

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



**TEMA:EL NIVEL DE FUERZA EXPLOSIVA DE LOS MIEMBROS
INFERIORES EN RELACIÓN A LA POTENCIA DE REMATE EN EL
FUTBOL ONCE, DE LOS ALUMNOS EN EDADES DE 15 A 18 AÑOS DE
LA ESCUELA PARA LA CONVIVENCIA, DEL MUNICIPIO DE
TONACATEPEQUE DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, AÑO
2011**

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO POR
CORTEZ ESCALANTE, CARLOS ALFONSO
RODRÍGUEZ MARROQUÍN, OSCAR ALBERTO
QUINTANILLA RUIZ, MARIO ENRIQUE

**PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y
RECREACIÓN.**

DOCENTE DIRECTOR:

LIC. JOSÉ WILFREDO SIBRIÁN GALVEZ

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA, DICIEMBRE 2011.

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Ingeniero Mario Roberto Nieto Lovo

VICERRECTOR ACADEMICO

MsD. Ana María Glower de Alvarado

SECRETARIA GENERAL

Doctora Ana Leticia Zavaleta de Amaya

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECANO

Licenciado José Raymundo Calderón Morán

VICE DECANO

MsC. Norma Cecilia Blandón de Castro

SECRETARIO

Licenciado Julio Cesar Grande Rivas

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA EDUCACION

COORDINADOR INTERINO.

Licenciado Oscar Armando Calderón Aguilar

COORDINADOR GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACION

MsDH. Rafael Girón Ascencio

DOCENTE DIRECTOR

Licenciado José Wilfredo Sibrian Gálvez

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODO PODEROSO POR ILUMINARME EL CAMITO Y DARME LA FORTALEZA DE SEGUIR ADELANTE

A MI MADRE, MARIA DE LOS ANGELES ESCALANTE POR SU APOYO INCONDICIONAL DURANTE TODA MI VIDA.

A MI ESPOSA, ESTELA MARISOL HERNANDEZ, AGREDECERLE SU SACRIFICIO Y POR ESTAR A MI LADO EN LOS MOMENTOS MAS DIFICILES.

A MIS HIJOS, IVAN ALEJANDRO Y VALERIA NICOLE POR SER LA RAZON DE PORQUE ES DE SEGUIR ADELANTE.

A MIS HERMANOS, MELANIE ALEXANDRA Y EDWIN VLADIMIR, POR AGUANTERME A LO LARGO DE MIS ESTUDIOS

A NUESTRO ASESOR, LIC. JOSE WILFREDO SIBRIAN GALVEZ, POR SUS CONSEJOS Y PACIENCIA BRINDADA DURANTE EL TRABAJO DE TESIS.

A TODAS LAS PERSONAS, PROFESORES, COMPAÑEROS Y AMIGOS QUE CONTRIBUYERO DE ALGUNA MANERA EN MI FORMACION ACADEMICA,

Y FINALMENTE A MÍ, POR HABER CUMPLIDO UNO DE LOS OBJETIVOS PROPUESTO.

CARLOS ALFONSO CORTEZ ESCALENTE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



**TEMA:EL NIVEL DE FUERZA EXPLOSIVA DE LOS MIEMBROS
INFERIORES EN RELACIÓN A LA POTENCIA DE REMATE EN EL
FUTBOL ONCE, DE LOS ALUMNOS EN EDADES DE 15 A 18 AÑOS DE
LA ESCUELA PARA LA CONVIVENCIA, DEL MUNICIPIO DE
TONACATEPEQUE DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, AÑO
2011**

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO POR

CORTEZ ESCALANTE, CARLOS ALFONSO

RODRÍGUEZ MARROQUÍN, OSCAR ALBERTO

QUINTANILLA RUIZ, MARIO ENRIQUE

**PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y
RECREACIÓN.**

DOCENTE DIRECTOR:

LIC. JOSÉ WILFREDO SIBRIÁN GALVEZ

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA, DICIEMBRE 2011.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	I
---------------------------	---

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	1
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	15
1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES	16
1.5 OBJETIVOS	18
1.5.1 OBJETIVOS GENERALES.....	18
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
1.6 SUPUESTOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.6.1 SUPUESTO GENERAL.....	19
1.6.2 SUPUESTOS ESPECÍFICO.....	19
1.7 INDICADORES DE TRABAJO	20

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	24
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	24
2.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL FUTBOL MUNDIAL	24
2.2.2 ORIGEN DE LOS MUNDIALES	26
2.2.3 ANTECEDENTES DEL FUTBOL DE EL SALVADOR.....	26
2.2.4 CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES BÁSICAS.....	28
2.2.4.1 Velocidad.....	28
2.2.4.2 Resistencia.....	28
2.2.4.3 Flexibilidad.....	29
2.2.4.4 Fuerza	30
2.2.5 METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS ENEL FUTBOL.....	31
2.2.5.1 Velocidad en el Futbol.....	31
2.2.5.2 Resistencia en el Futbol.....	32
2.2.5.3 Flexibilidad en el Futbol	36
2.2.5.4 Fuerza en el Futbol.....	38
2.2.5.5 Capacidades Físicas en Relación a la Posición del Jugador	44

2.2.6 POTENCIA	46
2.2.6.1 Potencia en el Deporte.....	48
2.2.6.2 Potencia en el Futbol	48
2.2.6.3 Metodología de Entrenamiento de la potencia	50
2.2.7 EVALUACIÓN EN EL DEPORTE.....	52
2.2.7.1 Test Físicos en el Deporte	52
2.2.7.2 Test de Fuerza Más Utilizados	53
2.2.7.3 Test de Futbol.	55
2.2.8 BIOMECÁNICA DEL REMATE EN EL FUTBOL.....	58
2.2.9 CONTEXTO ESCUELA PARA LA CONVIVENCIA.....	71
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BASICOS	73

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	76
3.2 POBLACIÓN.....	76
3.3 MUESTRA	77
3.4 ESTADISTICO, MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	77
3.4.1 METODO ESTADISTICO	77
3.4.2 MÉTODO DE INVESTIGACION	77
3.4.3 TÉCNICA.....	77

3.4.4 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	78
3.5 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO	78

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DATOS	79
4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	80
4.3 ANALISIS GOBAL DE RESULTADOS.....	91
4.4 VALIDACION DE SUPUESTOS.....	93

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES	94
5.2 RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	97
ANEXOS	99

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está encaminado al nivel de fuerza explosiva de los miembros inferiores en relación a la potencia de remate en el fútbol.

La fuerza explosiva puede definirse como el resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada), y el tiempo necesario para ello, dentro de los cuales podemos mencionar algunas acciones explosivas que se caracterizan en el deporte en los cuales podemos mencionar los saltos, las aceleraciones en carrera, los lanzamientos y como a su vez los golpes.

En relación a la potencia de remate en el fútbol en el cual la podemos definir como la capacidad del sistema neuromuscular necesaria para producir la mayor fuerza posible en el tiempo más corto sobre el balón de fútbol.

Ahora ya relacionados la fuerza explosiva junto a la potencia de remate son factores que pueden mejorarse para lograr una mayor eficacia en su ejecución a la hora de ejecutar sobre el balón.

En el contexto nacional existe muy poca literatura especializada en deporte y especialmente en relación a nuestro tema de investigación, por lo que esta investigación será de mucha utilidad para todos los especialistas en materia al deporte sobre todo a los entrenadores específicamente de fútbol. En ella encontrarán una gama de tópicos de gran interés, enfatizando la acción técnica de la potencia de remate y la relación que esta misma tiene con la fuerza explosiva.

Así mismo con la presente investigación se pretende contribuir al desarrollo del fútbol en el ámbito competitivo pero específicamente en torno al deporte recreativo y formativo en el cual se desarrollo la muestra tomada del presente trabajo. En el cual esta área del deporte recreativo formativo a quedado en el olvido ya que no lo toman en cuenta para este tipo de actividades en cual es una acción que no debe de seguir por que es aquí en esta etapa donde los jóvenes se encuentran aun en su proceso formativo dentro del deporte, por lo que se opto a trabajar junto ellos realizado las

diversas pruebas y dándoles a conocer que hicieran conciencia a los entrenadores de estos mismos la importancia de trabajar sistemáticamente y con un plan de entreno en el cual se estandarice dentro de estos los diversos test de pruebas físicas tanto de potencia y fuerza explosiva. Que puedan medir los miembros inferiores entre otros como a su vez la adecuada ejecución de la técnica de remate desde los primeros niveles. Para así poder evaluar el desempeño de los alumnos de las escuelas para la convivencia.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

ECONOMÍA

La economía salvadoreña ha experimentado una mezcla de resultados durante el gobierno del partido ARENA en las iniciativas del mercado libre y el modelo de gerencia fiscal que incluyen la privatización del sistema de actividades bancarias, las telecomunicaciones, las pensiones públicas, la distribución eléctrica, y una parte de la generación eléctrica, reducción de los aranceles, eliminación de los controles de precios y subsidios, y una aplicación mejorada de los derechos de propiedad intelectual. El producto interno bruto (PIB) ha estado creciendo en un paso constante pero modesto después de la firma de los Acuerdos de Paz en 1992, en un ambiente de la estabilidad macroeconómica. Un problema que El Salvador enfrenta es la desigualdad económica de la distribución de ganancias personales. En 1999, el quinto más rico de la población recibió el 45% de la ganancia del país, mientras que el quinto más pobre recibió solamente 5,6%.

Desde el mes de diciembre de 1999, las reservas internacionales netas igualaron el \$1,8 mil millones de dólares. Teniendo este almacenador intermediario de la moneda fuerte para trabajar, el Gobierno de El Salvador emprendió un plan monetario de la integración que comenzaba del 1 de enero del 2001, el país adoptó, por decreto legislativo, al dólar como moneda oficial y se sustituyó al antiguo colón. Desde que se realizó el cambio, las tasas de interés han caído y los salvadoreños con acceso a crédito lo han obtenido a las tasas más bajas en tres décadas.

El dólar estadounidense se convirtió en moneda de curso legal junto al colón salvadoreño, y toda la contabilidad formal fue emprendida en los dólares. De esta manera, el gobierno ha limitado formalmente su posibilidad de poner políticas

monetarias sobre el mercado para influir variables a corto plazo en la economía. Desde 2001, el colón dejó de circular y ahora ya no se utiliza para hacer transacciones; sin embargo algunos almacenes todavía informan al público de precios en colones y a la vez en dólares. En general, la población apoyó con el cambio del colón al dólar, si bien los salarios siguen siendo iguales pese a que creció el precio de todo lo demás. Por ejemplo, lo que en alguna vez valió 5 colones (o sea el equivalente a \$0,57 de dólar), ahora cuesta \$1. El cambio al dólar también precipitó una pauta de intereses más bajos en El Salvador, ayudando a muchos para asegurar crédito para comprar una casa o un automóvil. Algunos economistas estiman que esta subida de precios igualmente habría sucedido a causa de la inflación sin que el cambio monetario se hubiese producido. Los sectores políticos de izquierda, han sido muy críticos del proceso de dolarización que consideran favorece al interés de las empresas del sector financiero.

Debido a la guerra civil y al estancamiento nacional de los años 80, el PIB no ha superado aún los niveles de finales de los años 70 en términos de la paridad del poder adquisitivo. Actualmente, la economía está más orientada hacia la manufactura y los servicios, en lugar de la agricultura (cultivo del café). Sus principales industrias son la de alimentos y bebidas, productos del petróleo, tabaco, productos químicos, textiles y muebles.

Hay actualmente quince zonas de libre comercio en El Salvador. El beneficiario más grande ha sido la industria de la maquila textil, que proporciona 88.700 trabajos directos, y consiste sobre todo en el corte de las ropas que montan para la exportación a los Estados Unidos.

El Salvador fue el primer país en firmar e implementar el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana (CAFTA), así como acuerdos de libre comercio con México, Chile, la República Dominicana, y Panamá, y ha aumentado sus exportaciones a dichos países. El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua también están negociando un acuerdo de libre comercio con Canadá. Así mismo, se ha terminado la negociación de un Tratado de Libre Comercio con Colombia y otro con Taiwán

En el 2007 se iniciara un proceso de negociación con la Unión Europea, para lograr un Acuerdo de Asociación.

La política fiscal ha sido el desafío más grande para el gobierno de El Salvador. Los Acuerdos de Paz del 1992 comprometieron al gobierno a los gastos para los programas de la transición y los servicios sociales. Aunque la ayuda internacional era abundante y caritativa, el gobierno se ha centrado en mejorar la colección de sus ingresos corrientes. Un impuesto de valor añadido del 10% (IVA), implementado el septiembre de 1992, fue aumentado hasta el 13% en julio de 1995. El IVA es la fuente más grande del rédito, contabilidad para cerca de 52,3% de ingresos fiscales totales en 2004.

En la actualidad, El Salvador, junto a México, todos los países centroamericanos y Colombia, llevan a cabo el **Plan Puebla Panamá**, que pasó a llamarse Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica representando un espacio político de alto nivel que articula esfuerzos de cooperación, desarrollo e integración de nueve países, algunos piensan que traerá inmensos beneficios a cada uno de las naciones involucradas, debido a la magnitud de inversión en infraestructura y desarrollo social.

Los opositores del Plan dicen que beneficiará a pocos (las corporaciones grandes y multinacionales), y que va a extraer la riqueza de recursos y biodiversidad de la región. En las zonas de libre comercio, crearán maquiladoras, y los campesinos que estarán empujados de sus tierras por la industrialización servirán como mano de obra barata. Considerando que cualquier plan de desarrollo debe ser resultado de un proceso democrático, y no de un proceso autoritario, rechazando firmemente el llamado Plan Puebla Panamá (PPP) porque es un renovado proyecto de colonización salvaje de Centroamérica Sur-Sureste de México y países Centroamericanos, el arribo de los intereses del gran capital, las transnacionales y de las oligarquías. Un plan que profundizará aun más en empobrecimiento de los pueblos y la destrucción de nuestras culturas y de la naturaleza. En la actualidad con el nuevo gobierno no sabemos con certeza si continuaran con estos proyectos, por lo tanto debemos estar preparados para los cambios a futuro.

SALUD

En El Salvador en 1989- 1990 se determina la necesidad de crear una descentralización efectiva de la atención a los pacientes creándose los Sistemas Locales de Salud (SILOS) y se coordinan acciones y actividades con las diferentes instituciones pertenecientes al sector (ISSS, ANTEL, Sanidad Militar, etc.) En Abril de 1991 se inicia la construcción y equipamiento de Hospital General con capacidad de 207 camas, ubicado en colonia Zacamil, mejicanos con un costo de 60 millones de colones donados por la Unión Europea.

A junio de 1991 la red de establecimientos se incremento a 387 de los cuales 340 se encontraban abiertos y 46 estaban cerrados. En 1992 se da la implementación y seguimiento del Sub-sistema de Información Gerencial (SIG) en los Hospitales de Chalatenango, Rosales, Maternidad y en los Centros de Salud de Nueva Concepción, San Bartolo y Chalchuapa. Para 1993 se contaba con 18,276 plazas de personal médico, enfermeras, técnicos y administrativos, distribuidos en 372 establecimientos de salud de los cuales son 15 hospitales, 15 centros de salud, 163 unidades, 150 puestos de salud, 34 puestos Comunitarios y 3 dispensarios. Las intensas campañas de vacunación generó que al país se le entregara certificado de erradicación de la poliomielitis. Para 1995 se logra implementar la cita escalonada y ampliación del horario en unidades de salud los departamentos de Santa Ana y Sonsonate, 3 en La Libertad y San Vicente, 2 en Usulután y Morazán, 1 en Chalatenango, 10 en San Miguel y 18 en San Salvador. A nivel hospitalario se implementan las cirugías ambulatorios en los establecimientos de Zacamil, Rosales, B.Bloom, Metapán y Santa Teresa (Zacatecoluca), se organizan las 18 Departamentales de Salud. Se convierten los Puesto de Salud en Unidades de Salud y se incorporan los 15 Centros de Salud a la categoría de hospitales a través del fortalecimiento de especialidades básicas, apoyo con equipamiento y refuerzo de personal especializado médico y para médico. Se realiza huelga del gremio médico originándose en el Instituto del Seguro Social extendiéndose a todo el sector, lo que generó mejoras salariales y se inicia la formación de un Comisión Nacional de Salud con el objetivo de darle seguimiento al proceso de modernización del sector y abrir espacio para la participación de todos los sectores. Se construyo y equipo el Centro Nacional de Biológicos, para garantizar la

conservación óptima y distribución oportuna de vacunas, financiado por el Gobierno de España. Se implementa el programa Salud Preventiva que cubre en forma gratuita a todos los niños menores de 12 años y mujeres en edad fértil, programa con un costo de 590 millones de colones al año. A finales de 1998 la tormenta tropical Mitch dejó en el país 84.000 damnificados quienes fueron atendidos a través de 889 brigadas médicas brindando 375000 consultas en 147 refugios. Se inicia la conformación del Sistema Sanitario de Metapán, y se forma el Comité de Gestión del Sistema Sanitario de Nueva Guadalupe. En 1999 Se conformó el Consejo de Reforma del Sector Salud como entidad encargada de formular la reforma del sector salud con participación de diferentes entidades públicas y privadas que conforman el sector.

En el 2000, La red de servicios ha crecido a 610 establecimientos distribuidos en 30 hospitales 357 unidades de salud, la cual fue reforzada con equipo invirtiendo 8 millones de colones y mejoramiento en su infraestructura con una inversión de 5.9 millones de colones. Se reforzó y amplió la red de laboratorios a 132 a nivel nacional, se ha diseñado y elaborado un sistema único de información epidemiológica para el sector salud, que fortalecerá la toma de decisiones a nivel nacional, a nivel institucional se realizó el análisis e implementación del modelo de atención, con la propuesta de las Gerencias de Atención Integral en Salud, según grupos de edad: La niñez, los adolescentes, la mujer, el adulto masculino y el adulto mayor. Se ha continuado con el proceso de modernización con la redefinición de las funciones del Sistema Sanitario con el fin de conformar el Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) bajo la visión de lograr la participación activa de la comunidad (participación social) y lograr la descentralización de los servicios de salud. Los SIBASI conformados para el año 2000 son: Metapán, Nueva Guadalupe, Ilobasco, Sensuntepeque y Zona Sur de San Salvador, los cuales sistematizaron sus experiencias para consolidar el funcionamiento de los sistemas básicos de salud integral como nuevo modelo de gestión.

En el 2001 el país es sacudido por dos terremotos ocurridos el día 13 de los meses de enero y febrero los que causa serios daños en la infraestructura de salud: 24 hospitales, 147 unidades de salud, 50 casas de salud y 8 centros rurales de salud y nutrición, para lo cual se han diseñado proyectos de infraestructura y equipamiento

con fondos provenientes de: GOES, FANTEL, BCIE; Gobierno de España y BID, sumando un total de \$ 62.8 millones, los esfuerzos de la institución para atender a la población a pesar de tener su infraestructura dañada origino se creara instalaciones provisionales y se contara con el hospital móvil sin paredes. Se crearon comités para la atención y seguimiento al quehacer de salud.

En el año 2002, en el mes enero se introduce la vacuna pentavalente al esquema de vacunación del MSPAS. Creación de Comité técnico interinstitucional de estrategia en atenciones integradas de las enfermedades prevalentes de la infancia.

También es implementado el laboratorio de Biología Molecular para la investigación virológica de cepas circulantes de Dengue, adicionalmente el laboratorio también contribuirá al monitoreo de carga viral y CD4 en pacientes de VIH-SIDA

SEGURIDAD SOCIAL

Antes de iniciar un breve recorrido sobre lo que ha sido el desarrollo de la Seguridad Social en El Salvador, comenzaremos por conceptualizar la Seguridad Social, como: “Los medios económicos que se le dan al individuo, como protección especial, para garantizarle un nivel de vida suficiente, de acuerdo a las condiciones generales de un país en momento no determinado” a continuación conoceremos uno de los tantos planes que han alertado al pueblo salvadoreño como el famoso plan anti maras Plan “Mano Dura” del Presidente Francisco Flores anunciado el 22 de julio de 2003 para combatir a las pandillas juveniles que operan por todo el país. Similar al plan de su par hondureño, Ricardo Maduro, el plan salvadoreño consiste en un proyecto de ley presentado por el Ejecutivo a la Asamblea Legislativa y en trámite de aprobación, en reformas al código penal y al código procesal penal endureciendo las penas contra ciertos delitos y facilitando el juzgamiento y encarcelamiento de los jóvenes que sean detenidos se pretende juzgar a menores de doce años como si fueran adultos y en operativos para capturar pandilleros por todo el país. Antes de la aprobación de la iniciativa de ley, comenzaron a desarrollarse ya estos operativos de búsqueda y captura de pandilleros, en acciones conjuntas de la Policía Nacional Civil (PNC) y de la Fuerza Armada.

El 23 de junio de 2005 un periódico muy reconocido publico que el plan Súper Mano Dura, impulsado por el Presidente Antonio Saca en agosto de 2004, y su predecesor, el plan Mano Dura lanzado antes por el ex mandatario Francisco Flores, son considerados por la mayoría de salvadoreños consultados como un mecanismo efectivo para combatir la delincuencia y la violencia.

Lo cierto es que antes de que apareciera la idea electorera del Gobierno de Flores de rescatar al partido ARENA a través de la guerra en contra de las pandillas, el número y las tasas de homicidios en el país venían en franca disminución, al igual que la mayoría de otros delitos.

Este Plan echó por tierra esa tendencia de control de la violencia y, en un abrir y cerrar de ojos, hemos regresado a los niveles de violencia homicida que teníamos en 1998, cuando comenzó la curva previa del descenso de los homicidios. Pero aún peor, las medidas de este Gobierno, enmarcadas en el Plan Súper Mano Dura, sólo han venido a acelerar el incremento letal de los homicidios y el nivel de inseguridad, sin embargo en la actualidad no sólo tenemos más homicidios por día que hace un año, también tenemos unas pandillas que actúan más decisivamente como crimen organizado, que extorsionan a buena parte de comerciantes y empresarios de transporte en el centro de San Salvador y en varias otras ciudades del país y que actúan como amplias y organizadas redes, las cuales no sólo son usadas por el crimen organizado, sino también y de manera lamentable por algunos ciudadanos.

La opinión de los líderes del FMLN critican el plan por no ofrecer una solución integral a la problemática de las pandillas juveniles, y porque renuncia a buscar la integración social de estos jóvenes, a la vez que se revive un esquema autoritario ya probado en el pasado y que dejó recuerdos tan amargos al país.

Cabe destacar que los gobiernos anteriores dirigidos por el partido ARENA No han cumplido los objetivos planteados por ejemplo los antecedentes legales como Ley de jubilación y pensiones, que en realidad las personas de la tercera edad están desprotegidos por el gobierno junto al sistema de ahorro de pensiones el cual está compuesto por los Regímenes de Invalidez, Vejez y Muerte, administrados por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

El Presidente electo de la República, Mauricio Funes, anunciará de manera oficial, la implementación del Plan de Seguridad Nacional y oficializará el plan Anticrisis (PAC), el cual pretende estabilizar la economía y aminorar los problemas sociales del país.

EDUCACIÓN

Pese a quince años de posguerra bajo el mismo partido en el ejecutivo, cuatro gobiernos consecutivos de ARENA han impulsado planes educativos diferentes. La ausencia de una visión definida y consensuada de país ha impedido la concreción de una política educativa de Estado que mantenga el rumbo más allá de las autoridades en el ejecutivo y que de respuesta a problemas de calidad docente, presupuesto insuficiente y déficit de cobertura y calidad que mantienen a El Salvador rezagado a nivel internacional, limitados a ofrecer mano de obra barata no calificada.

El panorama actual de la educación en el país nos pone a la zaga de parámetros de competitividad internacional, pero en El Salvador, quince años de posguerra no han sido suficientes para lograr articular una política de Estado en materia de educación.

Alianza Republicana Nacionalista (ARENA), en lugar de dar continuidad a un solo plan, los cuatro gobiernos que han pasado por el ejecutivo los últimos quince años han impulsado planes educativos diferentes. Cecilia Gallardo de Cano impulsó el “Plan Decenal 1995-2005”, Evelyn Jacir de Lovo “Desafíos para la Educación para el Nuevo Milenio”, y Darlyn Meza el “Plan 2021”.

La reforma educativa que tuvo lugar durante la gestión de Evelyn Jacir de Lovo eliminó los bachilleratos especializados, la principal apuesta de la reforma educativa impulsada por Walter Béneke en los años 60.

Un aspecto central que habría que atender, una vez logrados acuerdos nacionales sobre la visión de país y la reestructuración fiscal que garantice fondos suficientes para inversión en educación, es el incremento de la calidad de la formación docente.

En el país existen alrededor de 26 universidades privadas, más la universidad nacional, que en conjunto gradúan alrededor de 2000 maestros anualmente. Las

universidades privadas actualmente son “grandes negocios pero malas universidades”. Los profesores con mejor nivel son los que fueron formados bajo el sistema de “Escuelas Normales”, un sistema que ya no existe.

El bajo promedio obtenido a nivel nacional en la Prueba de Estudios y Aprendizaje (PAES) por estudiantes de secundaria (de 5.1 en 2005) encuentra un reflejo en el bajo rendimiento de los aspirantes a profesores en la prueba de “Evaluación de las Competencias Académicas y Pedagógicas” (ECAP).

La conciencia educativa en la comunidad y la familia se ha incrementado ya que con la puesta en marcha de programas en los que la comunidad participa activamente (EDUCO) los padres de familia han reconocido la importancia de apoyar el aprendizaje de sus hijos e hijas y que es deber de todos proveer a los niños y niñas de una educación adecuada y de calidad. A esto han contribuido debido a las campañas de alfabetización que se realizan dirigida en su mayoría a los padres de familia de las comunidades menos favorecidas, los padres de familia que han sido alfabetizados tienen mayores oportunidades de desarrollo. En 1995 se concibió y se puso en marcha en forma conjunta con el Ministerio de Educación el Programa de Escuelas Saludables, con el objetivo de brindar atención en forma masiva a escolares a fin de evitar la deserción escolar y mejorar su rendimiento.

El financiamiento para el desarrollo de los programas y proyectos ejecutados por el Ministerio de Educación son financiados con fondos propios y extraordinarios, la mayoría de las actividades están siendo ejecutadas con los proyectos Modernización de la Educación Básica financiado por el Banco Mundial, BID y Gobierno de El Salvador; Reforma de la Educación Media, financiado por, Banco Mundial y Gobierno de El Salvador; el Programa de Infraestructura Educativa financiado por el BID y Gobierno de El Salvador.

A pesar de tener continuidad, en los últimos tres gobiernos, cada cambio en el Ministerio de Educación ha implicado cambios y reajustes significativos”.

RECREACIÓN

Es importante saber que la recreación es voluntaria, ya que cada persona es diferente y por ende, se recrea como considere necesario. Por eso también se dice que las actividades recreativas son tan numerosas como los intereses de los seres humanos. Algunas de las áreas de la recreación son: la difusión, el arte, la cultura, la música, el baile, la lectura, el servicio a la comunidad, los deportes, los juegos y la vida al aire libre, entre otras.

San Salvador cuenta con entidades descentralizadas (comité de festejos, administración de la finca El Espino, Parque Cuscatlán, administración de cementerios, etc.)

El alcalde de san salvador Norman Quijano presenta el proyecto integra el Museo de Historia Militar, el Parque SaburoHirao y el Museo de Historia Natural; junto a todos los parques en los alrededores de la ex Casa Presidencial, el Parque Zoológico Nacional, el Complejo deportivo, Velódromo y el Monumento a Los Próceres; todos ellos formarán el parque más grande para el esparcimiento y diversión de las familias capitalinas, llamado: **Parque Cívico Cultural Recreativo de San Jacinto.**

Entre algunos parques que se pueden mencionar de San Salvador están:

- Parque Zoológico Nacional
- Jardín Botánico La Laguna
- Puerta del Diablo
- Parque Balboa
- Parque Nacional El Boquerón
- Parque de la Familia
- Parque SaburoHirao
- Parque Infantil
- Parque Cuscatlán

La alcaldía municipal de cada municipio es la encargada de realizar eventos a favor de la comunidad realizando ferias, eventos musicales y ofertas, esto nos lleva a un solo punto que es el consumismo y se olvidan de la diversión en pro de la buena salud, los salvadoreños no nos damos cuenta que entre más actividad física se realice menos enfermedades se diagnostican, no solo en los niños, jóvenes sino también en los adultos mayores, de esta manera minimizara las tasas de mortalidad por obesidad , enfermedades cardiacas y otras enfermedades comunes .

En nuestro país son pocas las entidades que se preocupan por organizar eventos recreativos o por el mejoramiento de espacios libres, de una manera lúdica o de sano esparcimiento sino que se realizan eventos, para el consumo y lucro de las organizaciones.

Debemos tratar de promover las actividades lúdicas sin fines de lucro para un mejor desarrollo a la medida de cada una de las personas, y hacer propuestas de actividades en los parques de las comunidades y el mejoramiento de las instalaciones recreativas.

LA EDUCACIÓN FÍSICA

Actualmente en el país los centros educativos nacionales no cuentan con los respectivos maestros de educación física si no que los maestros que imparten la materia de educación física son los maestros de aula en su mayoría no son clases de educación física si no q es un recreo largo en el cual los estudiantes realizan diferentes actividades pero que no tiene que ver con la asignatura.

Es de mencionar que en su gran mayoría los centros educativos públicos no cuentan con la infraestructura adecuada para realizar una práctica de educación física e incluso no hay material deportivo adecuado o de buena calidad no obstante en los centros educativos privados en su gran mayoría los profesores de educación física son gente preparada en el deporte como en la asignatura y estos centros educativos le dan la importancia no porque lo vea como un desarrollo físico mental de los niños y niñas ya que ellos lo ven como una fuente de ingreso extra por que cobran una cuota

adicional para que los alumnos reciban la asignatura y en algunos casos hay clubes deportivos dentro de la misma institución adonde se les obliga a los alumnos que compren los uniformes de educación física para realizar la práctica

DEPORTE

El deporte, como práctica no profesional cargada de valores morales (carácter, fuerza de voluntad, disciplina y respeto a las reglas), surge como parte de un “ideal moral” propio de las clases dominantes, y fue recogida, re conceptuada, replanteada y difundida por el barón Pierre de Coubertin.

Coubertin promovió una concepción del deporte como una cultura muscular, amateur, caballerosa, distante de la necesidad y ética, donde lo que importa no es ganar sino esforzarse para ello. Coubertin veía en el deporte un medio educativo fundamental para la juventud, y como una forma de intercambio y aceptación cultural entre los distintos pueblos y de promover la paz y la amistad entre ellos, al margen de las diferencias de raza, sexo, religión, clase social o sistema político.

A través de una Ley General de los Deportes, que entró en vigencia en diciembre de 2007, se ha establecido la regulación de la política deportiva en el país y los organismos responsables para tal efecto. En tal legislación se declara de interés social y de utilidad pública la organización, promoción y desarrollo del deporte en todo el territorio nacional. El principal ente encargado de esta tarea es el Instituto Nacional de los Deportes (INDES), que ya había sido creado en 1980. Asimismo, esta ley regula las distintas federaciones que son la máxima autoridad para la disciplina pertinente. Todas deben ser reconocidas por el INDES. En la actualidad se enumeran 43 instituciones de este tipo. La normativa reconoce también las funciones del Comité Olímpico de El Salvador, encargada del desarrollo del Deporte Olímpico Nacional con especial énfasis en el deporte de alto rendimiento, en conjunción con el fomento, protección y difusión de los principios del Olimpismo, asociándolo con la educación y la cultura; y así, propiciar una sociedad pacífica y comprometida con el respeto de la dignidad humana.

Por lo tanto a través del tiempo, el deporte ha buscado los medios para alcanzar la excelencia deportiva durante el entrenamiento para conseguir logros en la competencia para la cual se prepara.

Haciendo referencia al caso específicamente del fútbol, este brinda infinidad de conceptos innovadores y efectivos en cuanto a la forma de entrenar a los futbolistas y las metodologías que se deben aplicar para sacar el mejor provecho de sus capacidades y desarrollarlas al máximo.

El fútbol de El Salvador no se escapa de esa realidad; por lo que es importante determinar hasta qué punto la preparación física influye en el rendimiento.

A nivel nacional en la actualidad el fútbol posiblemente se ha estancado tanto en lo deportivo como en lo administrativo es decir no existen lo que son unas ligas profesionales bien organizadas con una transparencia clara en el cual el deportista se sienta seguro y optimista a seguir una carrera deportiva que lo lleve al profesionalismo ya que se da la situación más común que al futbolista no lo valoran como lo que es si no que hoy en día ser futbolista no implica vivir de esta profesión ya que muchos equipos del redondo nacional incluso los de liga mayor no mantienen al día los salarios de dichos futbolistas con lo cual estas personas tienen que mantener sus hogares es por eso que estos aunque tengan mucho potencial para dar en el fútbol lo dejan y buscan otras oportunidades de empleo en otras áreas en el cual les paguen al día.

En síntesis para poder sacar al fútbol adelante en nuestro país se necesita gente capacitada e idónea para poder resolver los problemas que actualmente están ocurriendo en el medio y sacar a todas las personas que se aprovechan de su posición para lucrarse para el beneficio de ellos no para el mejoramiento de este y así poder salir adelante en lo deportivo.

Es importante mencionar que muchos aspectos que influyen en el rendimiento del futbolista como lo son: aspecto táctico, físico y técnico. Pero en este caso se centrara concretamente en una capacidad física como es la fuerza (de miembros inferiores).

Por ejemplo: que un jugador tenga un buen nivel de remate puede ser explicado por una buena condición física y específicamente de un nivel de fuerza de piernas y abdomen óptimo para que esto pueda llegar a ocurrir, seguido de una excelente técnica de remate.

El grupo de jóvenes del nivel tres de las escuelas para la convivencia de fútbol del municipio de Tonacatepeque están conformados por jóvenes de 15 a 18 años que pertenecen a la clase baja y de sectores que poseen un alto índice delincucional en el país. Son jóvenes que en su mayoría no han estado antes en un centro de formación deportiva dirigida por un profesional y con objetivos establecidos.

Dada esta situación, los jóvenes presentan muchas deficiencias en la ejecución de gestos técnicos básicos del fútbol como: pase, cabeceo conducción del balón recepción y el pateo, lo cual se convierte en una desventaja en la competencia con otros de la misma categoría.

Sobre esta situación se especula ya que las escuelas de fútbol para la convivencia no se exigen deportivamente al alumno, también es de mencionar que tiene un año de funcionar y no participa en ninguna competición deportiva. Por lo cual en alumno no se encuentra desarrollado técnica y físicamente para realizar un remate correcto, comparado con algunos alumnos de otras escuelas que tienen más tiempo de existir.

Por lo cual a través de la investigación se obtendrán resultados de los sujetos evaluados sobre la fuerza explosiva y la potencia del remate adecuado a su edad. Con esto se pretende motivar a los entrenadores para que puedan medir las capacidades condicionales de esa parte de la población que ha sido olvidada por las entidades deportivas. En este caso nos centraremos en la fuerza explosiva y la potencia del remate.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Conocer en qué medida el nivel de fuerza explosiva de los miembros inferiores está relacionada a la potencia del remate en el futbol 11 de los alumnos en las edades de 15-18 años de la escuela para la convivencia, del municipio de Tonacatepeque año 2011?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La razón por la cual se realizara esta investigación es para obtener información que refleje el nivel de fuerza de miembros inferiores y su relación con la potencia del disparo en la disciplina futbol 11 de los integrantes de la escuela de futbol “para la convivencia” de Tonacatepeque que poseen en la actualidad; ya que consideramos que dichos aspectos son de vital importancia dentro del rendimiento deportivo y representa una parte fundamental en el desarrollo del deportista en edades de formación.

Ya que cuando se trabaja con los jóvenes la parte física, se observa la falta de fundamento técnico y físico que les permita desarrollar de mejor manera la práctica del futbol.

Es así como surge la necesidad de contar con un instrumento de evaluación que permita conocer el nivel de fuerza de cada uno de los diferentes planos musculares, especial mente en los miembros inferiores.

El aporte a la realidad social, estará dado de la sugerencia de llevar acabo evaluaciones semestrales que permita medir los niveles de fuerza y otras capacidades físicas de los integrantes de la escuela de futbol “Para la Convivencia de los municipios antes mencionados.

Así como también factores físicos, específicamente el nivel de fuerza en sus miembros superiores e inferiores, ya que a demás, cabe mencionar que en la actualidad en la escuela de futbol no se realizan pruebas que puedan medir los factores antes mencionados.

Con esto pretendemos aportar información que ayude a mejorar al desarrollo físico y mental, por ende mejorara el rendimiento en el deporte de estos jóvenes que se encuentran en riesgo social.

Por lo tanto dicho trabajo es de suma importancia hacia estos jóvenes ya que ellos en su gran mayoría son personas de bajos recursos con lo cual no tienen la oportunidad de haber obtenido desde tempranas edades el conocimiento y la importancia de trabajar estos planos musculares que son una parte vital para nuestro organismo para poder obtener y alcanzar el alto rendimiento deportivo y así poder sobresalir en el medio en el cual nos encontramos actualmente ya que muchas instituciones deportivas donde se practica el deporte en la rama del fútbol dejan pasar por alto el trabajo sistemático en el cual tienen que trabajar estos aspecto tan esencial para lograr buenos resultados en el deporte y para ser más específicos en la disciplina del fútbol..

1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES

Con las siguientes delimitaciones y alcances se da a conocer lo que se pretende conseguir por medio del trabajo de investigación y a la vez donde efectuara, la población que se va evaluar y las personas que se verán beneficiadas con este.

1.4.1 ALCANCES

Con el presente trabajo de investigación se pretende dar a conocer la relación que existen entre la fuerza y la potencia del remate a portería, Específicamente a balón parado, ya que es un fundamento elemental dentro del fútbol. Lo cual se pretende realizar con un grupo de jóvenes deportistas aficionados que integran la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque, por lo cual se demostrara por medio de evaluaciones que realizaremos a través de los test físicos y con los resultados obtenidos en las pruebas se elaborara una tabla de comparación de los niveles de fuerza y potencia para que sea útil a las demás escuelas para la convivencia que existen en los diferentes municipios de El Salvador así como también a las demás personas involucradas con respecto al tema del fútbol.

1.4.2 DELIMITACIONES

1.4.2.1 Espacial

Se efectuó en la cancha de futbol 11 del polideportivo de Tonacatepeque, caserío los naranjos, y además en el gimnasio atletigym del municipio de Tonacatepeque, departamento de San Salvador.

1.4.2.2 Temporal

Esta investigación se llevo a cabo a partir de agosto del 2010 y se concluyo en el mes de agosto del año 2011.

1.5 OBJETIVOS

A continuación se plantean los objetivos del presente trabajo en el cual se pretende que sean de gran utilidad para nuestra investigación y poder cumplir con estos al finalizar el trabajo de investigación.

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación de la fuerza explosiva de miembros inferiores con la potencia de remate en el futbol 11 de los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia, del municipio de Tonacatepeque en el año 2011.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la fuerza explosiva de los miembros inferiores de los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia, del municipio de Tonacatepeque en el año 2011.
- Medir la potencia de remate en el futbol 11 de los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia, del municipio de Tonacatepeque en el año 2011.
- Establecer en base a los resultados obtenidos en las pruebas de salto vertical y potencia de remate cual predomina más ,en los alumnos de las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque en el año 2011.

1.5 SUPUESTOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se plantean los supuestos del presente trabajo de investigación en el cual pretende comprobarlas si se cumple o no al finalizar el estudio de investigación.

1.6.1 SUPUESTO GENERAL

El nivel de fuerza explosiva de los miembros inferiores si están en relación con la potencia de remate en el futbol 11 de la escuela para la convivencia de las edades de 15 – 18 años del municipio de Tonacatepeque año 2011.

1.6.2 ESPECÍFICOS

- Los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011, posee un nivel bueno de fuerza explosiva en los miembros inferiores.
- Los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011, posee un nivel bajo en la potencia de remate en el futbol 11.
- Predomina la fuerza explosiva sobre la potencia de remate de los alumnos de las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011.

1.6 INDICADORES DEL TRABAJO

A continuación se dan a conocer los indicadores de trabajo en el cual se apoyara y ayudara a realizar de una manera eficaz el estudio de investigación.

- Salto vertical para medir la fuerza de piernas
- Remate Estático o balón parado
- Edad de jugadores
- Nivel técnico/ táctico
- Tiempo de entreno
- Metodología de entrenamiento
- Periodización del entrenamiento
- Test fisico

OPERACIONALIZACION DE DE SUPUESTO EN VARIABLES E INDICADORES

- **Supuesto 1:** Los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011, posee un nivel bueno de fuerza explosiva en los miembros inferiores.

Variable Independiente: los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011.	Variable Dependiente: posee un nivel bueno de fuerza explosiva en los miembros inferiores.
Indicadores	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> - Preparación física - Peso - Talla - Potencia en el salto 	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentación - Técnica de golpeo - Tiempo de entrenamiento - Ejercicios de potencia

- **Supuesto 2:** Los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011, posee un nivel bajo en la potencia de remate en el futbol 11.

Variable Independiente: los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011	Variable Dependiente: Poseen un nivel bajo potencia en el remate en el futbol 11
Indicadores.	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> - Rendimiento deportivo - Relaciones interpersonales - Convivencia - Recreación 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerza de miembros inferiores - Masa corporal - Altura alcanzada - Fuerza explosiva

Supuesto 3: Predomina la fuerza explosiva sobre la potencia de remate de los alumnos en las edades de 15-18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011

Variable Independiente: Predomina la fuerza explosiva	Variable Dependiente: Sobre la potencia de remate
Indicadores	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> - Fuerza explosiva - Test de salto vertical - Preparación física - Entrenamiento de fuerza 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerza de miembros inferiores - Conceptos de los valores - Masa corporal - Altura alcanzada¹

¹Pedro Ticas, José Velásquez, Guía Metodológica para Investigaciones institucionales y escolarizadas, I edición ,2008.

CUADRO DE RELACIONES

Enunciado del problema	Objetivos	Supuestos	Variables	Indicadores
<p>¿Conocer en qué medida el nivel de fuerza explosiva de los miembros inferiores está relacionada a la potencia del remate en el fútbol 11 de los alumnos en las edades de 15-18 años de la escuela para la convivencia, del municipio de Tonacatepeque en el año 2011?</p>	<p>General: Establecer la relación de la fuerza explosiva de miembros inferiores con la potencia de remate en el fútbol 11 de los alumnos del nivel III de la escuela para la convivencia, del municipio de Tonacatepeque en el año 2011.</p> <p>ESPECÍFICOS: 1 Determinar la fuerza explosiva de los miembros inferiores de los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia, del municipio de Tonacatepeque en el año 2011.</p> <p>2 Medir la potencia de remate en el fútbol 11 de los alumnos en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia, del municipio de Tonacatepeque en el año 2011.</p> <p>3 Establecer en base a los resultados obtenidos en las pruebas de salto vertical y potencia de remate cual predomina más en los alumnos de las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque durante el año 2011.</p>	<p>General:El nivel de fuerza explosiva de los miembros inferiores si están en relación con la potencia de remate en el fútbol 11 de la escuela para la convivencia de las edades de 15 – 18 años del municipio de Tonacatepeque año 2011</p> <p>Específico:1 Los alumnos de las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011, posee un nivel bueno de fuerza explosiva en los miembros inferiores</p> <p>2 Los alumnos de las en las edades de 15 – 18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011 ,posee un nivel bajo en la potencia de remate en el fútbol 11</p> <p>3: Predomina la fuerza explosiva sobre la potencia de remate de los alumnos en las edades de 15-18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque año 2011</p>	<p>Variable independiente</p> <p>1 los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia.</p> <p>2 los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia</p> <p>3 Predomina la fuerza explosiva</p> <p>Variables dependientes</p> <p>1 posee un nivel bueno de fuerza explosiva en los miembros inferiores.</p> <p>2 Poseen un bajopotencia en el remate en el fútbol</p> <p>3 Sobre la potencia de remate</p>	<p>Preparación física. Peso. Talla. Salto explosivo. Alimentación Técnica de golpeo. Tiempo de entreno. Fuerza de miembros inferiores. Masa corporal. Altura alcanzada. Concepto de valores de los test físicos. Prueba de salto vertical. Test de potencia de remate. IMC. Rendimiento deportivo.</p>

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Después de revisar en la biblioteca de la Universidad Evangélica de el salvador, Universidad Pedagógica, Universidad de El Salvador, instituto nacional de los deportes de El salvador, Comité olímpico de El salvador y vía internet los trabajos de grados del área de educación física y Deporte, no se encontró ninguna investigación similar al tema a investigar.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El Propósito del entrenamiento de fuerza en el deporte no es el de construir grandes músculos, ya que en raras ocasiones se puede equiparar con mejorías en la potencia. De ese modo, el entrenamiento de fuerza no debe desarrollarse independientemente de otras habilidades o capacidades físicas por ejemplo: velocidad y resistencia específica, o sin tener en cuenta las fases de entrenamiento planificadas de acuerdo a las competiciones. Sin embargo, en el futbol la fuerza no se uso en forma absoluta, sino en forma de potencia.²

2.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL FUTBOL MUNDIAL

Para hablar de la historia y evolución de le futbol seria de hablar de muchos lugares desde la época de las cavernas donde jugaban los primitivos a su manera nos enfocaremos en Inglaterra ya que ahí fue donde surgieron las primeras reglas del deporte.

La ausencia de una reglamentación general que permitiera numerosas variantes en torno a los guardametas el uso de las manos la legalidad de los golpes y el tipo de juego ya que en el siglo VIII.

² www.portalfitness.com

El balón era una vejiga de aire o bien una combinación de ambos el cual constituye un importante precedente del actual balón de fútbol. Una vejiga con aire recubierta de un pellejo recosido y ajustado convenientemente para resistir la agresión de centenares de pies enfurecidos y ambiciosos

En un principio la meta fue un árbol plantado a propósito en la plaza mayor de la aldea y que luego se situó en la misma entrada de la población.

Se formaban escuadras de más de 200 jugadores, los cuales perseguían un balón en medio de un indescriptible barullo de gritos tropezones, que incluso habían lo que son muchas lesiones deportivas en el cual las más comunes eran las quebraduras de clavículas entre otras por que generaban a menudo en investidas colectivas llenas de peligrosidad. Las manos solo podían utilizarse para retener el esférico pero no para lanzarlo; acción peligrosa esta, pues cabe suponer que, con tal multitud de participantes, aquel que retuviera el esférico podía quedar sepultado por in alud de codiciosos rivales.

Las competiciones se dabancuando se enfrentaban dos aldeas se elegía como punto de inicio del partido un lugar neutral, más o menos paralelos de ambos. En ese momento comenzaba una intensa pugna por llevar el balón a la aldea contraria.

la violencia y la popularidad del nuevo deporte determinaron su asignación por las tropas como ejercicio físico, pero esto deterioro la disciplina militar, por eso Eduardo III en 1313 prohibió su práctica.

Al equipo ganador recibía como premio la posesión del balón.³

Debido a lo antes mencionado la Universidad de Cambridge Inglaterra en Octubre 1863 elaboro las primeras reglas que sirvieron de base a toda normativa al fútbol moderno.

- Se comenzó a usar el saque de banda.
- se adopto la idea de usar un madero transversal en la portería.

³ Enciclopedia de Fútbol FIFA Futuro I y II

2.2.2 ORIGEN DE LOS MUNDIALES.

El congreso de la FIFA en 1928 en Amsterdam, Holanda, se decide organizar un “campeonato internacional “según acta de dicha reunión con 25 votos a favor y 5 en contra. El siguiente paso fue buscar la sede, 6 países presentaron su candidatura: Uruguay, Italia, Hungría, Países bajos, España y Suecia. Siendo el primero el que gano el derecho de organizar la copa del mundo de 1930, porque festejaba su centenario de independencia y surgió como alternativa ante las secuelas de la primera guerra mundial en Europa siendo este el primer mundial con la participación de 13 selecciones participantes siendo campeón Uruguay. Y siendo hasta la fecha el ultimo mundial se ha efectuó en Sudáfrica 2010 en el cual se coronó campeón por primera vez en la historia España.

Hasta la fecha se han efectuado 19 copas mundiales en el cual Brasil posee la mayor cantidad de campeonatos mundiales en lo cual se proclamo campeón de los mundiales en los años: 1958, 1962, 1970, 1994, y 2002. Siendo este el que organizara la próxima copa mundial en 2014.

2.2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL FUTBOL DE EL SALVADOR

El futbol salvadoreño tuvo su nacimiento en la ciudad de Santa Ana, y fue precisamente en la cancha “Campo Marte” donde se celebró por primera vez un juego. Ese primer partido se efectuó un 26 de julio de 1899 entre unas selecciones de Santa Ana y San Salvador. Ambos equipos se presentaron con varios jugadores extranjeros de origen inglés, de quienes se dice introdujeron el fútbol en El Salvador. Sin tener un desarrollo futbolístico tan avanzado como el de otros países, El Salvador inició con paso tímido el aprendizaje del fútbol. En 1921 surgieron nuevas y buenas figuras tales como Pablo Huevo y Carlos Escobar.

La historia del fútbol salvadoreño a nivel de selecciones nacionales, se remonta desde el año 1921, cuando El Salvador fue invitado por Guatemala para celebrar el centenario de la Independencia de Centroamérica. En ese entonces, participaron Guatemala, Honduras, Costa Rica y El Salvador. Se jugó a eliminatoria simple a un solo juego. El Salvador fue eliminado por Costa Rica al ser derrotado 3-0. En 1930, el salvador se preparó para participar en su primera competencia de importancia: los II Juegos Olímpicos Centroamericanos y del Caribe, que se celebraron en la Habana, Cuba. Pensando en realizar un buen papel, El Salvador contrató como técnico al norteamericano Marck Scott Thompson, quien aparece registrado como el primer entrenador de una selección. El fútbol salvadoreño evolucionaba rápidamente, por lo que, un 26 de abril de 1940 se aprobaron los Estatutos de la primera Federación Salvadoreña, siendo el presidente el Dr. Luis Rivas Palacios. Una de las grandes hazañas sucedió en los VII Juegos Olímpicos de México en 1954, cuando El Salvador contra todo pronóstico ganó el título en ese torneo dejando atrás a los mexicanos y colombianos.

En 1964 llegó al país el connotado entrenador chileno, quien revolucionó el fútbol salvadoreño, período que marca como la segunda época de oro del balompié nacional.

El Salvador dentro de competiciones mundiales a participado en dos copas mundiales en los años de 1970 organizado en México en el cual se ubicó en el último lugar de 16 selecciones participantes, así mismo participó en España 1982 obteniendo el record de la selección mas goleada de un solo juego en la historia de los mundiales.

En la actualidad el fútbol de El Salvador está conformado por tres ligas profesionales por la cual estas así mismo están reconocidas por la asociación internacional de fútbol, las cuales se dividen en tercera, segunda y primera división. Siendo esta última la liga de privilegio que cuenta con 10 equipos que son: Águila, Alianza, FAS, Atlético Marte, Juventud Independiente, Universidad de El Salvador, Vista hermosa, L.A.Firpo, Once municipal. Metapán. Todos bajo los estatutos de la Federación salvadoreña de fútbol que es el ente máximo del fútbol nacional.

2.2.4 CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES BASICAS

Estas capacidades están determinadas por los procesos energéticos, metabolismo y del rendimiento de la musculatura voluntaria. En las que se encuentran la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad.

2.2.4.1 Velocidad

La velocidad es una cualidad física determinante para el rendimiento deportivo, estando presente de una forma en todas las manifestaciones del deporte, saltar, correr, levantar.

La velocidad es un factor determinante en los deportes explosivos (por ejemplo saltos en la mayoría de deportes de campos), mientras que en las competiciones de resistencia su función como factor determinante parece reducirse.⁴

A partir de los doce años esta se incrementa en la pubertad. El nivel máximo se consigue a los veinte años y con buen entrenamiento se puede mantener o mejorar hasta los treinta o treinta y cinco años.

2.2.4.2 Resistencia

Como resistencia entendemos la capacidad física y psíquica del organismo contra el cansancio en ejercicios deportivos de una larga duración. Ella garantiza mantener una carga con intensidad alta por un tiempo prolongado.

En el fútbol se utilizan dos tipos de resistencia: **base y específica**.

Resistencia base la capacidad de ejecutar un tipo de actividad independiente del deporte, que implican muchos grupos musculares y sistemas (SNC, sistema cardiovascular y respiratorio) durante un tiempo prolongado, afectando el componente aeróbico como anaeróbico, con predominio del primero.

En la resistencia específica existen dos formas: como características relacionadas

⁴www.deportedigitalgaleon.com

con el deporte /modalidad y como adaptación a las condiciones de cargas propias de la competición.

El objetivo final del entrenamiento de la resistencia es retrasar la aparición de la fatiga durante el juego

2.2.4.3 Flexibilidad

En esta cualidad las mujeres poseen mayores niveles de flexibilidad que los hombres, sus articulaciones son más laxas y permiten mayor movimiento, además poseen menos tono muscular lo que contribuye a ellas.

A diferencia de las anteriores cualidades físicas, la flexibilidad se va perdiendo desde que se nace.

La flexibilidad es necesaria para todos los deportistas ya que puede prevenir de muchas lesiones, esta se entrena por medio de los llamados estiramientos, que se incluyen en los ejercicios de calentamiento previo al inicio y al final de cada sesión de entrenamiento o competencia.⁵

La flexibilidad posee cuatro componentes:

- Movilidad: propiedad que poseen las articulaciones de realizar determinados tipos de movimiento.
- Elasticidad: es la que posee algunos componentes musculares de deformarse por influencia de una fuerza externa, aumentando su extensión longitudinal y retornando a la forma original.
- Plasticidad: posee algunos componentes de los músculos y articulaciones de tomar formas diversas a las originales por efecto de fuerza externa y permanecer así después de cesado la fuerza deformante.
- Maleabilidad: propiedad de la piel de ser plegada rápidamente, con facilidad, retomando su apariencia anterior al retornar a la posición original.

⁵www.deportedigital.galeon.com

2.2.4.4 Fuerza

Se denomina fuerza a la habilidad de moverse venciendo una resistencia. También llamado grado de tensión que los músculos desarrollan durante el trabajo⁶

La fuerza que se necesita para practicar diferentes deportes no es tan solo diferente a la cantidad, también lo es en la calidad, pues hay diferentes tipos de fuerza. No es lo mismo tener que vencer la máxima resistencia posible a tener que transmitir el máximo impulso a una resistencia relativamente ligera. Por eso la fuerza posee varias clasificaciones.

Evoluciona de forma natural hasta los 8 años. A partir de los 12, que coincide con la pubertad, se desarrolla con mayor rapidez hasta los 18.

Llega su máxima a los 25 años, aunque se puede mantener hasta los 35 con entrenamiento adecuado. Cabe destacar el hombre tiene valores superiores a la mujer ya que la mujer posee menor masa muscular para aumentar.

La fuerza es una cualidad física muy importante en el ser humano desde el punto de vista de la salud, como desde el punto de vista de rendimiento físico.

Dentro de la fuerza existen distintos tipos en las cuales se encuentran la fuerza máxima, fuerza resistencia, fuerza velocidad de esta se separan dos las que son la fuerza explosiva y fuerza balística, y la fuerza isométrica.

La fuerza, o la capacidad para expresarla, es una característica física básica que determina la eficacia del rendimiento en el deporte. Cada deporte varía en sus exigencias de fuerza y, en interés de la especificidad, debemos examinar sus relaciones con la velocidad y la resistencia. La fuerza se clasifica de tres maneras, a saber: la fuerza máxima, la fuerza explosiva y la fuerza resistencia. Las dos últimas son más pertinentes en el deporte en general, pero la fuerza máxima debe considerarse, no obstante, como una medida del componente de la fuerza máxima, de la fuerza explosiva y de la fuerza resistencia.

⁶www.wordreference.com

Clasificación de la fuerza

- Fuerza máxima: es la mayor cantidad de fuerza que puede generar un musculo o un grupo de músculos.
- Fuerza explosiva: pone en relación la fuerza y la velocidad. La podemos expresar como la capacidad de ejecutar. Por ejemplo el saque de un tenista.
- Fuerza de resistencia: es la capacidad muscular para realizar una cantidad moderada de fuerza durante un periodo prolongado de tiempo. Por ejemplo el deporte de Remo.⁷

2.2.5 METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES EN EL FUTBOL

El fútbol de hoy con sus nuevas reglas y metodologías de entrenamiento está caracterizado por llevarse a cabo a un ritmo intenso, que requiere de los jugadores el máximo empeño. Debido a éste es indispensable hablar de velocidad, un concepto sobre el cual se han realizado muchas explicaciones en los últimos años, aunque todavía hoy existen diversos aspectos que es necesario abordar para profundizar en su significado.

2.2.5.1 La Velocidad en el Futbol

El futbol en la actualidad con sus nuevos sistemas y metodologías de entrenamiento está caracterizado por llevarse a cavo a un ritmo intenso, que requiere de los jugadores el máximo empeño

La rapidez se sub divide en simple y compleja, en cíclica y aciclica. Se considera simple cuando se hace un gesto en el menor tiempo posible, por ejemplo extender un brazo flexionado. Por el contrario es compleja cuando se realiza diversos estos motores, por ejemplo: parar la pelota, driblar y cambiar de dirección⁸.

⁷www.wordreference.com

⁸ La preparación física implementada por los preparadores físicos y su influencia en el mejoramiento de la potencia anaeróbica de los futbolistas de primera división profesional,2006

Se comprende de esta forma que, una mezcla de entrenamiento programado sobre la velocidad es fundamental para el desarrollo del jugador y que una oportuna dosis de ejercitaciones permitirá saber y controlar si estamos trabajando la velocidad o la resistencia a la velocidad. En consecuencia se proponen algunos ejemplos de ejercitaciones tipo para el desarrollo de la velocidad, rapidez y potencia muscular.

Ejercitaciones

- Skipping, rodillas altas.
- Skipping, rodillas bajas.
- Skipping, alternando trayectos con rodillas altas y bajas.
- Skipping, hacia atrás.

No debe olvidarse el movimiento alternado de los brazos y especialmente el de los codos, que hacen de la coordinación un elemento esencial.

Ejercitaciones de Carrera sobre Cuestas

10 - 20 m con una pendiente del 10%; 2 a 4 series de 4 a 6 repeticiones; reposo entre las repeticiones se realiza caminando hasta la salida. Pausa entre series de 60" a 90".

Ejercitaciones de Carrera con Pendiente hacia Abajo

12 - 15 m con una pendiente leve para favorecer la frenada y evitar problemas musculares a los jugadores.

Ejercitaciones en Slalom

5 ó 7 obstáculos ubicados a una distancia entre ellos de 3 m. Los jugadores deben realizar continuos cambios de dirección en la carrera, con pasos cortos y veloces; cargando todo el peso del cuerpo sobre la pierna derecha o izquierda, dependiendo del lado que se quiera pasar. Además es muy importante bajar el centro de gravedad del cuerpo, plegando el tronco hacia adelante en cada cambio de dirección, ya que de esta manera se reduce el tiempo considerablemente.

Ejercitaciones de Aceleración

Después de realizar 3 ó 4 m hacia atrás, se aceleran 5 ó 6 m al máximo hacia adelante, siempre plegando el tronco.

Ejercitaciones de Aceleración y Desaceleración

Mejoran notablemente la resistencia a la velocidad. Consisten en alternar trayectos a máxima velocidad (10 - 15 m), con trayectos lentos (20 - 30 m); sobre un total aproximado de 200m. Cada trayecto se puede realizar de 3 a 5 veces. Esto dependerá de cuántas ejercitaciones sobre la resistencia a la velocidad se hagan en la misma sesión. Las pausas pueden ser iguales al doble del trabajo.

Ejercitaciones de ida y vuelta

Consiste en recorrer una distancia de 10 + 10m, ida y vuelta, aproximadamente unas 6 veces seguidas (60m). Este tipo de ejercitaciones con aceleraciones y desaceleraciones continuas, implica un notable empeño por parte de los jugadores con una gran deuda de oxígeno. El trabajo se puede realizar en aproximadamente 15", con pausas de 30". Las repeticiones son de 4 a 6.

Ejercitaciones para el Desarrollo de Potencia Muscular

Ejercitaciones de sprint en trayectos breves (aceleraciones), 10 - 30m. Por ejemplo 5 x 10 m; 5 x 30 m; con recuperación completa.

Ejercitaciones de aceleración en 10 - 20 - 30 m, a cada salida sigue una desaceleración imprevista (frenadas en espacios brevísimos, recuperos completos).

Trabajos de sprint hasta 50m.

Cuestas en espacios breves, inferiores a 20 - 30 m.

Carrera con un arrastre o freno en espacios breves, 20 - 30 m.

Capacidad de resistencia a la velocidad en 50m (ir y volver). El jugador al final de cada pique, se frena repentinamente, se da vuelta y sale nuevamente para recorrer la

misma distancia por 3 ó 4 veces seguidas. Se pueden hacer hasta 3 series en velocidad entorno al 90 - 95%. Respetar una pausa de por lo menos 8' entre las series. Las distancias pueden ser más cortas o más largas; por ejemplo 50m en una dirección, a la vuelta se recorren sólo 30m; luego 20m en adelante y 60m a la vuelta y así sucesivamente.

Pruebas de aceleración con variación de velocidad. Se recorren 50m veloces y 50m lentos, con un total de 6 - 8 repeticiones, por 2 ó 3 series; con una pausa de 8' de reposo activo (trabajo muscular, pre-atletismo, etc.)

Series de piques de 30 - 40 m, al 90 - 95% del máximo. El número de las repeticiones puede variar de 4 a 5. Entre ellas respetar pocas decenas de segundos; mientras que para las series una pausa activa de 8' es suficiente.

Se inicia con un recorrido de 10 -15 m con el máximo esfuerzo; a ésto le sigue una carrera a máxima intensidad con un período de 35'' - 45'' de recuperación activa; luego se realiza un descenso a máxima velocidad de la misma distancia de la subida, seguido de un recupero activo de 20'' - 30''. El tiempo de trabajo será entre 8' - 12'. Se aconseja no utilizar este sistema por un período prolongado, (no más de 4 semanas) y de no introducirlo antes que se hayan efectuado ejercitaciones de pliometría.⁹

2.2.5.2 Resistencia en el Futbol

El rendimiento del futbolista está formado por múltiples y a veces contradictorias habilidades, capacidades y particularidades.

El fútbol demanda capacidades físicas y fisiológicas a los jugadores, siendo más acentuadas cuanto más elevado es el nivel de la competición. Las demandas físicas se relacionan a la vez con los aspectos técnicos del juego y con sus elementos de contacto físico. Sin las capacidades necesarias, el jugador no podría sobrellevar las exigencias de jugar al máximo nivel.

⁹ www.wordreference.com

Siguiendo las teorías del entrenamiento deportivo, la preparación del deportista se basa en cuatro pilares, a saber: Preparación Técnica, Táctica, Física y Psicológica. El fútbol, como el resto de los deportes, ha ido evolucionando progresivamente en todos los aspectos, atendiendo así a las necesidades que plantea su estructura, organización y competición, y por tanto, ha ido progresando en el perfeccionamiento de estas cuatro áreas de intervención. En el ámbito del entrenamiento deportivo surge la necesidad de cuantificar el entrenamiento, es decir, controlar todos los factores que van a influir en el proceso de adquisición y mantenimiento de la forma física (volumen, intensidad, número de repeticiones, pausas, etc.)

Dicho entrenamiento tiene que cubrir los distintos aspectos del rendimiento durante un partido. Estos componentes del entrenamiento se podrían combinar de una manera que se adaptara a las necesidades de cada grupo de jugadores. El objetivo del entrenamiento en fútbol es capacitar al jugador para que se enfrente a las demandas del deporte y esté seguro de que puede usar ciertas capacidades técnicas en un partido de la forma más eficaz posible. El entrenamiento de la condición física *no* debe contemplarse como un objetivo en sí mismo, sino que tiene uno superior: mejora de la capacidad de juego u optimización de la capacidad deportiva¹⁰.

El entrenamiento de la resistencia hay q asociarlo a dos grandes grupos de entrenamiento. El continuo o natural y el discontinuó o fraccionario. Un repaso ala evolución histórica y muestra que mucho antes de aparecer en la literatura deportiva las distintas clases de resistencia de acuerdo con los metabolismos energéticos ,muchos entrenadores por intuición los utilizaban separados y mezcladamente; algunos tan eficazmente q dieron origen a tres medios para el desarrollo de la resistencia que han sido capases de soportar el paso del tiempo manteniendo plena vigencia e eficacia: carrera continua fue la primera en utilizarse para el deporte moderno. Mejora el estado estable y equilibra el gasto y el aporte de oxigeno en el esfuerzo. Dicho entrenamiento tiene que cubrir los distintos aspectos del rendimiento durante un partido. Estos componentes del entrenamiento se podrían combinar de una manera que se adaptara a las necesidades de cada grupo de jugadores. El objetivo

¹⁰Las pruebas: Course Navette, Cooper y Banco de Balke y sus resultados al aplicarlas a un único grupos de sujetos, 2007

del entrenamiento en fútbol es capacitar al jugador para que se enfrente a las demandas del deporte y esté seguro de que puede usar ciertas capacidades técnicas en un partido de la forma más eficaz posible. El entrenamiento de la condición física no debe contemplarse como un objetivo en sí mismo, sino que tiene uno superior: mejora de la capacidad de juego u optimización de la capacidad deportiva. El entrenamiento de la resistencia hay que asociarlo a dos grandes grupos el continuo o natural y el discontinuo o fraccionado.

Carrera continua: mejora el estado estable y equilibra el gasto y el aporte de oxígeno en el esfuerzo.

De baja intensidad o extensiva: se utiliza fundamentalmente para entrenar el metabolismo de los ácidos grasos, incrementar la resistencia somática y como esfuerzo regenerativo. Ejemplo del 50 al 60 %

De media intensidad: se utiliza para el desarrollo en fases iniciales de la preparación y posteriormente, para el mantenimiento de la resistencia aeróbica ejemplo: ritmo sostenido de 15 a 20 kilómetros hasta 75 % de VO₂ máximo y con frecuencia cardíaca entre 170 y 180 pulsaciones.

De alta intensidad: se utiliza para mejorar el consumo de oxígeno (potencia aeróbica). Ritmo aproximado al esfuerzo máximo por encima del 90% del VO₂ Max.

De 5 a 12 km, con FC superiores a 180 pulsaciones por minuto

Intervalos: se trata de la división de una distancia por medio de pausas intermedias o la repetición de distancias separadas por intervalos. En cualquier caso se trata de correr mayor velocidad que se hiciese de forma continua, gracias al recuperación entre cada esfuerzo.

2.2.5.3 Flexibilidad en el Fútbol

La Importancia de la Flexibilidad en el Fútbol

El aumento de la Flexibilidad permite que el futbolista sea capaz de realizar movimientos mucho más amplios y con una menor dificultad. De esta forma se previenen lesiones de tipo muscular, ya que mejorando la flexibilidad el músculo tiene una mayor capacidad de elongación para realizar trabajos de todo tipo.

Métodos de Aplicación de la Flexibilidad al Entrenamiento de Fútbol

La flexibilidad del futbolista se entiende como la capacidad de realizar los movimientos con máxima amplitud. Se determinan dos tipos de flexibilidad; activa y pasiva. La activa es la máxima movilidad en las articulaciones, la cual el futbolista puede realizarla con los esfuerzos propios de los músculos sin ayuda externa; la pasiva se ejecuta en el movimiento con ayuda de fuerzas externas (esfuerzo del compañero, pesas, etc.).

Un programa completo de actividad física debe incluir la mejoría de la elasticidad muscular así como de la flexibilidad articular.

La especificidad de la flexibilidad comparada con las otras cualidades físicas es que esta se va perdiendo con la edad; esto se explica con la terminación en la formación de las articulaciones de los jóvenes futbolistas en la edad de 13- 16 años, se aumenta bastante la solidez en ligamentos y tendones que se ponen en menos elásticos¹¹.

Por eso la educación de la flexibilidad produce su mayor efecto en la etapa de iniciación y especialización. Y en la etapa de perfeccionamiento deportivo lo más importante es conservar el nivel logrado.

Los medios principales para la educación de la flexibilidad son los diferentes ejercicios de estiramiento; el efecto necesario se logra con las repeticiones de amplitud creciente en forma paulatina.

La flexibilidad se desarrolla de acuerdo al principio de sobrecarga, es decir a través del aumento de la resistencia, de la frecuencia y de la duración de los movimientos. La mejor manera de desarrollar la flexibilidad y elasticidad se es mediante cargas ligeras y con un gran número de repeticiones.

El aumento de la flexibilidad permite que el futbolista sea capaz de realizar movimientos mucho más amplios y con una menor dificultad.

¹¹ Las pruebas: Course Navette, Cooper y Banco de Balke y sus resultados al aplicarlas a un único grupo de sujetos, 2007

De esta forma se previenen lesiones de tipo muscular, ya que mejorando la flexibilidad el musculo tiene una mayor capacidad de elongación para realizar trabajos de todo tipo.

Para el Desarrollo de la Flexibilidad Tenemos la Siguiete Secuencia de Ejercicios:

1. Ejercicios para el desarrollo y mantenimiento del nivel de la flexibilidad activa en las articulaciones.
2. Ejercicios para el desarrollo y mantenimiento de la flexibilidad pasiva.
3. Ejercicios de estiramientos.
4. Circuitos de flexibilidad.

2.2.5.4 Fuerza en el Futbol

Manifestaciones.

Las principales formas de fuerza para la mayor parte de modalidades deportivas son: la fuerza-velocidad, la fuerza máxima y la fuerza-resistencia

Fuerza-Velocidad

Un análisis de las formas del movimiento del futbolista nos lleva rápidamente al factor de fuerza más importante y del que se habla más a menudo, es decir, de la fuerza-velocidad. En los desarrollos de movimientos específicos del futbol dominan las formas de manifestación de la fuerza de aceleración (dinámica positiva = concéntrica) o la fuerza de frenado (dinámica negativa= excéntrica)¹²

Los ejemplos típicos de la fuerza de aceleración son los saltos, los tiros, salidas. Y por otra parte, son ejemplos típicos de frenado las rápidas paradas, los cambios de dirección (incluso los pases) así como la fase de frenado al correr y a saltar.

En general en el futbol se trata principalmente de movimientos dinámicos y con frecuencia alta mente explosivos que requieren de una musculatura rápida y resistente.

¹²ErlangenJurgenWeineck, Fútbol Total, El entrenamiento físico, volumen II, Editorial Paidotribo, 3ª Edición.

Para muchos ámbitos de entrenamiento, especialmente para el entrenamiento infantil y juvenil, pero también para el entrenamiento deportivo de los equipos femeninos, al igual que los jugadores amateurs, la fuerza-velocidad representa una meta central del entrenamiento de la fuerza.

Fuerza – Resistencia

En el fútbol son de gran importancia la fuerza – velocidad y la resistencia de fuerza, esta representa un factor muy importante para el futbolista en su forma especial de resistencia de velocidad. Además una resistencia de fuerza suficientemente desarrollada juega también un papel muy importante.

La resistencia de velocidad contiene la capacidad de poder reaccionar durante un largo periodo de tiempo (por ejemplo, durante un juego de 90 minutos), sin decaimientos especiales en la fuerza de arranque, de salto y tiro. También da una mejor capacidad de recuperación de la musculatura ejercitada, por lo cual depende de una capacidad de resistencia aeróbica y anaeróbica bien desarrollada.

Para un futbolista es decisiva la resistencia de velocidad dinámica local (relativa a la fuerza – potencia de las piernas). Se diferencia entre local y general, así como también entre dinámica y estática.

Fuerza de Miembros Inferiores

Entre los requisitos fisiológicos para practicar el deporte del fútbol, está presente la fuerza; es decir, la posesión de una musculatura de las piernas bien desarrollada, apta para la producción de una alta potencia explosiva y capaz de esfuerzos cortos y muy intensos, utilizando mecanismos energéticos de tipo anaeróbicos. En primer lugar, se necesita definir de qué tipo es la fuerza expresada por el futbolista, y en cual unidad de medida hay que considerarla. Se analizan los momentos de fuerza desarrollados por varios grupos musculares durante el remate del balón, y considerando un examen de la velocidad del balón en relación a la fuerza ejercitada por la pierna. Por lo tanto, se consideran los «test» que miden el traslado en vuelo del centro de gravedad como índice de evaluación de la fuerza desarrollada por los músculos extensores de las piernas.

Luego se proponen las funciones extraídas de las relaciones de estos parámetros con la edad; ya sea en deportistas de equipos profesionales o aficionados. Se añaden en fin, medidas de fuerza de grupos musculares agonistas, antagonistas y contra laterales de la pierna, aun en relación al entrenamiento.

Además podemos mencionar que la unidad de medida de la fuerza es el Newton (N). Debido que Isaac Newton invento parte de la física y la matemática. Y es que en alternativa al N, se usa el Kilogramo (Kg) que en realidad es la unidad de medida de la masa. Esto es un elemento de error y confusión cuando de medidas de fuerza se pasa a medidas de trabajo o de potencia.

Es posible que la máxima velocidad del balón aumente en consecuencia del entrenamiento, en un grado que induce un aumento de la fuerza muscular

En los estudios experimentales este problema no tiene una conclusión unánime. Los estudios más recientes muestran que provocando aumentos de torque de los cuádriceps del orden del 20 %, se obtiene aumento de la velocidad máxima del balón del orden del 1-2 %, lo que no es significativo del punto de vista estadístico. Sin embargo, los autores sostienen que la fuerza sería mayor si se entrenara los músculos flexores del muslo. Además la velocidad angular utilizada para el entrenamiento es mucho más baja que aquella medida durante las contracciones que se verifican en el juego.

La relación del momento de la fuerza entre los músculos flexores y extensores de la pierna en el futbolista se puede decir que tiene cierta relación por que los jugadores de fútbol resultan ser más fuerte que la población no futbolista, ya que hay mayor diferencia de fuerza entre los músculos flexores y extensores de la pierna. El informe del momento de fuerza entre los flexores y los extensores es de cerca del 60 %, a una velocidad de 30°/ s, mientras resulta ser del 75 % a la velocidad de 180°/s. Tales valores resultan ser mayores respecto a aquellos de las poblaciones sedentarias. También en el seno de un equipo hay variantes, ya que se miden valores más altos en los atacantes respecto a los arqueros y defensores, los cuales poseen músculos extensores más potentes. Algunos autores han propuesto hipotéticamente un

porcentaje de fuerza de un 60 % entre la musculatura flexora y extensora de la pierna, con el fin de reducir el riesgo de lesiones.¹³

Metodología de Entrenamiento de la Fuerza en el Fútbol.

Ejercicios para la Musculatura del Soleo.

La fuerza de la musculatura de la pantorrilla puede mejorarse mediante un entrenamiento de construcción muscular o bien mediante un entrenamiento de coordinación intramuscular. Si se dispone de suficiente tiempo deberá efectuarse un entrenamiento de formación muscular antes que un entrenamiento de coordinación intramuscular, ya que en total puede conseguirse una mayor fuerza- velocidad.



Figura 1.

Los siguientes ejercicios están especialmente indicados para mejorar la fuerza de extensión de la articulación del pie. (De forma anatómica correcta):

- Ejercicios de extensión del pie con peso adicional: ejercicios de fuerza máxima para la musculatura de la pantorrilla que con el correcto método y número de repeticiones conducen a un aumento en masa muy fuerte del musculo (hipertrofia).
- El ejercicio también puede efectuarse con ambas piernas.
- Para un esfuerzo selectivo de la musculatura de la pantorrilla debería presentarse atención a tener las rodillas totalmente estiradas.
- Ejercicios de saltos laterales con una pierna por encima de obstáculos

¹³www.entrenamientos.org

- Ejercicios de fuerza – velocidad fácil. que conduce a una mejoría de de la coordinación intramuscular y a un aumento de la fuerza – velocidad.

Toda la musculatura del cuerpo esta activa, protegiendo de esta forma, no solo el rendimiento de los saltos sino que también ayuda a estabilizar las articulaciones que se utilizan en los saltos (pie, rodilla, cadera) evitando concretamente lesiones en la articulación del pie.

Ejercicio para la Musculatura de la Articulación de la Rodilla

El musculo extensor del muslo (cuádriceps) tiene un papel indicador del rendimiento decisivo en todas las entradas y saltos. Este está normalmente bien desarrollado gracias al entrenamiento de fuerza que se efectúa integrado en el juego. De todas maneras, la fuerza del mismo puede aumentarse considerable, siempre que se disponga de tiempo de entrenamiento, mediante ejercicios especiales de pesas y saltos, lo que siempre va unido a una mejora del rendimiento en sprint y saltos.



Figura 2

Los saltos altos están recomendados para todas las edades y todos los tipos de rendimiento, mientras los saltos bajos y seguidos debido al gran esfuerzo que representan sobre la columna vertebral, están recomendados para jugadores avanzados¹. Por ejemplo saltos altos con las dos piernas por encima de obstáculos (vallas), otros ejercicios de fuerza – velocidad para los extensores de la rodilla y del tobillo de parecida actividad son los siguientes:

- Estiramiento d piernas en la “prensa de piernas”.
- Subir a un banco con una sola pierna (con o sin peso adicional).

- Saltos con pesos adicionales, este ejercicio está recomendado solo para jugadores entrenados por su gran intensidad.
- Saltos hacia abajo (pliometría).
- Saltos hacia arriba (grandes saltos de rana)
- Saltos sobre un banco.

Ejercicios Para Los Abductores

Los abductores tienen una gran importancia en las carreras en línea recta especialmente en las carreras con cambios de dirección y paradas. Muchas veces se subestima esta importancia. Los abductores se encargan de mantener en equilibrio la pelvis a nivel frontal. Estos músculos tienen una cierta tendencia a acortarse al efectuarse ejercicios intensos específicos del fútbol¹⁴. Los abductores más importantes del muslo son:

- Gluteus Maximus
- Gluteus medius
- Rectus femoris
- Tensor fasciae latae
- Gluteus.
-

Figura 3 músculos abductores



¹⁴Erlangen Jürgen Weineck, fútbol total, entrenamiento físico, volumen II, editorial Paidotribo, 3ª edición.

2.2.5.5 Capacidades Físicas en Relación a la Posición del Jugador

En el fútbol, el entrenamiento y la preparación del jugador requieren del conocimiento y análisis profundo acerca de aquellos elementos técnicos y capacidades físicas especiales por posición que se presentan en seguidas¹⁵:

Entonces por su duración y por su volumen afirmamos que el fútbol es Aeróbico claro está, y a simple vista podemos afirmar que la resolución de las jugadas más comunes en un partido no se resuelven por decirlo de alguna manera a velocidad aeróbica, sino que se ejecutan a gran velocidad y con un elevado porcentaje de fuerza entonces encontramos una gran participación de los sistemas anaeróbicos alácticos y lácticos.

Portero

Capacidades físicas: elasticidad y flexibilidad, velocidad de reacción, fuerza rápida y fuerza de salto.

Fundamentos técnicos: seguridad en las manos, ataje a diferentes tipos de tiro, salidas, achiques y despeje.

Aspecto psíquico: personalidad, valentía y concentración.

Defensas centrales

Capacidades físicas: velocidad, fuerza de salto, flexibilidad y elasticidad, resistencia.

Fundamentos técnicos: cabeceo, anticipación, excelente pase corto y largo, golpeo de aire y bote pronto.

Aspectos psíquicos: capacidad de resolver problemas, buen trabajo en equipo.

¹⁵La preparación física implementada por los preparadores físicos y su influencia en el mejoramiento de la potencia anaeróbica de los futbolistas de los clubes de primera división profesional salvadoreño 2006

Defensas laterales

Capacidades físicas: resistencia, fuerza de carrera y velocidad.

Fundamentos técnicos: despeje, pases, dribling, finta.

Aspectos psíquicos: capacidad de resolver problemas, buen trabajo en equipo y confianza en sí mismo.

Volantes o medios

Capacidades físicas: resistencia, fuerza de flexibilidad y velocidad.

Fundamentos técnicos: recepción, pases a corta y a larga distancia.

Aspectos psíquicos: confianza en sí mismo, inteligencia, visión de juego y de campo, liderazgo y personalidad.¹⁶

Extremos

Capacidades físicas: velocidad, fuerza, resistencia y habilidad

Fundamentos técnicos: centros, dribling y remates.

Aspectos psíquicos: fuerza de voluntad, capacidad de reacción y pensamiento rápido.

Delantero centro

Capacidades físicas: habilidad, fuerza, velocidad.

Fundamentos técnicos: cabeceo, remate y anticipación.

Aspectos psíquicos: capacidad de resolver problemas, pensamientos rápidos.

¹⁶La preparación física implementada por los preparadores físicos y su influencia en el mejoramiento de la potencia anaeróbica de los futbolistas de los clubes de primera división profesional salvadoreño 2006

2.2.6 POTENCIA

Como todos sabemos, los culturistas se interesan principalmente por obtener un aumento de la masa muscular. Ejecutan entrenamientos de fuerza hipertrófica con series de 6 a 12 repeticiones hasta el agotamiento. Si exceptuamos unos pocos casos, el aumento de la masa muscular pocas veces resulta beneficioso para el rendimiento deportivo ya que la mayoría de los movimientos del deporte son explosivos. Por lo tanto la lentitud de contracción que se practica en el culturismo ha limitado su influencia positiva en otros deportes ya que las técnicas deportivas se ejecutan con velocidad. Si un deportista se entrena con los métodos de culturismo, que con frecuencia es el caso ya que no toda la gente que dirige entrenamientos de fuerza están capacitados para ello, el sistema neuromuscular se adaptará a ellos. Como resultado, no hay que esperar que el deportista muestre una potencia rápida y explosiva puesto que el sistema neuromuscular no ha sido entrenado para esto.

El programa deberá ejecutarse con rapidez y explosivamente para reclutar el número más alto de unidades motoras al ritmo más alto de contracción. Este programa tendrá un único objetivo, que es desplazar la curva de fuerza-tiempo tan a la izquierda como sea posible, para que los músculos se contraigan explosivamente. A continuación presentaré los métodos de trabajo más eficaces para el desarrollo de la fuerza explosiva (ISOTÓNICO, BALÍSTICO, POTENCIA RESISTIDA Y PLIOMETRÍA) tratando de aclarar en qué consisten cada unos de ellos. Estos métodos pueden llevarse acabo por separado o en combinación.

Método isotónico

Consistirá en desplazar un peso tan rápida y forzadamente como sea posible en toda la amplitud del movimiento. Es uno de los métodos clásicos del entrenamiento de la potencia. Los pesos libres y el equipo que pueda moverse con rapidez son un buen medio para desarrollar este tipo de fuerza. Cuanto más exceda la fuerza interna la contra resistencia externa, más rápida será la aceleración. Esto explica por que la periodización de la fuerza requiere una fase de Fuerza Máxima antes del entrenamiento de la potencia.

Método balístico

Nos referiremos a un método de entrenamiento balístico cuando la fuerza interna del deportista supera con claridad la oposición externa (balón medicinal, pesos pequeños, gomas de resistencia...). Y por lo tanto se producirá un movimiento dinámico (balístico). A lo largo del movimiento en una acción balística, el deportista debe ser capaz de desarrollar fuerza considerable para acelerar continuamente el equipo o el implemento, proceso que culmina con el lanzamiento del objeto. Para proyectar el implemento a la máxima distancia posible, la aceleración más alta debe lograrse en el instante en que se libera el objeto. La rápida aplicación balística de fuerza es posible gracias al veloz reclutamiento de las fibras y a una coordinación intermuscular eficaz de los músculos agonistas y antagonistas.

Método de potencia resistida

Este método consiste en una triple combinación de los métodos isotónico, isométrico y balístico. Este método consiste en que cuando el deportista este realizando la contracción concéntrica de un movimiento isotónico como por ejemplo un ejercicio deflexión de cadera con los pies fijos en el suelo (abdominales y psoas), el entrenador o preparador se colocará detrás y cuando alcance aproximadamente un cuarto de esa flexión de cadera, este posa las manos en el tórax o los hombros del deportista interrumpiendo el movimiento y provocando una contracción estática máxima (isométrica). Así el deportista tratará de vencer la potencia resistida del entrenador reclutando todas las unidades motoras posibles. Después de 3 o 4 segundos el entrenador quita las manos y la contracción estática máxima se convertirá en un movimiento balístico dinámico durante el resto del ejercicio. Tras esto el deportista vuelve con lentitud a la posición inicial para descansar entre 10 y 30 segundos.

Método de pliometría

Es un tipo de entrenamiento diseñado para producir movimientos rápidos, potentes, y mejorar las funciones del sistema nervioso. Los movimientos pliometricos, en los que se carga un músculo y luego se contrae en secuencia rápida, usan la fuerza, elasticidad y la inervación de los músculos y tejidos circundantes para saltar más

alto, correr más rápido, lanzar más lejos o golpear más fuerte, en función del objetivo del entrenamiento deseado.¹⁷

2.2.6.1 Potencia en el Deporte

La potencia es la capacidad de la musculatura de contraerse venciendo una resistencia que se opone al acercamiento de sus puntos de inserción.

Los deportistas pueden ser muy fuertes, poseer una masa muscular muy grande, pero aun así no ser capaces de desarrollar potencia por la incapacidad para contraer sus poderosos músculos en muy poco tiempo. Para vencer esta deficiencia deberán someterse a un entrenamiento de la potencia y así mejorar el ritmo de producción de fuerza.

El propósito del entrenamiento de fuerza en numerosos deportes, ya sean deportes de equipo como fútbol, baloncesto; deportes de lucha como judo, boxeo; o deportes individuales como muchas de las pruebas atléticas o pruebas de natación, no es el de construir grandes músculos ya que rara vez ello se puede equiparar con mejoras en la potencia.

La potencia presenta el ingrediente esencial en movimientos específicos tales como una aceleración o desaceleración, un salto para realizar un tiro en suspensión en baloncesto, un remate lo más alto posible y con la mayor potencia posible en voleibol, un cambio rápido de dirección para realizar un regate en fútbol, hasta una simple carrera de velocidad o un salto de longitud o altura en atletismo.

2.2.6.2 La Potencia en el Fútbol

La potencia representa el ingrediente esencial en los movimientos específicos, tales como aceleración y desaceleración, salto para cabecear la pelota, cambios rápidos de dirección, y remate de la pelota, o con este gesto una velocidad más alta. En el último caso si la potencia se incrementa, el jugador puede acelerar el movimiento de la pierna para adelante, culminando en el instante en el que le pega a la pelota, usar el

¹⁷ www.sectorfitness.com/index

máximo de aceleración significa también pegarle a la pelota con más facilidad. Finalmente, en el fútbol, el incremento en la fuerza resulta en una disminución en la incidencia de lesiones, por que los tejidos musculares, los ligamentos y los tendones son más fuertes y más resistentes al esfuerzo del juego.¹⁸

En función de maximizar el potencial de los jugadores, los aumentos en la fuerza tienen que estar dirigidos hacia las adaptaciones específicas del juego. De tal forma, un jugador de fútbol requiere el desarrollo de las siguientes capacidades relacionadas con la fuerza: Potencia hace referencia a la tasa de aplicación de fuerza. Cuando se integra velocidad con fuerza máxima, el resultado es la potencia, una cualidad determinante en cualquier tipo de salto, o cambios rápidos de dirección.

Potencia de Despegue es un elemento crucial en el fútbol, en el cual el jugador trata de proyectar el cuerpo al punto más alto ya sea para cabecear o bloquear el cabezazo. En la mayoría de los casos la fuerza vertical del salto realizada al instante del despegue, es al menos tanto como dos veces el peso del atleta. La altura del salto es directamente proporcional a la potencia de las piernas.

Potencia de Arranque. En el fútbol hay muchas instancias en las que se requiere que el jugador cubra una distancia dada en el menor tiempo posible. Esto se logra sólo si al comienzo de una contracción muscular el jugador tiene la capacidad de generar una fuerza máxima para crear una alta velocidad inicial. El comienzo rápido de un sprint depende del tiempo de reacción y de la potencia que el jugador puede ejercer en ese instante.

Potencia de Desaceleración. El fútbol requiere no solamente rápidos Sprints, sino que también requiere rápidos cambios de dirección con prontitud y agilidad. Las dinámicas del juego cambian tan abruptamente que, tal vez, el jugador que está corriendo velozmente en una dirección tiene que cambiarla rápidamente, con la menor pérdida de velocidad, y acelerando en otra dirección.

Para acelerar rápidamente, se requiere un gran monto de potencia en las piernas y en los hombros. Esto también es válido en el momento de desaceleración, por que involucra a los mismos músculos (cuádriceps, isquiotibiales y gemelos), excepto aquellos que se están ejerciendo contracciones excéntricas. Durante una

¹⁸http://html.rincondelvago.com/preparacion-fisica-en-el-futbol_1.html

desaceleración rápida, un jugador de fútbol emplea una fuerza tres veces más alta que la de su propio peso corporal. Por lo tanto, en función de fortalecer la capacidad para desacelerar rápidamente, se debe entrenar la potencia de desaceleración.

Potencia de Aceleración. Tan pronto como el jugador comienza a correr, está tratando de alcanzar la más alta aceleración posible. La capacidad para lograrlo depende de la potencia y rapidez de las contracciones musculares, e impulsar los brazos y las piernas, ésta a la más alta frecuencia de zancada, la menor fase de contacto posible cuando la pierna toma contacto con el piso, y la más alta propulsión cuando la pierna empuja en contra del piso, para lograr un potente impulso hacia delante.

La elevada aceleración depende de la fuerza de los brazos y de las piernas. Durante la aceleración elevada, las piernas requieren una fuerza tan alta como el doble del propio peso corporal.¹⁹

2.2.6.3 Metodología de Entrenamiento de la Potencia

El desarrollo de la potencia exige tanto una elevación de la velocidad de la contracción muscular como también el mejoramiento de la capacidad de fuerza máxima. El entrenamiento de la potencia y la fuerza máxima tienen que combinarse en las disciplinas en las que la capacidad máxima de la fuerza es una base para el logro de una velocidad de movimiento.

Si las fuerzas externas son más grandes, la contracción se produce con más lentitud. En el entrenamiento de la potencia se llega a la conclusión metodológica de mejorar el acento en el mejoramiento de la fuerza o la velocidad. La práctica con resistencia externas más bajas aumenta la velocidad de contracción bajo similares condiciones, peor no lo hacen cuando tiene que superarse grandes resistencias externas. Este entrenamiento exige una dosificación de todos los factores de la carga. Se exige toda la aplicación de la fuerza psíquica y física disponible desde el comienzo hasta el final de la secuencia de aceleración para lograr una efectiva contracción muscular, que debe ser explosiva. No debe entrenarse la potencia bajo condiciones de fatiga que

¹⁹www.sectorfitness.com/index

retardan el movimiento pues su efecto depende de la óptima excitación del sistema nervioso central. El volumen total de la carga en una unidad de entrenamiento y las repeticiones en una serie son limitadas. Los intervalos entre las series son relativamente largos (3 a 5 minutos) para recuperar, si es posible, toda la capacidad de rendimiento. Si ha de desarrollarse la capacidad de potencia para movimientos cíclicos de competencia, por regla general se apunta a frecuencias máximas de movimiento. Los entrenamientos en estaciones y en series son convenientes por igual como procedimientos de la organización metodológica.²⁰

Ejercicios generales para el desarrollo de la potencia

Los principales ejercicios generales son aquellos en los que ha de vencerse el propio peso del deportista, ejercicios que se realizan con un competente humano, con aparatos de gimnasia y con otros elementos con carga extra. El entrenamiento de la potencia y obviamente de la fuerza apunta a un fortalecimiento de todo el sistema muscular. Los ejercicios generales constituyen en el punto principal del entrenamiento de la fuerza y potencia en la época del entrenamiento de base y constructivo.

Ejercicios especiales para la potencia

Deben apuntar al fortalecimiento de los músculos especialmente importantes para el rendimiento de la disciplina específica. En su estructura parcial coinciden con los movimientos en competencia. Tales ejercicios son, por ej, para el lanzador de bala la potente impulsión sobre la cabeza de una barra desde la posición de pie, para los remeros el arranque con pesas, y para los nadadores, esquiadores y canoistas los ejercicios con aparatos especiales de tracción. Se caracterizan generalmente por utilizarse resistencias más bien superiores a las que se encuentran en la competencia, por ejemplo., remar contra una resistencia de frenado, lanzar una bala más pesada, saltar con un chaleco pesado, hacer pases con pelotas más pesadas. Las velocidades de contracción muy altas son posibles si como ocurre en el entrenamiento de la potencia, los ejercicios especiales emplean reducidas resistencias externas (lanzar

²⁰www.sectorfitness.com/index

con implementos más livianos). Al realizar esto, debe buscarse un efecto particular sobre la velocidad de la potencia y el deportista debe generar una velocidad de movimiento mayor bajo las circunstancias competitivas. Estos ejercicios son inapropiados para los principiantes, de valor limitado para los jóvenes. Sirven de transición hacia el alto rendimiento.

2.2.7 EVALUACIÓN EN EL DEPORTE

El concepto actual de Evaluación en el Deporte de Rendimiento, requiere de la más elevada especificidad y objetividad. Por lo cual a la tradicional forma de valoración de la Performance Deportiva en el “Laboratorio”, debe incorporarse necesariamente el decisivo relevamiento y cuantificación de datos en el Campo de Entrenamiento y durante la propia Competencia.

2.2.7.1 Test Físicos en el Deporte

Por prueba o test entendemos un método de investigación científico con el cual, a través de la comprobación matemático- estadística de los criterios fundamentales de la validez, la seguridad y la objetividad, fenómenos y procesos con el fin de determinar y generalizar la efectividad de los mismos²¹. Dentro de los test de evaluación física tenemos dos grandes ámbitos, cuyos fines son evaluar el aspecto anaeróbico y el aeróbico.

Los test pueden ser de laboratorio o de campo. Los primeros se realizan en un ambiente controlado, siguiendo un protocolo y con una instrumentación que simula la actividad deportiva. Los test de campo son mediciones ejecutadas mientras el atleta desarrolla su prestación habitual en una competición simulada, por tanto nos puede aislar las distintas variables y por ello son útiles para evaluar globalmente una

²¹www.wordreference.com

prestación. . Los primeros suelen ser más costosos, precisos y difíciles de realizar que los segundos²².

Así mismo los test físicos son una situación experimental estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento. Asimismo, este comportamiento se evalúa mediante una comparación estadística con el de otros individuos colocados en la misma situación, de modo que es posible así clasificar al sujeto examinado desde el punto de vista cuantitativo.

Características básicas de los test físicos

Pertinencia: los parámetros evaluados deben ser apropiados a la especialidad.

Valido y fiable: cuando un test mide aquello que pretende evaluar.

Fidedigno: cuando el resultado obtenido es coherente y reproducible en una nueva aplicación.

Específico: cuando el tipo de ejercicio evaluado es el característico del gesto atlético del deporte que se estudia.

Realizado en condiciones estándar: el test siempre se debe repetir en las mismas condiciones, para que los resultados se puedan comparar.

2.2.7.2 Test de Fuerzas Más Utilizadas

- Abdominales en un minuto (resistencia de los músculos abdominales)
- Espinales en un minuto (resistencia de los músculos espinales)
- Salto en largo con los pies juntos (fuerza explosiva de los miembros inferiores)

²²www.wordreference.com

- Triple salto sin carrera (fuerza explosiva de los miembros inferiores)
- Lanzamiento de balón medicinal (fuerza explosiva de los miembros superiores)
- Para los músculos de los brazos: Se selecciona un tiempo entre 20-40 segundos, el atleta realiza el ejercicio de planchas (Lagartija), tomándose la cantidad máxima de repeticiones realizadas por este.
- Para realizar el análisis de este resultado se compara con el de la primera prueba realizada, para ver si aumento, disminuyo o se mantuvo estable en el resultado. También se puede obtener la frecuencia de repeticiones por segundos (FR) al dividir las repeticiones realizadas por el tiempo de trabajo.
- Para los músculos flexores del abdomen: Se selecciona un tiempo constante entre 30- 60 segundos, el atleta realiza el ejercicio de abdominales, el se realiza de cubito supino con las piernas flexionadas en un ángulo de 45°. Se tomara la cantidad máxima de repeticiones realizadas por este. Para realizar el análisis de este resultado se comparan con la primera prueba realizada, para ver si aumento, disminuyo o se mantuvo estable el resultado.

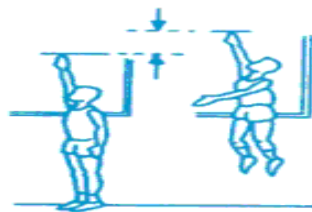
También se puede obtener la frecuencia de repeticiones por segundos (FR) al
Dividir las repeticiones por el tiempo de trabajo.

- Para los músculos de las piernas: Se selecciona un tiempo constante entre 30-60 segundos, el atleta realiza el ejercicio de Cuclillas (Sentadillas), se tomara la cantidad máxima de repeticiones por este.
- Para realizar el análisis de este resultado se compara con la primera prueba realizada, para ver si aumento, disminuyo o se mantuvo estable el resultado. También se puede obtener la frecuencia de repeticiones por segundos (FR) al dividir las repeticiones realizadas por el tiempo de trabajo.
- Salto horizontal a pies juntos: consiste en poner una o dos reglas de 1 metro en el suelo, hay que posicionarse al lado del cero y saltar con los pies juntos.
- **Salto vertical:** Utilizando las posibilidades de la pared, realizar una cuclillas profunda como impulso. Las manos deben estar marcado con tiza para que se pueda medir la magnitud del salto, se considerara el mejor de tres intentos.

Esta es una de las pruebas clásicas para evaluar la potencia de los miembros inferiores.

Descripción:

1. Marque los dedos de una de las manos con tiza. Parado de perpendicularmente a una pared levante la mano marcada y realice una marca en dicha pared al mayor alcance. Recuerde mantener la planta de los pies totalmente pegada al suelo.
2. Flexione las rodillas a 90° y luego, salte lo más alto posible realizando otra marca con la mano.
3. Mida la diferencia entre las marcas y repita el procedimiento tres veces. Registre el mejor de los tres intentos.



El Salto Vertical puede convertirse en expresión de potencia mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Potencia} = \text{Masa corporal (kg)} \times (4.9 \times \text{altura alcanzada (m)})^2 = \text{kg/m}^2$$

Prueba de Salto Vertical

Salto Vertical (cm)	Excelente	Buena	Promedio	Bajo promedio	Pobre
Hombres	+ de 65	60	55	50	- de 46
Mujeres	+ de 55	50	45	40	- de 36

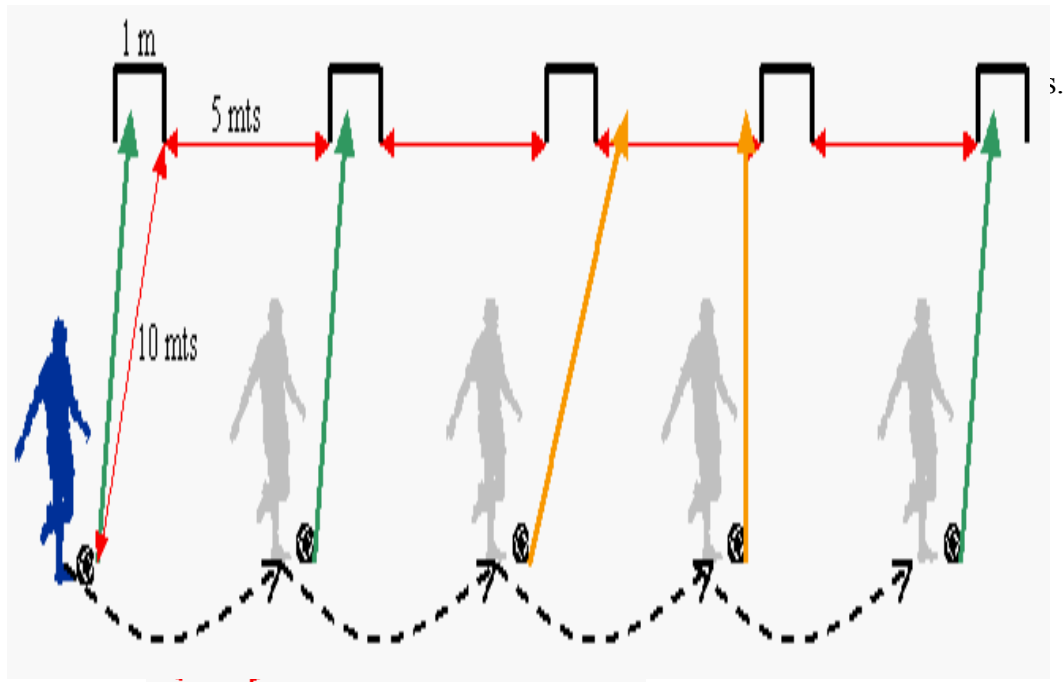
Tabla: Valores de referencia para Prueba de Salto Vertical

2.2.7.3 Test de Futbol

- Test de precisión de pase

Elementos: 5 Vallas, 5 balones.

Descripción: Un jugador trata de introducir los balones en las pequeñas porterías

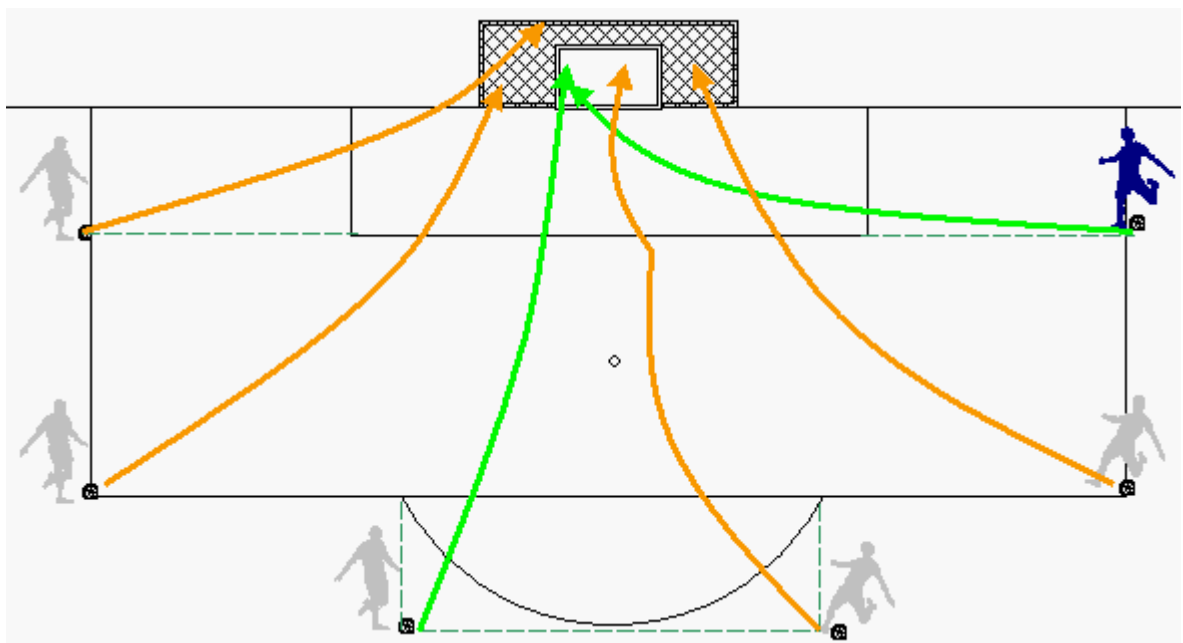


- Test de precisión de disparo con empeine.

Elementos: 6 Balones, un arco de 3mts x 2 mts., áreas chica y grande marcadas.

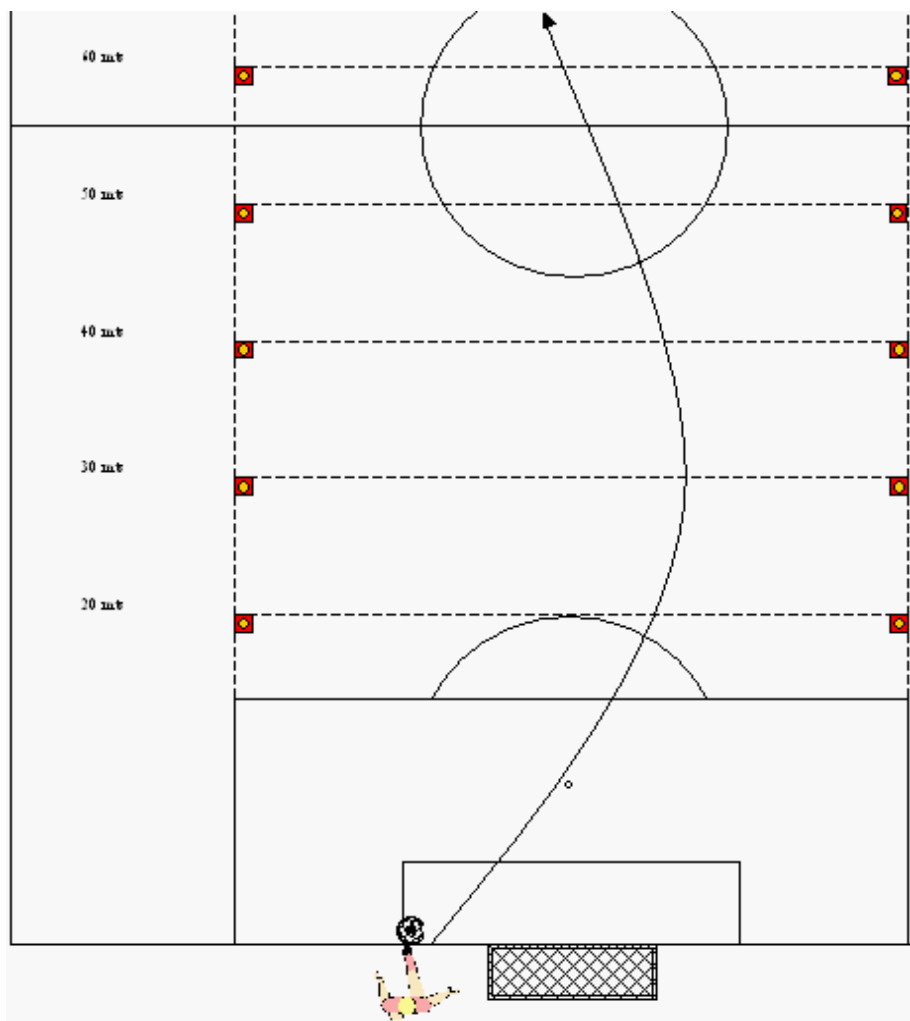
Descripción: Se colocan los 6 balones como indica la figura. El jugador debe tratar de introducirlos en el arco pequeño sin que vote antes de entrar, asignándose 1 punto por cada acierto y dos puntos Trayectoria del disparo acertado por cada tanto desde los ángulos más cerrados.

Variantes: a una distancia de 25 metros, rematar a balón parado a una pared.



Descripción: Se delimita el campo con las estacas cada 10 metros. El jugador despeja el balón lo más lejos posible y se mide la distancia a la que toca tierra nuevamente. Se realizan dos disparos con cada pierna en dos series y se toma el mejor intento con cada pierna

Variantes: a una distancia de 25 metros, rematar a balón parado a una pared. Registrar el mejor de dos intentos.²³



²³es.fitness.com/fórum/threads/7072-Test-de-Fuerza

2.2.8 BIOMECÁNICA DEL REMATE DEL BALÓN EN FUTBOL

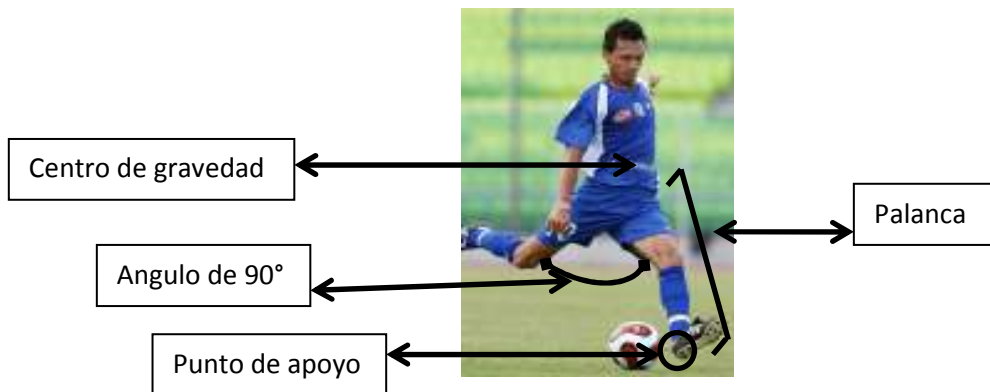


Figura 4

Para determinar esta estructura anatómica se deben tener en cuenta, por un lado los aspectos informacionales que intervienen en este gesto e incluso también los aspectos de carácter bioenergética.

Dentro de los aspectos informacionales encontramos la coordinación oculo-pédica, la coordinación entre la cintura escapular y pélvica, la respuesta pelvis-tronco al movimiento, el equilibrio dinámico, percepción del objeto móvil. Dentro de los aspectos bioenergéticas encontramos la fuerza de contracción excéntrica del miembro inferior y la velocidad de ejecución segmentaria del miembro inferior. La mecánica básica del golpeo del balón se puede dividir en:

1. Marcha
2. Impulsión de la pierna que realiza el golpeo desde una posición retrasada con respecto al tronco hasta una posición adelantada.
3. Pierna de Golpeo
4. Pierna de Apoyo
5. Regreso de la pierna de contacto a la posición inicial.

FASES DEL GOLPEO DEL BALON:

1- Marcha

La marcha para poder estudiarla la dividiremos en dos fases: postural (choque del talón, pie sobre lo plano, postura intermedia e impulso con los dedos del pie en mayor grado con el hallux) y de oscilación (aceleración, oscilación intermedia y desaceleración).

POSTURAL

Choque del talón:

Pie

Flexión dorsal el rango normal es de 0° - 25° a cargo del tibial anterior, los extensores comunes de los dedos y el extensor común del hallux ejecutan el movimiento en contracción concéntrica, la estabilización es dada por el peso de la pierna los músculos antagonistas son los gemelos y el sóleo.

Rodilla

Extensión el rango normal es de 130° - 0° a cargo del cuádriceps este grupo muscular realiza el movimiento en una contracción de tipo concéntrica, la estabilización es dada por la contracción de los músculos abdominales anteriores para fijar el origen del recto anterior del muslo y por el peso del muslo y de la pelvis; los músculos que actúan como antagonistas son los isquiotibiales.

Pie sobre lo plano:

Pie

En este caso los dorsiflexores del pie (tibial anterior, los extensores comunes de los dedos y el extensor común del hallux) mediante una contracción de tipo excéntrica permite que el contacto de la superficie plantar con el suelo sea brusco, la estabilización la brinda el peso de la pierna los músculos antagonistas son el sóleo y los gemelos.

Postura intermedia

Rodilla

Contracción de tipo excéntrica de los músculos que conforman el cuádriceps para brindar la estabilización a la rodilla en esta fase, los músculos antagonistas son los isquiotibiales.

Cadera

Hay un desplazamiento lateral aproximado de 2.5cm hacia el lado que carga el peso, hay contracción concéntrica del glúteo mayor y mediano, los músculos antagonistas son los aductores mayor, mediano y menor y el psoasíaco.

Impulso

Pie

Hay una hiperextensión de la articulación metatarsfalángica del hallux y del resto de los demás dedos dada por la contracción concéntrica de el extensor común de los dedos del pie y el extensor del dedo hallux, los músculos antagonistas son flexor común de los dedos y el flexor largo del dedo hallux.

Rodilla

Hay una contracción concéntrica de los gemelos y el sóleo para realizar l flexión plantar, la estabilización es dada por el peso del muslo, el rango normal del movimiento es de 0°- 45°, los músculos que actúan como antagonistas son el peroneo anterior, peroneo lateral largo y corto, el tibial anterior, los extensores comunes de los dedos y el extensor común del hallux.

OSCILACIÓN

Aceleración

Pie

Los dorsiflexores son activos durante el balanceo ayudan a acortar la extremidad de modo que pueda separarse del suelo.

Rodilla

Flexión dada por los isquiotibiales en contracción de tipo concéntrica, los músculos antagonistas son los que conforman el cuádriceps.

Cadera

Flexión plantar a cargo de los gemelos y el sóleo en contracción concéntrica, los músculos antagonistas son el tibial anterior, los extensores comunes de los dedos y el extensor común del hallux.

Oscilación intermedia

Pie

Flexión dorsal dada por la contracción concéntrica de el tibial anterior, los extensores comunes de los dedos y el extensor común del hallux, los antagonistas son los gemelos y el sóleo.

Desaceleración

Rodilla

Contracción excéntrica de los isquiotibiales justamente antes del choque del talón; para disminuir el impacto violento del pie con el suelo, el principal músculo antagonista es el cuádriceps.

2- Movimientos del miembro superior

Articulación del hombro: en esta articulación se dan dos movimientos diferentes de forma alterna los cuales mencionare a continuación:

Flexión

El rango normal del movimiento es de 90° es realizado por las fibras anteriores del deltoides y por el coracobraquial en contracción muscular de tipo concéntrica, la estabilización es dada por la contracción del trapecio y del serrato mayor, los músculos accesorios son las fibras medias del deltoides, el bíceps braquial y pectoral mayor en su porción clavicular; los músculos antagonistas son el dorsal ancho, el redondo mayor y las fibras posteriores del deltoides.

Extensión

La amplitud normal de este movimiento es de 45°, los músculos motores para este movimiento son el dorsal ancho, el redondo mayor y las fibras posteriores del deltoides estos se contraen concéntricamente, los músculos antagonistas son las fibras anteriores del deltoides y el coracobraquial, la estabilización es dada por la contracción del trapecio y del romboides acompañado del peso del tronco, los músculos accesorios son el redondo menor y tríceps en su porción larga.

Abducción

Las fibras posteriores del deltoides estos se contraen concéntricamente para realizar este movimiento, los músculos antagonistas son las fibras anteriores del deltoides y el pectoral mayor, la estabilización es dada por la contracción del trapecio y del romboides mayor y menor, los músculos accesorios son el redondo menor y infraespinoso. Este movimiento es realizado en la horizontal debido a que el futbolista no realiza movimientos rectos.

Aducción

El músculo motor para este movimiento es el pectoral mayor este se contraen concéntricamente, los músculos antagonistas son las fibras posteriores del deltoides, la estabilización es dada por la contracción del oblicuo mayor del mismo lado, los músculos accesorios son las fibras anteriores del deltoides.

Articulación del codo: en esta articulación se dan dos movimientos diferentes de forma alterna los cuales mencionare a continuación:

Extensión

La amplitud normal de este movimiento es de 160° a 0°, el músculo agonista de este movimiento es el tríceps y el ancóneo, estos músculos se contraen de manera concéntrica para originar el movimiento conjuntamente con la musculatura extensora del antebrazo originada en el epicóndilo humeral como los accesorios; la fijación la realizan los fijadores del omoplato (serrato mayor, trapecio, angular del omóplato y romboides mayor y menor), los músculos antagonistas son el bíceps braquial y el braquial anterior.

Flexión

El rango normal de este movimiento es de 160°, efectuado por el bíceps braquial y el braquial anterior que se contraen de manera concéntrica, los músculos secundarios son el supinador largo y los flexores del antebrazo originados en la epitroclea, la estabilización la brindan igualmente los estabilizadores del omoplato (serrato mayor, trapecio, angular del omoplato y romboides mayor y menor), los músculos antagonistas son el tríceps y el ancóneo conjuntamente con la musculatura extensora del antebrazo originada en el epicóndilo humeral.

Nota

Estos cuatro movimientos descritos anteriormente se efectúan en un mínimo rango de movimiento muy por debajo de lo normal, ya que los mismos son realizados con ligeros balanceos o movimientos en péndulo; pero es importante tomarlos en cuenta porque en el momento en el cual se realiza la marcha brindan equilibrio y estabilidad al deportista.

3- Pierna de apoyo

En esta fase en la pierna contra lateral con respecto a la que realiza el movimiento de contacto, se observa tanto en la articulación de la cadera, de la rodilla y del pie co-contracción de los flexores y extensores de cada una de las articulaciones mencionadas, estos se contraen concéntricamente. A parte de los movimientos ya mencionados encontramos en el pie un poco de apoyo en el borde externo o inversión la cual es realizada por la contracción concéntrica de el tibial anterior y el gemelo interno actúa como accesorio, la estabilización es dada por el peso de la pierna.

Una de las tantas razones por la cual se contraen los flexores y extensores de las tres articulaciones mencionadas anteriormente es porque esta pierna esta soportando el peso total del cuerpo humano mientras la del lado contrario realiza el contacto con el balón. Esta pierna de apoyo debería tener músculos los suficientemente fortalecidos o con un grado de fuerza muscular elevada (grado 5) para poder soportar el peso y a la vez brindar equilibrio y estabilidad al cuerpo.

4- Pierna de contacto

En la pierna que realiza el contacto con el balón podemos observar los siguientes movimientos:

Cadera

Rotación externa: Este movimiento esta a cargo del el obturador externo e interno, cuadrado crural, piramidal de la pelvis, gemino superior e inferior que se contraen concéntricamente; la fijación de este movimiento es dada por el peso del tronco; el rango normal de este movimiento va desde 0° a 45° y como músculos accesorios actúan el sartorio y el bíceps crural (porción larga) y por último los músculos antagonistas son el glúteo menor y el tensor de la fascia lata.

Abducción:

El rango normal de este movimiento es de 0° a 45° es realizado por la contracción concéntrica del glúteo mediano, estabilizan los músculos laterales del abdomen y el dorsal ancho, acompañados del peso del tronco; como músculos accesorios tenemos el glúteo menor, tensor de la fascia lata y el glúteo mayor (fibras superiores) y los músculos antagonistas son los aductores mayor, mediano y menor, el pectíneo y el recto interno del muslo.

Extensión

El rango normal es de 0° a 10°- 15 los músculos agonistas son el cuádriceps, Semitendinoso, Semimembranoso y bíceps crural la contracción de estos músculos es de tipo concéntrica, los antagonistas son el psoas mayor y la porción ilíaca del psoasíliaco, la fijación es dada por la contracción del cuadrado de los lomos y del iliocostal lumbar los más el peso del tronco²⁴.

Flexión

El rango normal es de 0° a 115°- 125° en este caso es efectuado en menor grado pero con mayor potencia, los músculos agonistas son el psoas mayor y la porción ilíaca

²⁴ www.latecnicadelfutbol.com/precision.html

del psoasíaco, la contracción de estos músculos es de tipo concéntrica, la fijación esta a cargo de los músculos anteriores del abdomen para fijar el raquis lumbar y la pelvis más el peso del tronco, como músculos accesorios están el recto anterior, sartorio, pectíneo, tensor de la fascia lata, aductor medio, menor y mayor pero este con las fibras oblicuas.

Aducción

El rango normal es de 45° a 0° los músculos agonistas son los aductores mayor, mediano y menor, el pectíneo y el recto interno del muslo, la contracción de estos músculos es de tipo concéntrica, el antagonista es el glúteo mediano, la fijación es dada por el peso del tronco.

Nota La extensión es acompañada por el movimiento de la abducción y la flexión por la aducción.

Rodilla

Flexión

Este movimiento se realiza antes de entrar en contacto con el balón ya que después de este es realizada la extensión. La flexión es efectuada por el bíceps crural, Semitendinoso y Semimembranoso (isquiotibiales), los músculos agonistas se contraen concéntricamente el rango de amplitud normal es de 0° a 120°- 130°, la estabilización es brindada por la contracción del músculo iliocostal lumbar y el cuadrado lumbar y/o de los lomos, más el peso del muslo y de la pelvis, los músculos accesorios para este movimiento son el poplíteo, recto interno, sartorio y los gemelos, el músculo antagonista es el cuádriceps.



Extensión

Este movimiento se realiza para poder tocar el balón y enviarlo a la arquera, en un rango normal es de 120°- 130° a 0°, los músculos motores son el recto anterior, crural, vasto interno y externo (cuádriceps), los músculos motores actúan en contracción de manera concéntrica acompañados por la contracción de los músculos abdominales, para brindar la fijación del recto anterior del muslo; y también por el peso del muslo y la pelvis, los músculos antagonistas son los isquiotibiales.

5- Regreso de la pierna de contacto a la posición inicial

Esta fase está incluida en el análisis de la marcha, específicamente en la etapa de oscilación, donde ocurre una desaceleración o frenado del movimiento.²⁵

(figura 5) ACCCIONES DE LAS FASES DEL REMATE DEL BALON

FASES DEL REMATE	ACCIONES	GRAFICO DE LOS MUSCULOS QUE INTERVIENE N EN EL REMATE
<ul style="list-style-type: none"> • Marcha: • Articulación del hombro • Articulación del codo • Centro de gravedad • Pelvis y tronco • Cadera • Pierna de contacto • Pierna de apoyo 	<p>Fase postural y oscilación</p> <p>Flexión de 90°, extensión de 45° y abducción y aducción</p> <p>Se da una amplitud de movimiento de 160° a 0°, con una flexión de 160°</p> <p>No oscila a los 5 centímetros y está en relación con la vertebra sacra</p> <p>Se desplaza en sentido lateral hacia el lado del pero lo concentra en la cadera, estabiliza movimiento mediante la acción del glúteo medio</p> <p>el Angulo del movimiento va desde 0° hasta 45°</p> <p>rodilla con una amplitud de 0° a 130° una flexión de la planta de 0° a 45°</p> <p>se realiza por una contracción concéntrica de la tibia anterior y el gemelo interno, la estabilidad es dad por el peso de la pierna</p>	 

²⁵ www.efisioterapia.net

2.2.6.1 Las dos fases principales del golpeo del balón.

Es de aclarar que la mecánica del golpeo del balón implica la utilización de una cadena cinética implicada en el pie, la cual suele corresponder, y tiene cierta similitud con el modelo de marcha o carrera, aunque se evidencian algunas diferencias, la más notable es la participación del miembro que está en apoyo, el cual desacelera y estabiliza la cadera impidiendo que el cuerpo se desplace hacia delante. Las articulaciones del tobillo y del pie, contribuyen en el control y determinan el ángulo de contacto que incidirá en la dirección del balón. También hay que considerar que los principios biomecánicas más importantes que afecta el golpeo del balón son los momentos de fuerza para acelerar el pie tras el movimiento angular de la rodilla y la tibia, del movimiento, y del equilibrio, tanto estático como dinámico²⁶

FASE 1: La marcha o carrera

La extremidad inferior está dedicada a la carga y la de ambulación. Dentro de la marcha encontraremos 2 fases, como lo son la fase postural y la fase de oscilación, la cuales alternativamente nos proporcionan lo que conocemos como marcha. En un jugador de fútbol que está en constante movimiento (como es el caso que se estudia), éste no solo va a ampliar su base de sustentación (como también puede reducirla), sino que un factor aunmas importante es el centro de gravedad en el cuerpo, el cual en la marcha normal no oscila a las de 5 cm., este controlado conforme avanza el cuerpo y se toma en relación a la primera vertebra sacra..

El tronco, siendo la porción más pesada y grande, su estructura permitirá soportar la cabeza y los miembros tanto superiores como inferiores, permitiendo mantener la postura. La pelvis y el tronco se desplazan en sentido lateral hacia el lado del pero y lo concentra en la cadera y esta estabiliza el movimiento mediante la acción del glúteo medio. Durante la fase de oscilación la articulación de la cadera de la pierna opuesta actúa como fulcro para la rotación.

²⁶ www.efisioterapia.net

Cuando ocurre el choque del talón: el pie el mayor efecto lo tiene el tibial anterior, el cual atrae hacia arriba el dorso del pie, permitiendo que de esta manera el talón (calcáneo) sea lo primero que entre en contacto con el suelo. El extensor común de los dedos con el extensor propio del dedo gordo, ayudan a atraer el pie en flexión dorsal. Cuando el pie se coloca totalmente sobre la superficie plana, los dorsiflexores del pie (tibial anterior, extensor común de los dedos y extensor propio del dedo gordo), permiten que el pie se mueva hacia a la flexión plantar mediante el alargamiento excéntrico (contracción excéntrica). El cuádriceps se contrae para mantener estable la rodilla, puesto que en condiciones normales esta no es recta. Durante esta fase del desplazamiento el peso queda encargado sobre cada una de las caderas correspondientemente, el glúteo medio es el encargado de permitir la abducción. El impulso luego que el pie se encuentra apoyado en el suelo, corresponde a la articulación metatarsofalángica del dedo gordo, y que esta realice una hiperextensión. En la articulación de la rodilla, los músculos gemelos, sóleo y plantar delgado son vitales para el impulso, elevando el calcáneo desde su parte posterior y de esta manera quedar apoyado solo en la cabeza de los metatarsianos, generando como tal el impulso.

El trabajo muscular en este momento del miembro superior pueden ser utilizados como balancín, con algunos movimientos torsionales de la parte superior del tronco. El movimiento pendular es sincronizado entre el torso, las caderas y piernas. El movimiento de los brazos debe ser paralelo al torso, con un leve ángulo convergente hacia el centro del cuerpo. Los brazos deben estar relajados en todo momento. La mano debe estar suelta, pero no floja. Si está floja, se genera tensión adicional por el sacudido de las manos esto causa acortamiento del paso y pérdida de impulso. El sobre balanceo posterior del brazo no sólo causa ese desequilibrio y desplazamiento del centro de gravedad del cuerpo, sino también el acortamiento de los pasos de marcha.

Fase 2: impulsión de la pierna que realiza el golpeo desde una posición retrasada con respecto al tronco hasta una posición adelantada.

Una vez que la marcha es constante, el jugador procede a mantener una pierna en estado de apoyo mientras que la otra la mantendrá retrasada con respecto al tronco, de esta manera consigue mucho más impulso y fuerza para aplicar al balón. En la articulación de la cadera de la pierna de apoyo el mayor trabajo muscular corresponde al glúteo medio en el cual descansará en este momento la mayor parte el peso. La pierna de apoyo se mantiene en extensión completa, realizando una gran función los cuádriceps crurales, y el recto anterior colabora con la flexión de la cadera, la cual permite estabilizar la posición de la pierna.

Debido a que (tomando como referencia la figura 5), para tener mayor estabilidad el jugador se apoya en el talón (calcáneo), el pie se encuentra en flexión dorsal, trabajando de esta manera el tibial anterior, flexor común de los dedos, y flexor propio del dedo gordo. Adicionalmente los músculos posteriores de la pierna (tríceps sural) realizaran una contracción isométrica, para dar mayor estabilidad al movimiento. La pierna con la cual se realiza el golpe al balón se encuentra en extensión (mucho más retrasada con respecto al tronco), así el glúteo mayor, permite este movimiento, y con la ayuda de los isquiotibiales se permite flexionarla pierna a su vez sobre la cadera. El pie correspondiente con esta pierna se encuentra en flexión plantar, lo que permite suponer que aunque el mayor trabajo se encuentra en la parte posterior (tríceps sural), la parte anterior de la pierna (tibial anterior) también realiza una contracción isométrica de manera de estabilizar el movimiento, y permitir mayor eficacia a la hora del golpe. Los músculos de la parte anterior del muslo (cuádriceps) trabajaran en conjunto con los extensores de cadera, sobre todo el recto anterior. El sartorio, pectíneo y tensor de la fascia lata, junto con el glúteo medio, ayudara a mantener y realizar la abducción de cadera²⁷

²⁷ www.efsioterapia.net

Todos los flexores de cadera tienen acciones secundarias, componentes de aducción, abducción o de rotación externa-interna, de forma que desde este punto de vista se pueden clasificar en dos grupos:

En el primer grupo se incluyen los haces anteriores de los glúteos menor y mediano y el tensor de la fascia lata: son los flexores-abductores-rotadores interno, cuya contracción aislada es predominante en el juego de fútbol, llevando hacia atrás la cadera, separándola del cuerpo para no chocar a la hora del retorno y la rotación interna, separando aun más de la línea media.

En el segundo grupo muscular se incluyen el psoas, el pectíneo y el aductor mediano, que realiza un movimiento de flexión-aducción-rotación externa. La posición que adopta el jugador de fútbol cuando la pierna de golpeo adopta la posición adelantada con respecto al cuerpo.²⁸

Durante la flexión directa, como ocurre en la marcha, es necesario que ambos grupos realicen una contracción antagonista-sinergista equilibrada. La flexión-aducción-rotación interna necesita que predominen los aductores y el tensor de la fascia lata, así como los glúteos menor y mediano en calidad de rotadores internos.

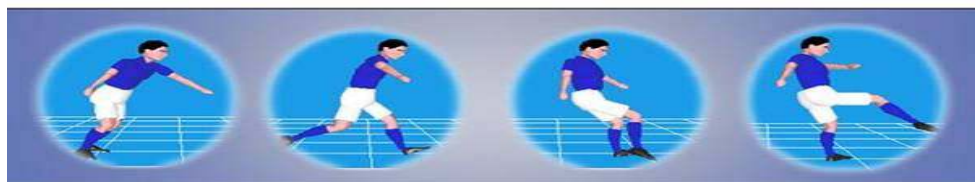


Figura 6

Cuando la pelvis está en apoyo unilateral, el equilibrio transversal se asegura únicamente mediante la acción de los abductores del lado de apoyo: solicitando por el peso del cuerpo aplicado al centro de gravedad, la pelvis tiene a bascular en torno a la cadera que carga. En este caso se puede considerar a la cadera como una palanca de 1º género, cuyo punto de apoyo está constituido por la cadera que carga, la resistencia por el peso del cuerpo y la potencia por la fuerza del glúteo mediano

²⁸www.eficioterapia.net

aplicada a la fosa iliaca antero superior. Accesoriamente a los glúteos, también en el apoyo unilateral de la cadera, cuentan con la ayuda del tensor de la fascia lata. En la posición adelantada, es decir cuando se tiene la flexión acentuada de la cadera, el piramidal modifica su acción, mientras que en alineación normal es rotador externo-flexor-abductor, en flexión acentuada se convierte en rotador interno-extensor-abductor.

La utilización de energía elástica de los músculos flexores de la cadera y de los extensores de la rodilla de la pierna es un factor importante que condiciona la eficacia del golpeo del balón.

A partir de esta posición, ahora, la pierna con la cual se ejecuta el movimiento, realizando una extensión de la rodilla principalmente, conjuntamente con la cadera, realizado por el cuádriceps en todas sus partes (vasto interno, externo, recto anterior y crural). La contracción concéntrica del psoas iliaco permite la atracción de todo el miembro desde la posición atrasada, hasta ahora una adelantada.

Al entrar en contacto el pie con el balón, éste realiza una contracción isométrica del músculo pidió del pie, y de esta manera golpea al balón desde su cara dorsal.¹¹

2.2.9 CONTEXTO DE ESCUELA PARA LA CONVIVENCIA

Por programas entendemos un conjunto de actividades integradas con objetivos, misión, visión y metas claras de lo que se pretende alcanzar, en la cual se derivan diferentes proyectos, todo es todo derivado de un plan estratégico, por ejemplo la Estrategia Nacional de prevención social de violencia en los municipios.

Contexto de la escuela para la convivencia

El deporte y la recreación utilizados como medios como medios de prevención contra los riesgos sociales, a los que están expuestos los niños, niñas y jóvenes en las colonias, barrios, comunidades y municipios. Esto con lleva al planteamiento de crear las escuelas para la convivencia deportiva como medio para ir desarrollando una estrategia de prevención de conductas violentas y fomentar actitudes y pensamientos positivos.

La estrategia de prevención implica una inversión y esfuerzo en deporte, recreación y cultura, lo que implica un trabajo coordinado y ordenado, de las instituciones en una sola dirección.

En la actualidad funcionan 20 escuelas para la convivencia deportiva, en 8 municipio del gran San Salvador los cuales son: Mejicanos, Ayutuxtepeque, Cuscatancingo, Soyapango, Ilopango, San Martín, Ciudad Delgado y Tonacatepeque municipio en el cual se llevara a cabo la investigación. Además de funcionar una escuela en la zona de occidente en el departamento de Ahuachapán.

Las escuelas para la convivencia es el espacio para el desarrollo de actividades deportivas y recreativas para niños, niñas y jóvenes de entre 6 y 18 años en las disciplinas de fútbol y baloncesto en el cual participen en un proceso cuyos objetivos y formas de trabajo específicos están encaminados a la formación deportiva y adquisición de ciertos valores que por medio del deporte se pueden desarrollar, también se convierte en la instancia que aglutina, motiva y dinamiza a sus participantes para desarrollar toda una serie de actividades extra curriculares que coadyuve a su desarrollo y formación personal.

Y estos como objetivo tienen ser una instancia al servicio de la población infanto juvenil, que ofrece una formación deportiva cuyo enfoque educativo incida en el desarrollo integral de los niños, niñas y jóvenes participantes, y los coloque al margen de problemas sociales.

Se imparten clases de fútbol y baloncesto, estas están dirigidas por personal especializado que facilita todo el proceso deportivo y formativo.

Los alumnos, para efecto de clases están integrados por tres grupos o niveles por edad. A cada grupo o nivel se le imparten de dos a tres clases por semana en cada escuela para la convivencia, las secciones de entrenamiento tiene una duración de 90 minutos.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BASICOS

ACICLICO: Es propia de los deportes donde la variación continua del juego hace que los movimientos a ambos lados del cuerpo sean distintos. Ejemplos el futbol.

BIOMECANICA: Es una disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos.

CICLICA: Es propia de los deportes en los cuales el movimiento es similar continuo a ambas partes del cuerpo. Ejemplos natación, ciclismo y atletismo.

COORDINACION: (o coordinación motriz) consiste en la asociación de varios movimientos simples y concretos creando movimientos más complejos que pasan a automatizarse como movimientos únicos.

EDUCACION FISICA: es una disciplina que se ocupa de la enseñanza y del aprendizaje de los diferentes campos de la actividad física. Su propósito es el desarrollo del cuerpo humano a través de diferentes ejercicios controlados y disciplinas deportivas. Además de fortalecer el cuerpo y mejorar la salud, la educación física pretende generar un bienestar mental en el estudiante. Otros nombres que recibe esta disciplina son: Cultura Física y Educación Deportiva

EDUCACION: es un proceso de socialización y culturización de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.).

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO: es un proceso pedagógico orientado directamente hacia el logro de elevado resultado deportivo.

ESCUELAS PARA LA CONVIVENCIA: Son espacios deportivos y recreativos para niños, niñas y jóvenes entre los 6 a 18 años en las disciplinas de fútbol y baloncesto.

FISICA: ha demostrado ser una práctica sumamente beneficiosa en la prevención, desarrollo y rehabilitación de la salud, así como un medio para forjar el carácter, la disciplina, la toma de decisiones y el cumplimiento de las reglas beneficiando así el desenvolvimiento del practicante en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Hoy en día esta visión ha sido aceptada por muchos, sin embargo, a lo largo del tiempo, ha tenido sus períodos de auge y regresión.

FLEXIBILIDAD: es la capacidad que tiene un objeto o cosa de adaptar a nueva situación. Dentro del mundo del deporte, entendemos por flexibilidad la cualidad que tiene los músculos de estirarse a fin de adaptarse aun nuevo rango de amplitud de movimientos.

FUERZA EXPLOSIVA: pone en relación la fuerza y la velocidad. La podemos expresar como la capacidad de ejecutar. Por ejemplo el saque de un tenista.

FUERZA: La fuerza es la facultad de realizar un trabajo para vencer una resistencia.

FUTBOL 11: Es un deporte de equipo jugado entre dos conjuntos de once jugadores cada uno y un árbitro central que su función es que se cumpla correctamente el reglamento apoyándose con dos jueces de línea y un cuarto que es el administrativo.

LA PRACTICA DEPORTIVA: no se limita solamente a los atletas de elite, deportistas de alto rendimiento, gente joven, etc. Todo ser humano puede y debería realizar alguna actividad deportiva acorde a sus necesidades y sus posibilidades físicas. Por supuesto que previo a ese paso, obligatoriamente debemos consultar a un médico, se tenga la edad que se tenga, quien determinará, luego de los chequeos de práctica, que tipo de ejercicio estamos en condiciones de realizar o si lo que teníamos en mente efectuar es recomendable o no.

MALEABILIDAD: Propiedad de la piel de ser plegada rápidamente, con facilidad, retomando su apariencia anterior al retornar a la posición original.

METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO: es un proceso sistemático con el que se busca obtener el mejor resultado de manera científica y pedagógica del deportista. La metodología en su estructura, responde a un proceso ordenado de: Leyes físicas, Principios del entrenamiento, Métodos de entrenamiento y Sistemas energético.

MUSCULOS: Es un tejido contráctil que forma parte del cuerpo humano, está confirmado de tejido muscular. los músculos se relacionan con el esqueleto o bien forman parte de la estructura de diversos órganos.

PLASTICIDAD: Componente de los músculos de tomar forma y articulaciones de tomar formas diversas a las originales por efecto de fuerza externa y permanecer así después de cesado la fuerza deformante

POTENCIA: Es la capacidad del sistema neuromuscular necesaria para producir la mayoría fuerza posible en el tiempo más corto.

PRUEBA O TEST: Es la medición que se realiza con el objetivo de determinar el estado del deportista o el nivel de preparación que tiene de una o más capacidades.

RESITENCIA: Es la capacidad física y psíquica de soportar la fatiga en esfuerzos relativamente prolongados o intensos y/o la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos. También llamado grado de tensión de los músculos desarrollan durante el trabajo.

TEST FÍSICO: Es una situación experimental estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento. Asimismo, este comportamiento se evalúa mediante una comparación estadística con el de otros individuos colocados en la misma situación, de modo que es posible así clasificar al sujeto examinado desde el punto de vista cuantitativo. Se aplican PORQUE de esa forma se puede evaluar la capacidad física de uno o más individuos y ver si tiene alguna deficiencia física interior o exterior para luego ver si pueden ser aptos para pruebas de resistencia de mayor capacidad.

VELOCIDAD: es la capacidad física básica de realizar gestos cíclicos o acíclicos en el menor tiempo posible. La posibilidad de perfeccionamiento, es la mayor capacidad de desplazamiento que se tiene en una unidad de tiempo

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo **descriptivo**, ya que es parte del análisis de una situación problemática de una comunidad o grupo, la cual se encuentra sustentada por una teoría y una serie de hechos observables por los investigadores quienes se concretan en detallar las características, elementos, componentes del problema planteado y su objeto de estudio, la investigación se realizara con el propósito de conocer el nivel de fuerza de los miembros inferiores en relación a la potencia del remate en la disciplina de fútbol y la cual se basa en hechos reales y su característica fundamental será la interpretación correcta.

3.2 POBLACIÓN

De acuerdo con el problema investigado y en concordancia con los aspectos teóricos y objetivos planteados, la población sujeto de estudio la componen un total de 40 alumnos del género masculino entre las edades de 15-18 años de la escuela de futbol, que tiene un año de estar entrenando sistemáticamente. Dichos alumnos se encuentran cursando actualmente tercer ciclo y otros educación media de escolaridad del municipio de Tonacatepeque

3.3 MUESTRA

En concordancia con los objetivos tanto generales como específicos para determinar el tamaño del universo y muestra se escogieron 40 jóvenes entre las edades de 15 a 18 años, por lo tanto se determino que por ser significativas y fácil de poder manejar no se sacara muestra si no toda la población y de esta manera ser mas objetivos en la investigación.

3.4 ESTADISTICO, MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

3.4.1 METODO ESTADISTICO

Una vez realizada la recolección de datos y teniendo en cuenta que es una investigación descriptiva.

Se observan básicamente los porcentajes de cada alumno que se obtuvieron en la ejecución de los test físicos, parámetros que se consideran suficiente para alcanzar el objetivo de estudio .método estadístico que se utilizo es estadístico descriptivo y analítico porcentual

3.4.2 MÉTODO DE INVESTIGACION

Dentro de este estudio se utilizo el método científico y el método hipotético deductivo, porque se observa el fenómeno, se crean supuestos para explicar dichos fenómenos y comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolo con la experiencia.

3.4.3 TECNICAS

De acuerdo con el objeto de estudio y sus particularidades se usaran las técnicas que llevaran a obtener los resultados óptimos en la recolección de datos los cuales serán los siguientes:

Cuadro de registro

Test de salto vertical(fuerza explosiva)

Test de potencia de remate(potencia)

3.4.3 INSTRUMENTOS.

Para evaluar a los sujetos de la muestra se elaboró una plantilla de anotaciones, el cual se fundamentó en la edad, peso, talla y además de registrar los datos obtenidos

de la prueba de salto vertical y potencia de remate y con el objeto de captar la información de manera fácil, objetiva y practica.

Recursos instrumentales.

En la medida de lo posible se utilizaran medios tecnológicos avanzados como el velocímetro para medir la velocidad del remate. Cinta métrica de 50 metros de longitud , tiza, calculadora científica, silbato, cronometro, dos pelotas de futbol numero 5 y cancha de futbol 11

3.5METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO.

Con base a los objetivos planteados y el tipo de investigación en relación con las técnicas e instrumentos, cabe señalar que estas se realizaran de forman directa a los sujetos previstos en fechas determinadas, en los lugares y horarios de entreno, para explicar la razón del estudio y la colaboración requerida de los alumnos para la ejecución de las pruebas (test físicos). Posteriormente se les convoco al gimnasio “atleticgym” de la ciudad de Tonacatepeque lugar donde se ejecutó la prueba de salto vertical a los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia. A la postre días después se les cito al polideportivo del municipio, lugar donde se efectúo el test de potencia de remate a balón parado a los sujetos de la muestra antes mencionada.

Donde se formaron dos grupos en cada una de las diferentespruebas y luego se evaluaran uno por uno dándole un máximo de dos intentos por prueba tomando el mejor resultado de estos, para posteriormente tabularlos y analizar los resultados obtenidos en cada uno de los test en donde se evaluaron los niveles de fuerza explosiva y potencia del remate de los alumnos de la escuela para la convivencia de Tonacatepeque de las edades de 15 y 18 años durante el año 2011.

A través de la elaboración de los test de salto vertical y potencia de remate se adquirieron los datos necesarios que permito observar la relación entre ambas y el concepto alcanzados por los alumnos.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS

Para ordenar los resultados obtenidos en los test de campo de cada sujeto se utilizo un tabla de valores con los conceptos excelente (E), muy bueno (B), bueno (B), bajo (Ba) y pobre (P). Siendo excelente el mejor y pobre el peor resultado en los test de salto vertical y potencia de remate. Obteniendo el porcentaje de cada uno de los valores antes mencionados esto se refleja en un cuadro genera con su correspondiente grafica e interpretación. Así también se realizo un cuadro general para los dos test para obtener el resultado del número de alumnos que corresponden a cada uno de los conceptos antes mencionados con su correspondiente interpretación y análisis del grafico.

También se tomaron algunos datos generales a los alumnos previos a la realización de los test los cuales comprende la talla en metros, peso en kilogramos, que posteriormente se obtuvo el índice de masa corporal (IMC).seguido del mejor resultado de cada test físico con su respectiva valoración.

Además se elaboro un cuadro sobre los resultados de la edad de 15 años. Este cuadro tenia los componente de: el nombre del alumno, los resultados de ambos test con sus valoraciones correspondientes, representación graficas y su análisis e interpretación así mismo con los mimos componentes se elaboraron los cuadros para las edades de 16,17 y 18 años de edad que teníamos recolectados en nuestra investigación.

Para obtener un mejor panorama de análisis de la investigación de los resultados se elaboraron cuadros por posición que juega el alumno (guardameta, defensa volante y delantero), en este cuadro se reflejaba el nombre del alumno, la edad, resultado del test de salto vertical y test de potencia de remate, con su respectiva valoración de cada resultados de ambos test con su correspondiente gráfica y su interpretación y análisis según lo lanzado del gráfico.

4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los objetivos de esta investigación proponen un estudio acerca del nivel de fuerza en los miembros inferiores en relación a la potencia del remate para determinar y verificar si difieren o no significativamente entre ellas.

En atención a ello se pretende comparar la variable dependiente e independiente de la presente investigación y se analizara con las tablas de referencia de las pruebas físicas con los conceptos, excelente, bueno, bajo y pobre.

Valores de referencia para la prueba de salto vertical

CONCEPTO	VALOR
EXCELENTE	+ de 65
MUY BUENO	60
BUENO	55
BAJO	50
POBRE	- de 46

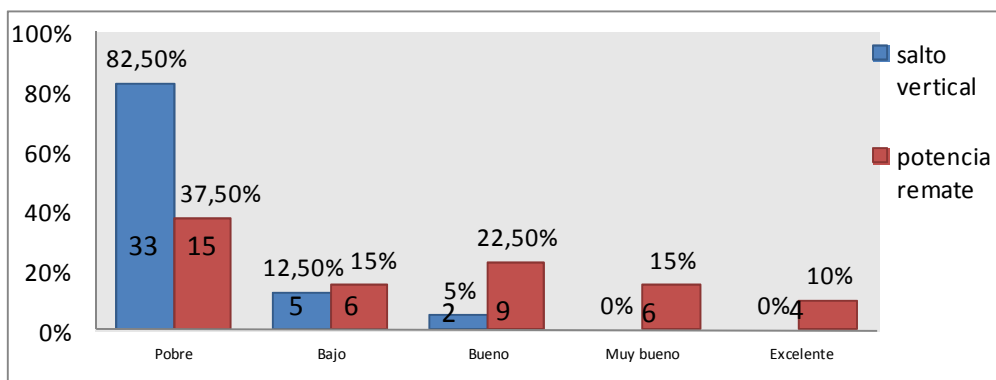
Valores de referencia para la prueba de potencia de remate

CONCEPTO	VALOR
EXCELENTE	$51.3 > 57$
MUY BUENO	$45.5 > 51.2$
BUENO	$39.7 > 45.4$
BAJO	$33.9 > 39.6$
POBRE	$28 > 33.8$

RESULTADOS GENERALES DE LOS TEST DE SALTO VERTICAL Y POTENCIA DE REMATE. Cuadro N° 1

CONCEPTO	SALTO VERTICAL		POTENCIA DE REMATE	
	ALUMNOS	PORCENTAJE	ALUMNOS	PORCENTAJE
POBRE	33	82,5%	15	37,50%
BAJO	5	12,5%	6	15%
BUENO	2	5%	9	22,50%
MUY BUENO	0	0%	6	15%
EXCELENTE	0	0%	4	10%
TOTAL	40	100%	40	100%
PROMEDIO	41.15		39.25	

Grafico N° 1 por porcentaje



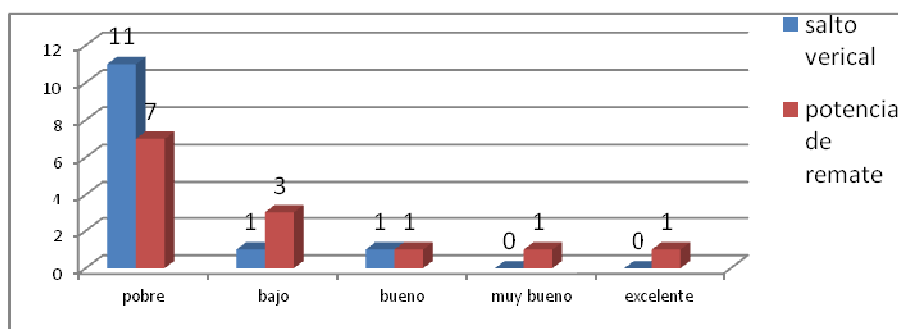
En esta grafica se evidencia los resultados de los test físicos en los cuales se refleja el porcentaje de alumnos en los conceptos para cada una de las pruebas de lo cual se puede mencionar lo siguiente: El porcentaje que predomina es el concepto **pobre** con 82.5%, en el test de salto vertical y en el test de potencia de remate, predomina de igual manera el concepto de **pobre** con 37.5%. También se puede mencionar que en el test de salto vertical y potencia de remate cuyos promedios los ubican en la valoración de Pobre y Bajo respectivamente. En otras palabras se puede decir que los alumnos de la escuela para la convivencia tienen deficiencias tanto en la fuerza de miembros inferiores y la potencia de remate en el fútbol. Esto nos indica que hay una relación entre ambas ya que algunos alumnos coincidieron sobre todo en el concepto bajo con 12.5% y 15% respectivamente.

RESULTADOS POR EDAD DE LOS TEST DE FUERZA VERTICAL Y POTENCIA DE REMATE

Cuadro N° 2 Resultado de los alumnos de 15

N°	NOMBRE	EDAD	TEST DE SALTOVERTICAL	VALORACION	TEST DE POTENCIA DE REMATE	VALORACION
1	KEVIN RODRIGUEZ	15	36 cm	POBRE	57 metros	EXCELENTE
2	VICTOR LARIOS	15	31 cm	POBRE	46 metros	MUY BUENO
3	ARON CALDERON	15	37 cm	POBRE	32 metros	POBRE
4	HERNAN MARROQUIN	15	38 cm	POBRE	35 metros	BAJO
5	WILLIAN FUENTES	15	44 cm	POBRE	32 metros	POBRE
6	CARLOS MARIANO	15	40 cm	POBRE	29 metros	POBRE
7	ANDRES ARANZAMENDI	15	40 cm	POBRE	33 metros	POBRE
8	CESAR GUZMAN	15	58 cm	BUENO	25 metros	POBRE
9	LUIS RIVERA	15	51 cm	BAJO	28 metros	POBRE
10	WILFREDO RODRIGUEZ	15	40 cm	POBRE	37 metros	BAJO
11	KEVIN LOPEZ	15	33 cm	POBRE	40 metros	BUENO
12	ERICK GUZMAN	15	45 cm	POBRE	33 metros	POBRE
13	RONY HENRIQUEZ	15	36 cm	POBRE	38 metros	BAJO

Grafico N° 2

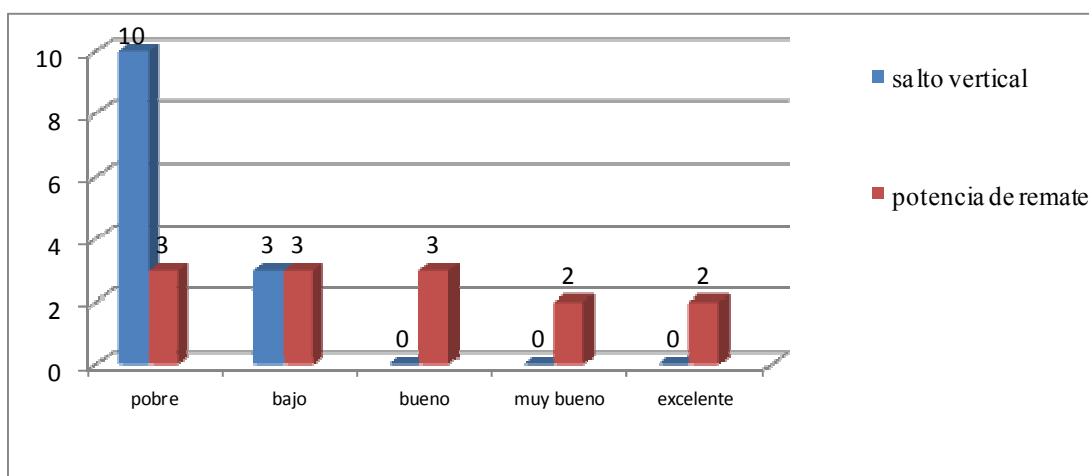


En el cuadro y grafico se presentan los resultados obtenidos de los alumnos de 15 años de la escuela de futbol, donde se puede interpretar entre las pruebas lo que indica que si hay relación entre ambas, en 5 alumnos pero hay que mencionar que algunos de ellos en un test salieron con el concepto mas bajo y en el otro test en concepto de excelente, muy bueno y bueno. También se observa que el resultado que más predomina en ambos test es el concepto de **Pobre**, con once alumnos en la prueba de salto vertical y siete en el de potencia de remate.

Cuadro N° 3 Resultado de los alumnos de 16 años

N°	NOMBRE	EDAD	TEST DE SALTO VERTICAL	VALORACION	TEST DE POTENCIA DE REMATE	VALORACION
1	JOSE NOYOLA	16	36 cm	POBRE	35 metros	BAJO
2	BORIS ALVARENGA	16	48 cm	BAJO	32 metros	POBRE
3	IRVIN ERROA	16	36 cm	POBRE	54 metros	EXCELENTE
4	WALTER QUIJANO	16	42 cm	POBRE	46 metros	MUY BUENO
5	JORGE GUZMAN	16	43 cm	POBRE	38 metros	BAJO
6	HECTOR DIAZ	16	46 cm	POBRE	30 metros	POBRE
7	JAIME FLORES	16	48 cm	BAJO	52 metros	EXCELENTE
8	JAIME HENRIQUEZ	16	45 cm	POBRE	40 metros	BUENO
9	OSCAR CACERES	16	36 cm	POBRE	29 metros	POBRE
10	JAIME FRANCO	16	26 cm	POBRE	45 metros	BUENO
11	RICARDO SALDAÑA	16	50 cm	BAJO	38 metros	BAJO
12	FREDY GALDAMEZ	16	43 cm	POBRE	50 metros	MUY BUENO
13	LUIS MONTES	16	29 cm	POBRE	43 metros	BUENO

Grafico N° 3

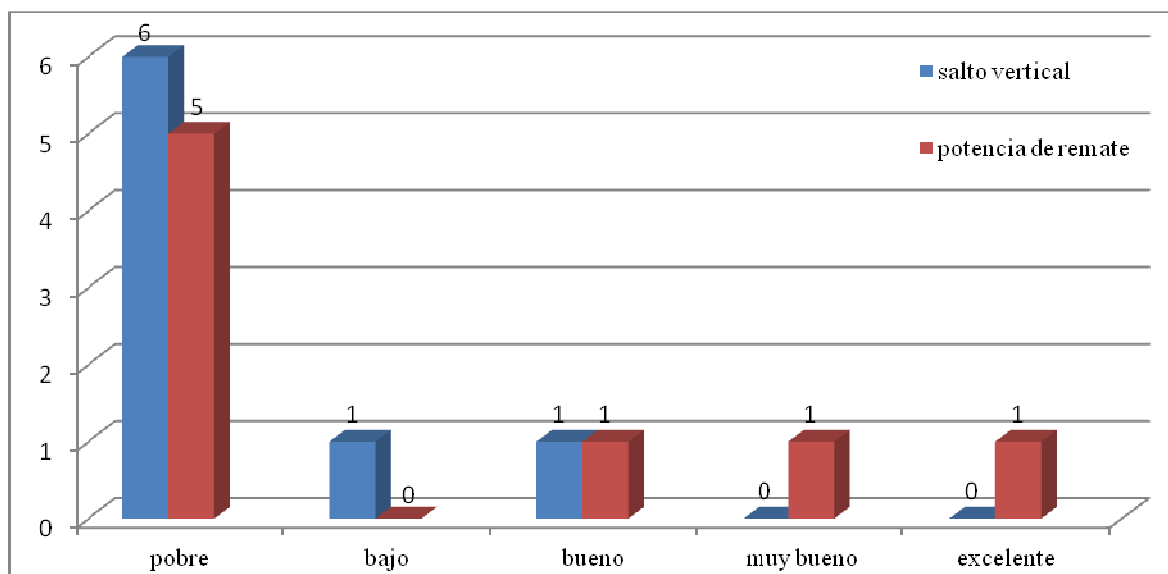


Según el grafico perteneciente a los alumnos de 16 años se puede observar que la prueba que mejores resultados obtuvo fue la de potencia de remate ya que se ubican 3 alumnos en el concepto de bueno, 2 en muy bueno y 2 alumnos en el concepto de excelente. Y en el test de salto vertical es todo lo contrario ya que 10 de 13 alumnos se ubicaron en el concepto de **pobre** lo cual nos dice que no hay relación. Además podemos observar en el test de potencia de remate los resultados que más predominaron fueron: **pobre, bajo y bueno** con 2 alumnos cada uno.

Cuadro N° 4 Resultado de los alumnos de 17 años

	NOMBRE	EDAD	TEST DE SALTO VERTICAL	VALORACION	TEST DE POTENCIA DE REMATE	VALORACION
1	WILBER GONZALES	17	58 cm	BUENO	29 metros	POBRE
2	ANGEL CUELLAR	17	47cm	BAJO	50 metros	MUY BUENO
3	GEOVANI RAMOS	17	34cm	POBRE	34 metros	POBRE
4	EDWIN CARBAJAL	17	41 cm	POBRE	30 metros	POBRE
5	JONATHAN SANCHEZ	17	46 cm	POBRE	39 metros	POBRE
6	JOSE SALAZAR	17	46 cm	POBRE	37 metros	POBRE
7	CARLOS ESCOBAR	17	25 cm	POBRE	55 metros	EXCELENTE
8	CARLOS MORAN	17	41 cm	POBRE	45 metros	BUENO

Grafico N° 4

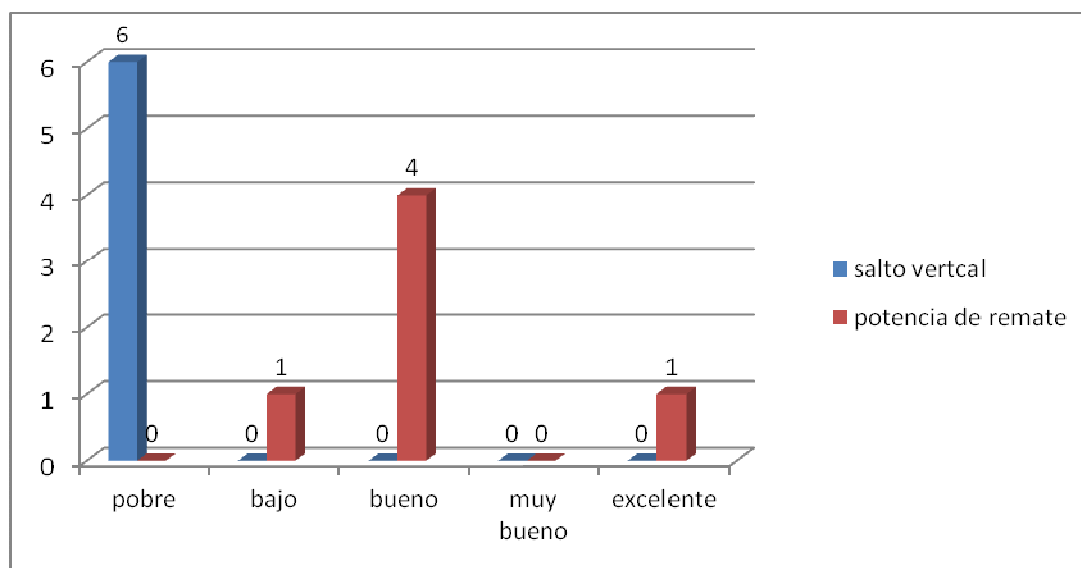


En el cuadro y grafico Se muestran los resultados obtenidos en los test de los alumnos de 17 años, donde se puede observa que el concepto que más predominaron en los test de salto vertical y potencia de remate es el **Pobre** con seis y cinco alumnos respectivamente. Además podemos agregar que no hay relación en los resultados obtenidos en ambas pruebas que en el test de remate los resultados fueron mejor que en el test de salto verticales esta grafica hay una relación de cuatro alumnos que coinciden en ambas pruebas con el resultado de pobre.

Cuadro N° 5 Resultado de los alumnos de 18 años

N°	NOMBRE	EDAD	TEST DE SALTO VERTICAL	VALORACION	TEST DE POTENCIA DE REMATE	VALORACION
1	DOUGLAS MAZARIEGO	18	38 cm	POBRE	40 metros	BUENO
2	DANIEL LOPEZ	18	45 cm	POBRE	34 metros	BAJO
3	NEFTALY CALDERON	18	41 cm	POBRE	43 metros	BUENO
4	JUAN LOPEZ	18	46 cm	POBRE	44 metros	BUENO
5	ADRIAN BELTRAN	18	36 cm	POBRE	40 metros	BUENO
6	CARLOS FERNANDEZ	18	45 cm	POBRE	52 metros	EXCELENTE

Grafica N° 5



En el cuadro y grafico se sitúan los alumnos de la escuela de futbol de la edad de 18 años donde se puede observar que el grafico muestra que el resultado que más prevaleció en los test es **Pobre** en el de salto vertical y **bueno** en el de potencia de remate con seis y cuatro alumnos respectivamente.

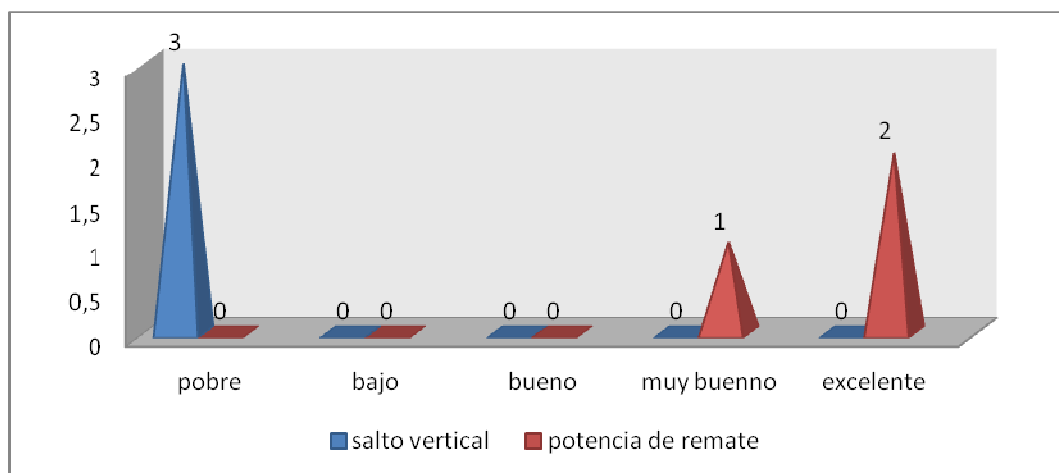
Esto deja más claro que no se requiere de mucha fuerza explosiva del tren inferior para realizar un remate con potencia si no que depende de otros factores como la técnica, la coordinación y la concentración

RESULTADOS POR POSICION DE JUEGO DE LOS TEST DE SALTO VERTICAL Y POTENCIA DE REMATE.

Cuadro N° 6 Porteros

N°	NOMBRE	EDAD	TEST DE SALTO VERTICAL	VALORACION	TEST DE POTENCIA DE REMATE	VALORACION
1	IRVIN ERROA	16	36 cm	POBRE	54 metros	EXCELENTE
2	FREDDY GALDAMEZ	16	43 cm	POBRE	50 metros	MUY BUENO
3	CARLOS FERNANDEZ	18	45 cm	POBRE	52 metros	EXCELENTE

Grafico N° 6

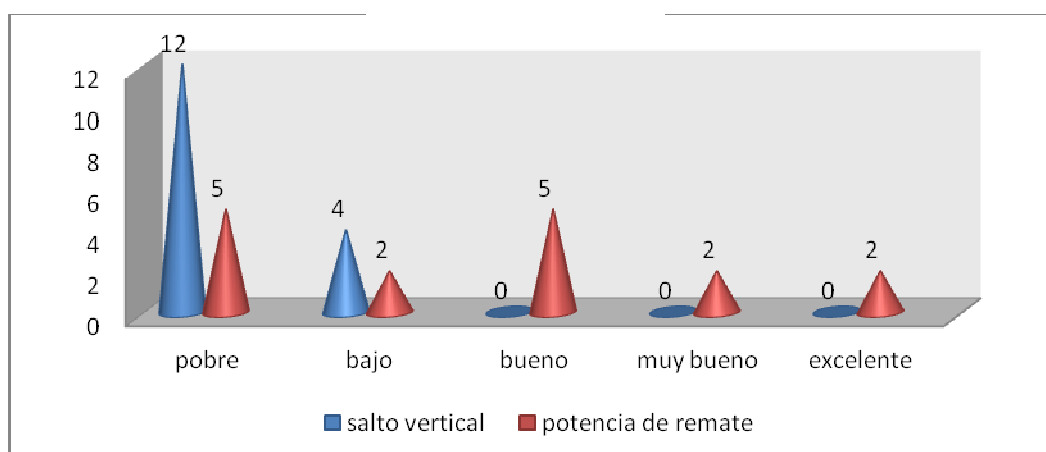


En el cuadro y gráfico se presentan los resultados de los 3 alumnos que juegan en la posición de portero los resultados arrojados que más prevalecieron en las pruebas de salto vertical se encuentran en el concepto de **pobre** ya que estos no pudieron superar los parámetros mínimos establecidos para poder haber obtenido un resultado mayor y en el de potencia de remate el resultado que mas resalta es el concepto de **excelente** es decir fue lo contrario al test anterior en cual se mostró un claro dominio sobre los demás alumnos ya que estos realizan esta acción muchas veces durante el juego

Cuadro N° 7 Defensas

N°	NOMBRE	EDAD	TEST DE SALTO VERTICAL	VALORACION	TEST DE POTENCIA DE REMATE	VALORACION
1	VICTOR LARIOS	15	31 cm	POBRE	46 metros	MUY BUENO
2	ARON CALDERON	15	37 cm	POBRE	32 metros	POBRE
3	HERNAN MARROQUIN	15	38 cm	POBRE	35 metros	BAJO
4	ANDRES ARANZAMENDI	15	40 cm	POBRE	33 metros	POBRE
5	LUIS RIVERA	15	51 cm	BAJO	28 metros	POBRE
6	JAIME FLORES	16	48 cm	BAJO	52 metros	EXCELENTE
7	HECTOR DIAZ	16	46 cm	POBRE	30 metros	POBRE
8	JAIME HENRIQUEZ	16	45 cm	POBRE	40 metros	BUENO
9	JAIME FRANCO	16	26 cm	POBRE	45 metros	BUENO
10	RICARDO SALDAÑA	16	50 cm	BAJO	38 metros	BAJO
11	LUIS MONTES	16	29 cm	POBRE	43 metros	BUENO
12	ANGEL CUELLAR	17	47 cm	BAJO	50 metros	MUY BUENO
13	GEOVANNY RAMOS	17	34 cm	POBRE	34 metros	POBRE
14	CARLOS ESCOBAR	17	25 cm	POBRE	55 metros	EXCELENTE
15	NEFTALI CALDERON	18	41 cm	POBRE	43 metros	BUENO
16	ADRIAN BELTRAN	18	36 cm	POBRE	40 metros	BUENO

Gráfico N° 7

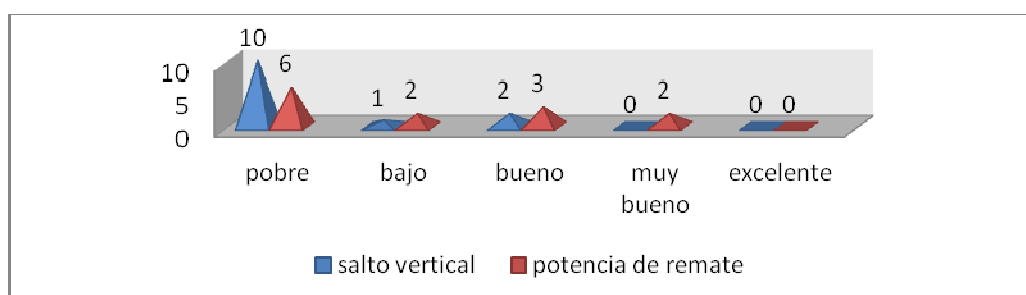


Dentro del cuadro se presenta los 16 alumnos que juegan en la posición de defensa con el cual el resultado que mas sobresalió fue el concepto **de pobre** dentro del test de salto vertical fueron doce los alumnos que obtuvieron ese resultado mientras que los restantes obtuvieron el nivel de bajo. Dentro del test de potencia de remate el resultado fue variable pero el resultado que mas sobresalió fue el de nivel pobre y bueno con cinco alumnos respectivamente.

Cuadro N° 8 Volantes

N°	NOMBRE	EDAD	TEST DE SALTOVERTICAL	VALORACION	TEST DE POTENCIA DE REMATE	VALORACION
1	KEVIN RODRIGUEZ	15	36cm	POBRE	57 metros	MUY BUENO
2	WILLIAN RODRIGUEZ	15	44 cm	POBRE	32 metros	POBRE
3	CESAR GUZMAN	15	58 cm	BUENO	25 metros	POBRE
4	ERICK GUZMAN	15	45 cm	POBRE	33 metros	POBRE
5	RONY HENRIQUEZ	15	36 cm	POBRE	38 metros	BAJO
6	JORGE GUZMAN	16	43 cm	BAJO	38 metros	MUY BUENO
7	WILBER GONZALES	17	58 cm	BUENO	29 metros	POBRE
8	JONATHAN SANCHEZ	17	46 cm	POBRE	39 metros	POBRE
9	JOSE SALAZAR	17	46 cm	POBRE	37 metros	POBRE
10	CARLOS MORAN	17	41 cm	POBRE	45 metros	BUENO
11	DOUGLAS MAZARIEGO	18	38 cm	POBRE	40 metros	BUENO
12	DANIEL LOPEZ	18	45 cm	POBRE	34 metros	BAJO
13	JUAN LOPEZ	18	46 cm	POBRE	44 metros	BUENO

Grafico N° 8

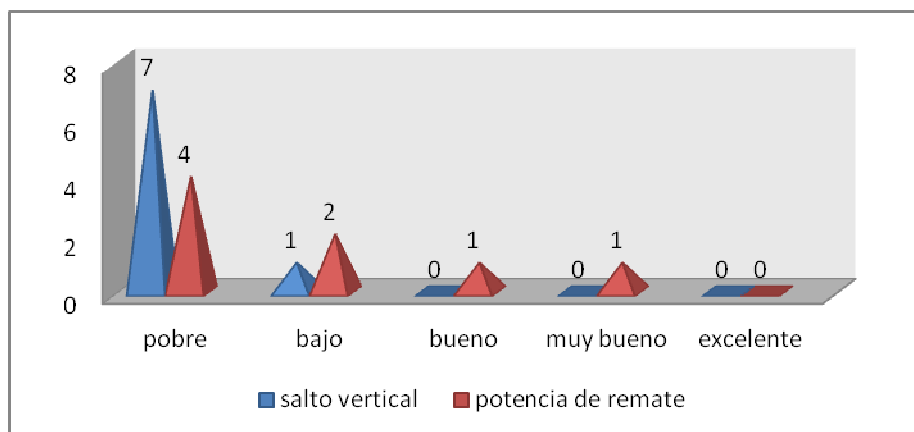


Se presentan trece alumnos que juegan en la posición de volantes en el cual obtuvieron en su gran mayoría el concepto de pobre dentro del test de salto vertical con diez alumnos. Mientras que en el test de potencia de remate el resultado que más sobresalió fue igualmente el de pobre con seis jugadores respectivamente.

Cuadro N° 9 Delanteros

N°	NOMBRE	EDAD	TEST DE SALTOVERTICAL	VALORACION	TEST DE POTENCIA DE REMATE	VALORACION
1	CARLOS MARIANO	15	40cm	POBRE	29 metros	POBRE
2	WILFREDO RODRIGUEZ	15	40 cm	POBRE	37 metros	BAJO
3	KEVIN LOPEZ	15	33 cm	POBRE	40 metros	BUENO
4	JOSE NOYOLA	16	36 cm	POBRE	35 metros	BAJO
5	BORIS ALVARENGA	16	48 cm	BAJO	32 metros	POBRE
6	WALTER QUIJANO	16	42 cm	POBRE	46 metros	MUY BUENO
7	OSCAR CACERES	16	36 cm	POBRE	29 metros	POBRE
8	EDWIN CARVAJAL	17	41 cm	POBRE	30 metros	POBRE

Grafico N° 9



Intrínsecamente se presentan los ocho jugadores que juegan en la posición de delanteros en el cual dentro del test de salto vertical el resultado que más sobresalió fue el de pobre con siete alumnos respectivamente mientras que en el test de potencia de remate el resultado fue más variable pero en su mayoría obtuvieron el resultado de pobre igualmente al test anterior.

PROMEDIO DE INDICE DE MASA CORPORAL POR POSICION DE JUEGO

Cuadro N° 10

POSICION	PROMEDIO IMC	VALORACION
PORTEROS	21,5	PESO NORMAL
DEFENSAS	23,95	PESO NORMAL
VOLANTES	23,88	PESO NORMAL
DELANTEROS	21,81	PESO NORMAL

Grafico N° 10



En el grafico se presentan los alumnos de la escuela de futbol clasificado según la posición de juego, después de calcular el promedio de IMC de cada posición se puede determinar qué: el rango que mas prevalece es el de los defensas con una media de 23.95, seguidamente con otro rango muy significativo es el de los volantes con la media de 23.88. Sin embargo en las cuatro posiciones juego el promedio nos dice que los alumnos se encuentran en peso normal según la clasificación del IMC

4.3 ANALISIS GLOBAL DE RESULTADOS

Partiendo de los objetivos y supuestos que guiaron la investigación podemos mencionar lo siguiente:

De acuerdo a las pruebas realizadas y sus resultados, conseguimos observar y determinar que la relación de los test de salto vertical y potencia de remate si se encontró una relación significativa, pero no de carácter significativo ya que se puede observar que en algunos alumnos en un test salieron con bajo rendimiento y en siguiente test alcanzaron los mejores resultados los que nos da a entender que la fuerza explosiva es importante pero va acompañada de otras capacidades motrices por ejemplo la fuerza , la velocidad, la coordinación ,etc.

Dando que ningún alumno concilian entre las dos variables. Se puede decir que esto se debe a que inciden otros factores entre los cuales se puede mencionar: la postura adecuada Que permita mejora para realizar el remate con potencia ya que aumenta el Angulo para colocar el balón con mayor distancia; a esto lo acompañan aspectos psicológicos ya que le permite al jugador tener suficiente confianza para golpear la pelota a la hora de realizar el remate con una potencia adecuada.

Entre otros se pueden mencionar: técnica de carrera, somato tipos, estructura ósea, centro de gravedad, coordinación de los brazos.

De los cuarenta alumnos que se les realizo los test salto vertical y potencia de reámate los cuales se dividieron en cuatro grupos de edad.

De los trece alumnos de 15 años, doce no se encuentra relación significativa entre los test físicos, solamente en el jugador número ocho del cuadro N° 2 se cumple el supuesto específico dos.

De acuerdo a la valoración de los trece alumnos de 16 años no hay relación significativa en ningún sujeto

Par los ocho alumnos de 17 años se puede decir que solo un sujeto cumple con el supuesto número dos y los siete jugadores restantes no se encuentran relación significativa.

Y para los seis alumnos de 18 años no se encontró relación significativa entre ambos test físicos.

4.4 VALIDACION DE SUPUESTOS

A continuación se plantean las validaciones del estudio realizado partiendo de los objetivos y supuestos que guiaron la investigación

SUPUESTO GENERAL	VALIDACION:
<p>El nivel de fuerza explosiva de los miembros inferiores si están en relación a la potencia al remate que presentan los integrantes de 15-18 años de las escuelas de futbol para la convivencia en el municipio de Tonacatepeque año 2011.</p>	<p>Al término de la aplicación de las dos pruebas, se puede concluir según los resultados obtenidos que existe una relación mínima, pero hablando en términos mayoritarios no se encontró relación significativa entre la fuerza explosiva y la potencia de remate en el sujeto evaluado.</p>
SUPUESTO ESPECIFICO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ SE1 Los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque en el año 2011, posee un nivel bueno de fuerza explosiva en los miembros inferiores. ➤ SE2 Los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque en el año 2011, posee un bajo nivel potencia en el remate en el futbol. ➤ SE3. Predomina la fuerza explosiva sobre la potencia de remate de los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia del municipio de Tonacatepeque en el año 2011. 	<p>1. Del total de los sujetos evaluados, sólo el cinco por ciento cumple con el supuesto específico N° 1, pero basándose en la mayoría que obtuvieron un Resultado de pobre en el test de salto vertical, por lo que se rechaza este supuesto</p> <p>2 El quince por ciento de la población cumple este supuesto, pero fundamentándose con los resultados de la mayoría se objeta el supuesto específico N° 2</p> <p>3. se puede decir que según los promedios obtenidos el test de potencia de remate este predomina sobre la fuerza explosiva, por lo cual no se cumple el supuesto número específico N° 3. Aunque es de mencionar que en ambas pruebas obtuvieron malos resultados.</p>

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Partiendo de los objetivos y supuesto que guiaron la investigación se plantean algunas conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados alcanzados de los alumnos de la escuela para la convivencia en los test de salto vertical y potencia de remate.

5.1 CONCLUSIONES

- Se encontró una relación de manera mínima en la relación de la fuerza explosiva de miembros inferiores con la de potencia de remate en el futbol 11 de los alumnos de 15-18 años de la escuela para la convivencia de Tonacatepeque debido a que los resultados obtenidos en la prueba de potencia de remate siempre fueron mejores en comparación con los obtenidos en el test de salto vertical en las diferentes categorías. (edad y posición de juego).
- Comparando los resultados obtenidos de los alumnos en la prueba de salto vertical con el cuadro de valor de referencia se pudo observar que los alumnos presentaron una gran deficiencia ya que estos en su gran mayoría presentaron el concepto de pobre en la fuerza explosiva de miembros inferiores.
- En el test de potencia de remate los alumnos de la escuela para la convivencia no obtuvieron los resultados apropiados, lo cual se concluye que están deficiente en dicha capacidad ya que están en la categoría de bajo según el cuadro de referencia del test.

- Según los resultado arrojados en los test de salto vertical y potencia de remate se puede decir que predomina la potencia ante la fuerza explosiva
- La potencia con la que se impacta el balón dependen de otros factores, no precisamente de la fuerza de miembros inferiores. Si no también de la técnica que utiliza el jugador así mismo al centro de gravedad y coordinación con el cual se remata el balón.
- Según los resultados arrojados en los test de salto vertical y potencia de remate podemos decir que no se cumple la expresión popular que a mayor fuerza mayor potencia según el resultado de la investigación.

5.2 RECOMENDACIONES

- Para los entrenadores de futbol de las escuelas para la convivencia incluir dentro de su plan anual de trabajo modelos de test para verificar los parámetros de potencia de remate y fuerza explosiva ya que estos le servirán para evaluar el rendimiento deportivo de las dos variables estudiadas en los alumnos para poder así alcanzar el alto rendimiento deportivo.
- Estandarizar dentro de las escuelas para la convivencia la elaboración de test de fuerza y entrenamiento de fuerza explosiva dentro de la preparación física de acuerdo a las necesidades individuales de cada jugador, para desarrollar los diferentes músculos de los miembros inferiores.
- A los entrenadores que trabajan en escuelas de futbol se sugiere que incluyan En la metodología enseñanza de remate desde edades tempranas, que tengan en cuenta las fases de ejecución técnica de remate para que la potencia sea la adecuada según lo estándares.
- A todas aquellas personas que trabajan en deporte competitivo y recreativo que tomen en cuenta en la planificación de entreno mantener de forma equilibrado ambas capacidades físicas para obtener mejores resultados en sus alumnos.
- Incitar a los egresados de la carrera de licenciatura en educación especialidad educación física y deportes a continuar realizando investigaciones para profundizar qué otros factores influyen en la potencia del remate en el futbol.
- Se sugiere al programa de las escuelas para la convivencia elaborar pruebas de evaluación física cada año para medir el desarrollo de las capacidades físicas condicionales y garantizado la evolución de sus deportistas

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- Erlangen Jurgen Weineck, futbol total, el entrenamiento físico, volumen II, editorial paidrotribo, 3ª edición.
- Pedro Ticas, José Velásquez, Guía Metodológica para investigaciones institucionales y escolarizadas edición, 2008.

TESIS

- Aguilar Rivera, Claudia Margarita Las pruebas: CourseNavette , Cooper y Banco de Balke y sus resultado al aplicarlas a un único grupo de sujetos, 2007.
- Gonzales Martínez, Ana Elizabeth, La preparación física implementada por los preparadores físicos y su influencia en el mejoramiento de la potencia anaeróbica de los futbolistas de los clubes de primera división profesional salvadoreño torneo clausura 2006.

ARTICULOS, REVISTAS Y FOLLETOS

- Enciclopedia de futbol FIFA futuro I y II
- Programas Escuelas para la Convivencia y Estrategia nacional de prevención social de violencia en apoyo a los municipios, 2010.

DIRECCIONES ELECTRONICAS

- www.deportedigitalgaleon.com
- www.efesioterapia.net
- www.entrenamientos.org
- www.portalfitness.com
- www.sectorfitness.com/index
- www.wordreference.com
- html.rincondelvago.com/preparacion-fisica-en-el-futbol_1.html
- www.latecnicadelfutbol.com/precision.html
- es.fitness.com/forum/threads/7072-Test-de-Fuerza

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

ANEXO I.....CUADRO DE RESULTADOS GENERALES

ANEXO II.....MODELO DE HOJA DE TEST DE SALTO VERTICAL

**ANEXO III.....MODELO DE HOJA DE TEST DE POTENCIA DE
REMATE**

ANEXO IV.....MAPA DE ESCENARIO

ANEXO V.....FOTAGRAFIAS

ANEXO VI.....TABLA DEL INDICE MASA CORPORAL

ANEXO VII.....CRONOGRAMA

ANEXO I

CUADRO DE RESULTADOS

N°	Nombre	Edad	Talla Mts	Peso Kg	IMC	Posición	Saito vertical		Potencia de remate	
							Cm	Valoración	Mts	Valoración
1	KEVIN RODRÍGUEZ	15	1.64	64.09	27.55	Volante	36 cm	P	57 Mts	B
2	NEFTALÍ CALDERÓN	18	1.60	65.61	25.75	Defensa	41 cm	P	43 Mts	Pro
3	VÍCTOR LARIOS	15	1.64	71.36	26.53	Defensa	31 cm	P	46 Mts	B
4	JOSÉ NOYOLA	16	1.42	54.55	27.05	Delantero	36 cm	P	35 Mts	Ba
5	BORIS ALVARENGA	16	1.65	75.45	27.71	Delantero	48 cm	Ba	32 Mts	P
6	ARON CALDERÓN	15	1.59	72.73	28.77	Defensa	37 cm	P	32 Mts	P
7	HERNÁN MARROQUÍN	15	1.66	72.73	26.39	Defensa	38 cm	P	35 Mts	Ba
8	WILLIAM FUENTES	15	1.65	63.64	23.38	Volante	44 cm	P	32 Mts	P
9	DOUGLAS MAZARIEGO	18	1.58	57.27	22.94	Volante	38 cm	P	40 Mts	Pro
10	IRVIN ERROA	16	1.70	66.82	23.12	Portero	36 cm	P	54 Mts	E
11	CARLOS MARIANO	15	1.53	50.00	21.35	Delantero	40 cm	P	29 Mts	P
12	ANDRÉS ARANZAMENDI	15	1.64	52.27	19.43	Defensa	40 cm	P	33 Mts	P
13	WALTER QUIJANO	16	1.62	46.82	17.84	Delantero	42 cm	P	46 Mts	B
14	JORGE GUZMÁN	16	1.70	56.82	19.66	Volante	43 cm	P	38 Mts	B
15	WILBER GONZALES	17	1.60	61.36	23.97	Volante	58 cm	Pro	29 Mts	P
16	CESAR GUZMÁN	15	1.73	62.73	20.96	Volante	58 cm	Pro	25 Mts	P
17	HÉCTOR DÍAZ	16	1.62	57.73	22.00	Defensa	46 cm	P	30 Mts	P
18	JAIME FLORES	16	1.68	59.09	20.94	Defensa	48 cm	Ba	52 Mts	E
19	DANIEL LÓPEZ	18	1.70	57.27	19.82	Volante	45 cm	P	34 Mts	Ba
20	LUIS RIVERA	15	1.75	65.91	21.52	Defensa	51 cm	Ba	28 Mts	P
21	ÁNGEL CUELLAR	17	1.70	55.00	19.03	Defensa	47 cm	Ba	50 Mts	B
22	JAIME HENRÍQUEZ	16	1.75	57.27	18.70	Defensa	45 cm	P	40 Mts	Pro
23	GIOVANNI RAMOS	17	1.63	74.09	27.89	Defensa	34 cm	P	34Mts	P
24	OSCAR CÁCERES	16	1.50	50.00	22.22	Delantero	36 cm	P	29 Mts	P
25	WILFREDO RODRÍGUEZ	15	1.61	46.82	18.06	Delantero	40 cm	P	37 Mts	Ba
26	EDWIN CARBAJAL	17	1.69	49.09	17.19	Delantero	41 cm	P	30 Mts	P
27	JONATHAN SÁNCHEZ	17	1.70	57.73	19.98	Volante	46 cm	P	39 Mts	P
28	JOSÉ SALAZAR	17	1.69	56.82	19.89	Volante	46 cm	P	37 Mts	P
29	JAIME FRANCO	16	1.61	73.18	28.23	Defensa	26 cm	P	45 Mts	Pro
30	RICARDO SALDAÑA	16	1.73	63.63	21.26	Defensa	50 cm	Ba	38 Mts	Ba
31	KEVIN LÓPEZ	15	1.60	59.09	23.08	Delantero	33 cm	P	40 Mts	Pro
32	FREDDY GALDÁMEZ	16	1.71	60.00	20.52	Portero	43 cm	P	50 Mts	B
33	ERICK GUZMÁN	15	1.58	55.00	22.07	Volante	45 cm	P	33 Mts	P
34	CARLOS ESCOBAR	17	1.68	103.18	36.56	Defensa	25 cm	P	55 Mts	E
35	LUIS MONTES	16	1.71	75.45	25.80	Defensa	29 cm	P	43 Mts	Pro
36	JUAN LÓPEZ	18	1.65	58.64	51.54	Volante	46 cm	P	44 Mts	Pro
37	ADRIAN BELTRÁN	18	1.68	57.73	20.45	Defensa	36 cm	P	40 Mts	Pro
38	CARLOS MORAN	17	1.62	55.45	21.13	Volante	41 cm	P	45 Mts	Pro
39	CARLOS FERNÁNDEZ	18	1.65	56.82	20.87	Portero	45 cm	P	52 Mts	E
40	RONY HENRÍQUEZ	15	1.60	45.00	17.58	Volante	36 cm	P	38 Mts	Ba

ANEXO II

MODELO DE HOJA DE REGISTRO

PRUEBA: SALTO VERTICAL

LUGAR:

FECHA DE EVALUACION:

EVALUADORES:

HORA DE INICIO:

HORA DE FINALIZACION:

N°	NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	RESULTADOS	
					INTENTO # 1	INTENTO # 2
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

ANEXO III

MODELO DE HOJA DE REGISTRO

PRUEBA: POTENCIA DE REMATE

LUGAR:

FECHA DE EVALUACION:

EVALUADORES:

HORA DE INICIO:

HORA DE FINALIZACION:

N°	NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	RESULTADOS	
					INTENTO # 1	INTENTO # 2
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

ANEXO V

FOTOGRAFIAS

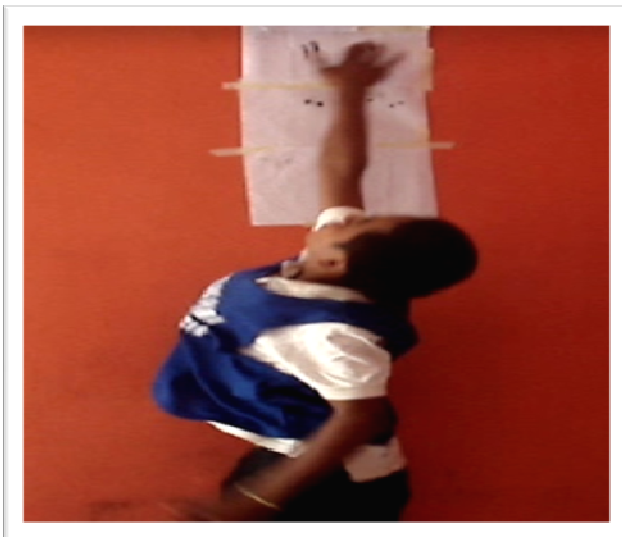
EJECUCION DEL TEST DE SALTO VERTICAL



Preparación de la prueba de salto vertical



Explicación de la prueba de salto vertical a alumno de la escuela para la convivencia.



Realización de la prueba de salto vertical por alumno, en su primer intento.



Registro de la prueba de salto vertical por Mario Quintanilla.

EJECUCION DEL TEST DE POTENCIA DE REMATE



Explicación del test de potencia de remate a los alumnos de 15 a 18 años



Ejecución del test de potencia de remate en la fase de golpeo del balón.



Medición de la prueba de potencia de remate por Carlos Cortez y Oscar Rodríguez



Registro de la prueba de potencia de remate, después de la ejecución de cada alumno.

ANEXO VI

TABLA DEL ÍNDICE MASA CORPORAL

DIAGNOSTICO	ABREVIATURA	VALORES DEL IMC (KG/M²)
PESO INSUFICIENTE	(PI)	<18,5
PESO NORMAL	(PN)	18,5 – 24,9
SOBREPESO GRADO I	(SPI)	25 – 26,9
SOBREPESO GRADO II	(SPII)	27 – 29,9
OBESIDAD DE TIPO I	(OBI)	30 – 34,9
OBESIDAD TIPO II	(OBII)	35 – 39,9
OBESIDAD TIPO III	(OBIII)	40 – 49,9