5 horas equivalente al 44% en donde 5 futbolistas son del género masculino y en mayoría predomina el género femenino con 17 deportistas de la población destacando el rango de edad de 19 a 21 años, seguido por el entrenamiento de 2 a 3 horas en donde llegan 8 jugadores del género Masculino y 9 del femenino en el cual sobresale el rango de edad de 22 a 24 años obtenido por el 34% de la población y por último el entrenamiento de una hora que solo lo obtuvo el 22% de los atletas con 11 jugadores en entrenamiento.

Los niños y jóvenes de 5 a 17 años deben invertir como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud y condición física.

Los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. (Viñaspre, 2008)

Como norma general, se recomienda entrenar 3 días a la semana si se entrena intenso de 1 a 2 horas, y sólo entrenar de 4 o 5 días a la semana, 2 horas si la actividad es de baja intensidad.

Esto repercute en que cuanto más entreno, menos resultado se obtendrá, y si se sigue con el exceso de entrenamiento se acabara perdiendo fuerza, resistencia y al momento de la competencia no rendirá el deportista. (pombo, 2001)

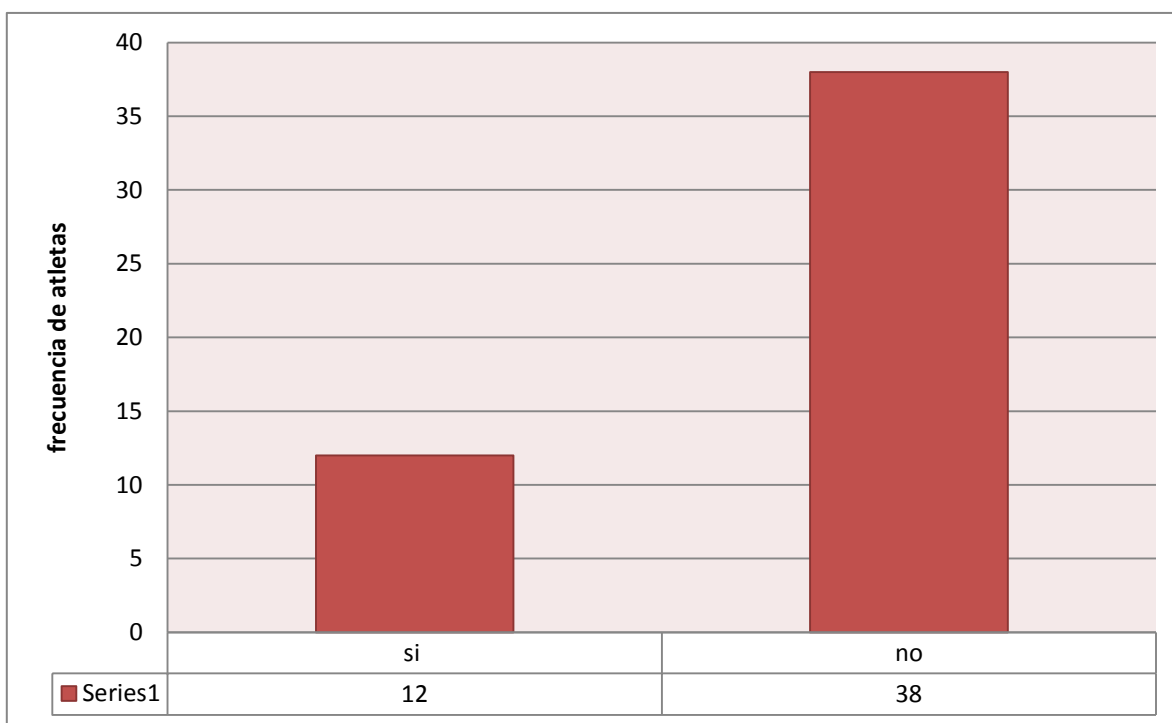


Figura 1. (Plan alimentario para atletas en competencia.)

Se analizó la frecuencia de la población total que se someten a un plan alimentario antes de cada competencia, en las cuales 12 atletas si tienen un plan alimentario y 38 no tienen uno para competir. El deportista necesita un plan alimentario antes de cada competencia, ya que el mayor aporte de energía se obtiene de los alimentos correctos para poder suplir los gastos energéticos que se requieren durante la competencia ya que la actividad deportiva supone un incremento de las necesidades calóricas, al mismo tiempo que necesita un aumento del aporte de agua para reponer las pérdidas de la misma por el sudor. (Granados, 2010)

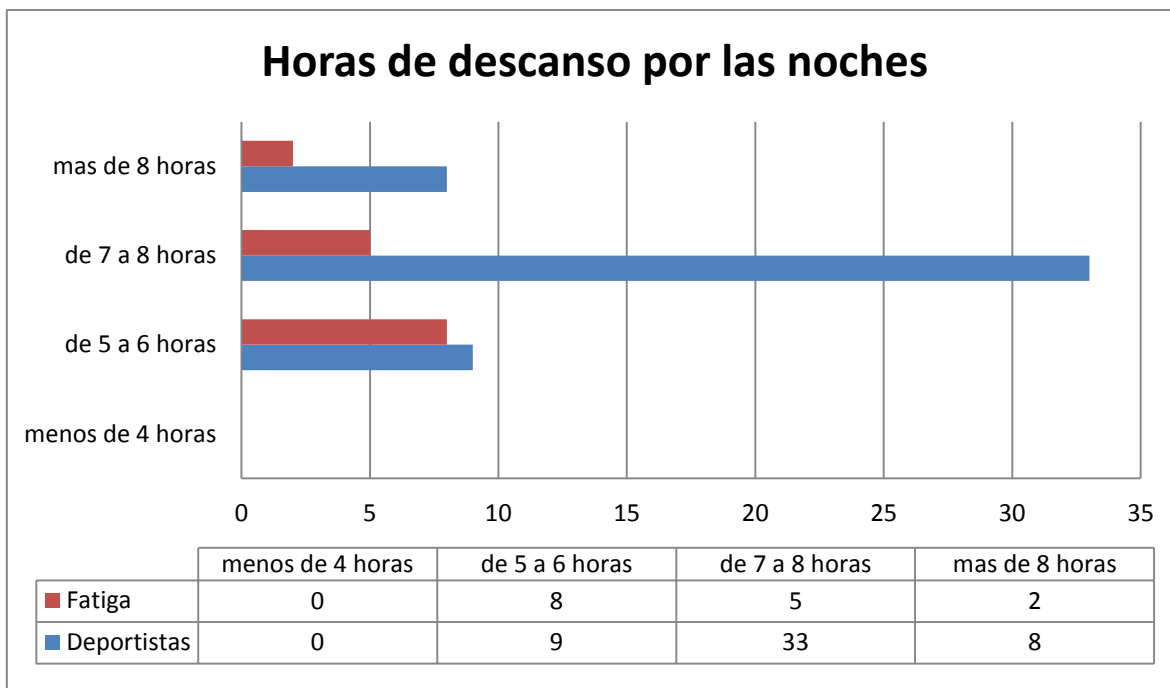


Figura 2. (Relación horas de descanso con fatiga en entrenamiento.)

En la anterior grafica se puede observar la relación del descanso nocturno con la relación a la fatiga durante los entrenamientos, los deportistas que descansan las horas correctas de sueño que son de 7 a 8 horas establecidas predominan en los resultados con 33 deportistas (barra azul), más sin embargo 5 de esos jugadores (barra roja) presentan fatiga ya puede deberse a diferentes factores como la mala alimentación. De los 9 deportistas que duermen menos de 7 horas, 8 refieren haber presentado fatiga durante el entrenamiento y no rendir lo suficiente, y de los 8 deportistas que duermen más de 8 horas 2 presentan fatiga.

En total fueron 15 jugadores de futbol que no rindieron lo suficiente durante los entrenamientos, en relación con su rendimiento deportivo repercutió en diferentes factores como que el entrenador no los considerara para jugar en los partidos de fin de semana, o que salieran de cambio a medio tiempo por cansancio, en el marcador final obtuvieron un empate de 2 a 2 quedando en 7mo. Lugar en la pretemporada.

Durante el sueño nuestro cuerpo repara y crea nuevas estructuras, regula la temperatura corporal y equilibra el gasto energético, de allí que el ejercicio puede verse como una herramienta que incentive el sueño y el adecuado descanso nocturno. A medida que pasan los

años el número de horas necesarias para conseguir un descanso efectivo va decreciendo, pero deportistas de alto nivel con una carga de trabajo muy elevada pueden llegar a necesitar 8 horas de descanso diario.

En un estudio realizado por García-Mas et al (2003) publicado en la Revista de Psicología del deporte se puede analizar cómo los resultados muestran que a medida que aumenta la edad los deportistas prefieren acostarse más tarde (mientras que los deportistas de hasta 16 años se van a dormir entre las 21:00 y las 22:00, los mayores de 18 años prefieren hacerlo entre las 23:00 y las 24:00), y el grupo de mayores de 18 años relatan tener un sueño menos reparador percibido subjetivamente que los más jóvenes. Cómo parece lógico establecen una relación en donde a más horas de entrenamiento, más cansancio, más dificultades para levantarse por la mañana, y más dificultades para conciliar el sueño. (Garces, 2003)

ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este caso, se elaboró un documento el cual se entregara a todas las chicas que cumplan con los requisitos necesarios para llevar acabo el estudio en el cual se les notificará a las mismas el propósito del estudio y en donde ellas mismas nos darán su consentimiento y aprobación para ser parte del trabajo (ver anexo 3)

CONCLUSIONES

La mayoría de los deportistas (futbolistas) de la Secretaría de la Juventud, Recreación y Deporte de Tuxtla Gutiérrez Chiapas no cuentan con un plan alimentario adecuado a sus necesidades nutricias, para poder rendir en su disciplina.

Al llegar al instituto se pudo observar la falta de interés y/o desconocimiento por parte de los encuestados sobre la importancia y el cuidado que deben tener en su alimentación.

Existe una clara relación entre la falta de interés de los atletas y los padres de los mismos, debido a que en reiteradas ocasiones se citó a los padres sobre el estado nutricional de los jóvenes a lo que se obtuvo una respuesta negativa de la mayoría.

Se concluyó que la mayoría de los jóvenes que practican futbol no cuidan su alimentación como se plantea en la Asociación Dietética Americana, Dietistas de Canadá, y el Colegio Americano de Medicina Deportiva (2009) que la actividad física, el rendimiento atlético y la recuperación del ejercicio se potencian mediante una nutrición óptima.

Se observó que a pesar de las carencias nutricionales los futbolistas de la secretaria de la juventud, recreación y deporte han tenido una participación destacada en los diferentes eventos que se han realizado a nivel nacional, y llegamos a la conclusión de que pueden tener una mejor participación en las competencias nacionales y/o selectivas ya que la alimentación en el deporte es de sumamente importancia, al realizar ejercicio físico, gastamos mucha más energía y las demandas de nutrientes aumentan, pues nuestro cuerpo funciona a mucha más velocidad, y afecta nuestra alimentación en el deporte.

En algunas instituciones ignoran la importancia de la nutrición deportiva o en algunas ni si quiera las implementan, por eso es necesario el trabajo conjunto de profesionistas (entrenadores, doctores, nutriólogos, psicólogo, ETC.) para el buen rendimiento del deportista.

Nuestro cuerpo obtiene nutrientes a partir de las reservas que hemos creado con los alimentos consumidos con anterioridad. Nuestras reservas son limitadas, por lo que resulta fundamental que los deportistas cuiden su alimentación.

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES

1. A partir de los resultados del presente estudio, se recomienda a la secretaria de juventud, recreación y deporte poner un mayor énfasis en el aspecto nutricional de los futbolistas.
2. Fomentar una mejor relación entre el equipo de entrenadores de futbol con el Centro Estatal de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte (CEMECAD) del instituto específicamente el área nutricional, para que de manera conjunta se pueda ayudar al futbolista en su rendimiento físico a través de un plan esquematizado e individualizado a todos los jóvenes aunado a la preparación física de los mismos puedan dar un mejor rendimiento.
3. Incluir a los padres de familia y/o tutores de los futbolistas para poder darle seguimiento al plan nutricional que se les prescriba desde su casa, ya que es importante contar con el apoyo de estos mismos para que se pueda llevar a cabo dicho plan.
4. Sería muy importante el seguimiento de esta investigación.
5. Sería importante el seguimiento de este estudio ya que en el estado de Chiapas existe una gran cantidad de atletas que han sobresalido de forma importante en el ámbito deportivo. La nutrición juega un papel importante en el desarrollo de los atletas, y en nuestro estado, haría una gran diferencia en el rendimiento y resultados de los mismos, por lo que se recomienda poder entregarles un plan nutricional de manera personal para ayudar a los jóvenes a poner el nombre del estado de Chiapas en alto.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Bean, A. (2005). La guía completa de la nutrición del deportista. . barcelona: Paidotribo.
- bonafonte, p. N. (2008). consenso para bebidas del deportista composición y pautas para reposición de líquidos. boston: ARCH med deprte.
- Borreguero, R. G. (2013). nutrición dirigida al futbolista. *nutricia*, 60.
- Calbet, L. (2011). El factor de recuperación post competición. *Revista del entrenador español de futbol*, 29-42.
- Cuevas, H. H. (18 de Marzo de 2013). FIFA.ES. Recuperado el 22 de junio de 2018, de FIFA.ES: <https://es.fifa.com/about-fifa/who-we-are/the-game/>
- Cuixart, S. N. (2009). NTP 323: Determinación del metabolismo energetico. España: ministerio de trabajo y asuntos sociales España.
- Dra. Cristina Olivos O, D. a. (2012). Nutrición para el entrenamiento y la competición. En D. a. Dra. Cristina OlivOs O. (1). chile.
- FAO. (2009). educación alimentaria y nutricional. ministro de educación, 130.
- Fisiología del ejercicio: energía, nutrición y rendimiento humano. (2004). madrid: Alianza Deporte.
- Folgueira, V. (2012). Nutrición y Atletismo. Sevilla: Paidotribo.
- Gallegos, C. O. (2012). nutrición para la competición. madrid: Panamericana.
- Gallegos, J. (2007). ejercicios aerobicos. Barcelona: panamericana.
- Garces, M. (2003). Sueño, descanso y rendimiento en jóvenes deportistas de competición. puebla.
- Gorostiaga, M. (2001). Bases científicas del Futbol. En G. E., Entrenador Español del futbol (pág. 47). Barcelona, España: Panamericana.
- Granados, J. P. (2010). Guia de Alimentación para el periodo competitivo de los deportistas de rendimiento de la academia de futbol, tenis y natación. Bogota DC.: Universidad Javeriana.
- Manso, G. (2008). entrenamiento aerobico. Barcelona: panamericana.
- Molina, A. P. (27 de Julio de 2010). Confederación Mexicana de Futbol. Recuperado el 22 de junio de 2018, de Confederación Mexicana de Futbol: <https://www.revistamira.com.mx/2015/11/14/la-historia-del-futbol-en-mexico/>
- Montagliani, V. (2004). LIGA MX. CONCACAF, 34.

- Muntener, B. (2003). Morfología del musculo esqueletico. Recuperado el 22 de junio de 2018, de FACMED: <http://telmosilva.wordpress.com/2013/07/01/metabolismo-de-la-fibra-muscularsistemas-de-produccion-de-energia/>
- P.Villatoro, M. (25 de mayo de 2014). ABC salud. Recuperado el 25 de marzo de 2017, de ABC salud: <http://www.abc.es/salud/especialistas/20140520/abci-dieta-futbolista-201405131258.html>
- pombo, F. (2001). Preparación del deportista antes de competencia. Entrenamiento deportivo, 47.
- Sainz, A. G. (2006). ayudas ergogenicas y rendimiento deportivo. españa: medica panamericana.
- Salazar, S. F. (2007). Preparación aeróbica del futbolista. Barcelona: paidotribo.
- sampeiri, C. (2013). tipos de investigaciones. Recuperado el 2018, de <https://www.efdeportes.com/efd58/aerob.htm>
- Sánchez, b. (18 de mayo de 2012). federación de futbol femenino. Recuperado el 2017 de octubre de 19, de federación de futbol femenino: <https://www.dietistasnutricionistas.es/nutricion-en-el-futbol-femenino/>
- Vaquero, A. F. (2000). Cátedra I de Fisiología Humana – Facultad de Medicina – Universidad nacional del Nordeste. En F. V. López Chicharro J, fisiología humana (pág. 230). Argentina: panamareicana.
- Verdú., J. M. (2006). nutricion en el deporte: ayudas ergogenicas y dopaje. Madrid: Diaz de santos.
- Villar, A. Á. (2009). Fisiología y Anatomia del ser humano. Buenos Aires: Medica Panamericana.
- Viñaspre, L. d. (2008). Condición física para el deportista. sevilla: Paidotribo.
- Waysfeld, G. . (2011). Alimentación y práctica deportiva. londres: hispano europea.

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y ALIMENTOS



ANEXO 1. ENCUESTA “LA ALIMENTACION COMO UN FACTOR EN EL RENDIMIENTO DE FUTBOLISTAS DEL INDEPORTE”

Fecha:

N. folio:

Deporte:

Posición:

Objetivo general: Brindar la orientación alimentaria a los futbolistas del indeporte para su mayor desempeño en entrenamientos y torneos.

Instrucciones: Lee y subraya la respuesta correcta a cada pregunta (Solo puedes subrayar una respuesta por pregunta).

Recuerda que esta encuesta es anónima y personal, agradecemos dar su respuesta con la mayor transparencia y veracidad a las diversas preguntas del cuestionario.

1.- ¿Quién compra y prepara los alimentos hechos en casa?

2.- ¿Qué tipo de comidas consumes con más frecuencia?

a) Alimentos frito

b) alimentos asados

c) alimentos horneados

d) alimentos al vapor

e) alimentos a la parrilla

f) guisados/cocina a fuego lento

3.- ¿Cuántas veces suele comer fuera de casa durante la semana?

a) 1 vez

b) de 2 a 3 veces

c) de 4 a 5 veces

d) más de 6 veces



ANEXO 2. HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL.

Fecha: _____

Nutriólogo: _____

Ficha de identificación: _____

Edad: _____

sexo: _____

Nombre: _____

Estado civil: _____

Deporte y/o disciplina: _____

Domicilio: _____

Dx: _____

Antecedentes heredo- familiares:

Antecedentes personales patológicos:

Exploración física:

Datos antropométricos:

Peso: _____

Talla: _____

IMC: _____

Dx: _____

Tipo de alimentación: a) buena b) regular c) mala

Horarios de alimentación:

Tiempo	Frecuencia	Lugar	Horario
Desayuno			
Comida			
Cena			

GRUPO DE ALIMENTOS	FX
CARNES:	
LACTEOS:	
CEREALES	
FRUTAS	
VERDURAS	
LEGUMINOSAS	
ACEITES:	
INTOLERANCIAS O ALERGIAS:	
OTROS:	

Consumes algún tipo de suplemento vitamínico:

Dieta Recordatorio 24 hrs.

DESAYUNO		COLACION		COMIDA		COLACIÓN		CENA	
CANTIDAD	ALIMENTO	CANTIDAD	ALIMENTO	CANTIDAD	ALIMENTO	CANTIDAD	ALIMENTO	CANTIDAD	ALIMENTO

ANEXO 3. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

C.

Expreso mi voluntad de participar y/o que mi hijo(a) participe en la investigación titulada: “La alimentación como un factor en el rendimiento de futbolistas del indeporte” manifestando que:

- o He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- o He recibido la información necesaria sobre el estudio
- o He comprendido que investigación es de carácter confidencial
- o He podido hablar con el joven a cargo de la investigación: Álvaro Omar Álvarez Castillo.

Comprendo que puedo retirarme y/o retirar a mi hijo(a) del estudio: Cuando yo quiera

Sin la necesidad de dar explicación alguna

Sin que esto repercuta en mí y/o la salud del (o la) joven.

Presto libremente mi conformidad para que mi hijo(a) participe en este estudio de investigación.

Nombre y firma del padre o tutor: