

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema: “LA PRÁCTICA DEPORTIVA Y SU INFLUENCIA EN LOS
PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO
BIDIMENSIONAL ESTÁTICO EN LOS DEPORTISTAS”.

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del grado académico de Magíster
en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo

Autor: Licenciada Lilian Patricia Siza Pillajo

Director: Licenciado Luis Alfredo Jiménez Ruiz, Magíster.

Ambato – Ecuador

2018

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster, e integrado por los señores Doctor Ángel Aníbal Sailema Torres, Magíster, Licenciado Julio Alfonso Mocha Bonilla, Magíster, Licenciado Christian Rogelio Barquin Zambrano, Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el trabajo de Investigación con el Tema: **“LA PRÁCTICA DEPORTIVA Y SU INFLUENCIA EN LOS PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO BIDIMENSIONAL ESTÁTICO EN LOS DEPORTISTAS”**, elaborado y presentado por la Señora Licenciada Lilian Patricia Siza Pillajo, para optar por el Grado Académico de Magíster en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



.....
Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente del Tribunal de Defensa



.....
Dr. Ángel Aníbal Sailema Torres, Mg.
Miembro del Tribunal



.....
Lcdo. Julio Alfonso Mocha Bonilla, Mg.
Miembro del Tribunal



.....
Lcdo. Christian Rogelio Barquin Zambrano, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema “**LA PRÁCTICA DEPORTIVA Y SU INFLUENCIA EN LOS PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO BIDIMENSIONAL ESTÁTICO EN LOS DEPORTISTAS**”, le corresponden exclusivamente a: Licenciada Lilian Patricia Siza Pillajo, Autora bajo la Dirección del Licenciado Luis Alfredo Jiménez Ruiz Magister, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Licenciada Lilian Patricia Siza Pillajo
cc: 0603966573

AUTORA

Licenciado Luis Alfredo Jiménez Ruiz, Mg.
cc: 1803394467

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este dentro de las regulaciones de la Universidad.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lilian Patricia Siza Pillajo', is positioned above a horizontal dotted line.

Licenciada Lilian Patricia Siza Pillajo

c.c. 0603966573

Índice

PORTADA.....	I
A LA UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN.....	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	III
DERECHOS DE AUTOR	IV
AGRADECIMIENTO	XI
DEDICATORIA.....	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.1. TEMA	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3. ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.5. OBJETIVOS.....	9
CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.	10
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	12
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	13
2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	16
2.5. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	17
2.6. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	34
2.7. HIPÓTESIS.....	52
2.8. SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	52

CAPÍTULO III.....	53
METODOLOGÍA	53
3.1. ENFOQUE INVESTIGATIVO.....	53
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	54
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	56
3.6. PLAN PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	58
3.7. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	58
3.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	59
CAPÍTULO IV	60
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	60
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVA DE LA MUESTRA	60
4.2. ANÁLISIS PROBLEMAS POSTURALES MUESTRA GENERAL	64
4.3. ANÁLISIS PROBLEMAS POSTURALES POR CASO	65
4.4. ANÁLISIS PROBLEMAS POSTURALES POR DEPORTE	71
4.5. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	83
CAPITULO V.....	86
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86
5.1. CONCLUSIONES	86
5.2. RECOMENDACIONES	87
CAPITULO VI.....	88
PROPUESTA	88
6.1. DATOS INFORMATIVOS.....	88
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	88
6.3. JUSTIFICACIÓN.....	89

6.4. OBJETIVOS.....	90
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	91
6.6. INTRODUCCIÓN	92
6.7. FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA	93
6.8. ESQUEMA GENERAL DE LA GUÍA PARA LA EVALUACIÓN	94
BIBLIOGRAFÍA.....	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1	Arbol de Problemas.....	3
Figura N°2	Red de Inclusiones.....	14
Figura N°3	Clasificación Clásica de los deportes.....	17
Figura N°4	Segunda clasificación clásica de los deportes.....	18
Figura N°5	Clasificación de los deportes según su esfuerzo físico.....	18
Figura N°6	Clasificación del deporte según criterios de acción motriz.....	19
Figura N°7	Clasificación de los deportes según su duración.....	19
Figura N°8	Pirámide del Alto Rendimiento.....	25
Figura N°9	Ley de adaptación biológica.....	27
Figura N°10	Hombre Vitrubio.....	37
Figura N°11	Ciclo vicioso de dolor.....	40
Figura N°12	Anatomía funcional explicación de la etiología de la disfunción.....	41
Figura N°13	Observación Postural.....	42
Figura N°14	Línea de Gravedad.....	43
Figura N°15	vista anterior.....	44
Figura N°16	Vista Lateral.....	45
Figura N°17	Vista Posterior.....	46
Figura N°18	Tipos de Escoliosis.....	47
Figura N°19	Cifosis.....	48
Figura N°20	Lordosis.....	49
Figura N°21	Población de estudio.....	52
Figura N°22	Edad de la población de estudio.....	58
Figura N°23	Análisis de peso y talla.....	59
Figura N°24	Cifosis.....	60
Figura N°25	Análisis problemas posturales.....	61
Figura N°26	Análisis problemas posturales.....	67
Figura N°27	Análisis problemas posturales.....	68
Figura N°28	Análisis problemas posturales.....	69
Figura N°29	Análisis problemas posturales.....	70
Figura N°30	Análisis problemas posturales.....	71
Figura N°31	Análisis problemas posturales.....	72

Figura N°32 Análisis problemas posturales.....	73
Figura N°33 Análisis problemas posturales.....	74
Figura N°34 Análisis problemas posturales.....	75
Figura N°35 Análisis problemas posturales.....	76
Figura N°36 Dispersión de los problemas posturales.....	81
Figura N°37 Evaluación estática.....	89
Figura N°38 Actitud postural.....	90
Figura N°39 Posición Anatómica.....	91
Figura N°40 Posición bidimensional Básica.....	94
Figura N°41 Plano Sagital.....	95
Figura N°42 Plano Sagital.....	96
Figura N°43 Plano frontal anterior.....	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Cálculo de la muestra	51
Tabla N°2: Cálculo de la muestra por sexo	52
Tabla N°3 Operacionalización de la Variable Independiente.....	53
Tabla N°4: Operacionalización de la Variable dependiente.....	54
Tabla N°5 Plan de recolección.....	55
Tabla N°6 Análisis descriptivo de la muestra.....	57
Tabla N7. Análisis de la muestra según la edad.....	57
Tabla N8. Análisis descriptivo peso y talla.....	59
Tabla N°9 Análisis descriptivo distribución por deportes.....	60
Tabla N°10 Análisis según tipo de problema.....	61
Tabla N°11 Análisis problemas posturales por caso.....	66
Tabla N°12 Análisis problemas posturales Ajedrez.....	67
Tabla N°13 Análisis problemas posturales Atletismo.....	68
Tabla N°14 Análisis problemas posturales Baloncesto.....	69
Tabla N°15 Análisis problemas posturales Boxeo.....	70
Tabla N°16 Análisis problemas posturales Fútbol.....	71
Tabla N°17 Análisis problemas posturales Judo.....	72
Tabla N°18 Análisis problemas posturales Karate.....	73
Tabla N°19 Análisis problemas posturales Lucha.....	74
Tabla N°20 Análisis problemas posturales Pesas.....	75
Tabla N°21 Análisis problemas posturales Ciclismo.....	76
Tabla N°22 Análisis problemas posturales Voley.....	77
Tabla N°23 Problemas según el tipo de deporte.....	78

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por cada una de las bendiciones que ha derramado sobre mí vida. A la Universidad Técnica de Ambato por su acertada acción en la instrucción de docentes expertos y preparados en favor de la patria. Al Magister Luis Alfredo Jiménez Ruiz por su integridad y contribución científica al presente trabajo. A la Federación Deportiva de Chimborazo por las facilidades brindadas para la ejecución del presente trabajo de investigación.

Licenciada Lilian Patricia Siza Pillajo

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de investigación a mis Padres y Hermanos quienes fueron mi fortaleza y mi guía, y aunque mi padre no se encuentra ya con nosotros fue un ejemplo de trabajo, dedicación y perseverancia. También se los dedico a mis hijos Joel y Emy quienes son el motor que me ayuda a seguir adelante, a todos ustedes gracias por hacer posible la culminación de esta etapa de mi vida.

Licenciada Lilian Patricia Siza Pillajo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TEMA:

“LA PRÁCTICA DEPORTIVA Y SU INFLUENCIA EN LOS PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO BIDIMENSIONAL ESTÁTICO EN LOS DEPORTISTAS”.

AUTOR: Licenciada. Lilian Patricia Siza Pillajo

DIRECTOR: Licenciado Luis Alfredo Jiménez Ruiz, Magíster

FECHA: 11 de enero del 2018

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigó la temática relacionada con los problemas posturales derivados por la práctica deportiva en deportistas. Para la determinación de los problemas posturales se utilizó el estudio estático bidimensional recurriendo al uso del software Kinovea como herramienta de análisis. La estuvo compuesta por 130 deportistas de la categoría menores que comprende edades de 11 y 14 años de edad, en 11 disciplinas deportivas entre deportes individuales y colectivos. Luego del análisis se determinó que los principales problemas posturales que presentan los deportistas, están relacionados con la mala postura anatómica, la escoliosis resulta ser aquella con mayor presencia con un 56% de los casos, seguido por la cifosis con un 34% y la lordosis con un 8,5%, los deportes colectivos son aquellos que presenta mayor cantidad de problemas suponemos debido al uso incorrecto de lateralidad de las acciones técnicas ejecutadas durante el desarrollo de la preparación. Se estableció una propuesta para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático en los deportistas como alternativa de diagnóstico precoz a la problemática planteada. Se evidenciaron correlaciones entre los problemas posturales y la práctica deportiva en algunas modalidades. La escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en nuestra investigación con el 56,9%, seguido por la cifosis o presencia de curvatura anterior de la cabeza y cuellos determinado por la ubicación adelantada de la cabeza con un 34,6%, mientras la lordosis se presenta en menor grado con 8,5%. Se discute el supuesto investigativo sobre cómo la

errónea ejecución de la técnica en los movimientos específicos del deporte incide sobre la problemática anatómica de los sujetos en crecimiento. La investigación estuvo proyectada para establecer una nueva metodología de intervención precoz sobre los problemas posturales manifestados por la práctica deportiva y su oportuna acción favorable evitando futuras consecuencias.

Descriptor: Problemas Posturales, práctica deportiva, escoliosis, cifosis, lordosis, kinovea, bidimensional, correlación, análisis, evaluación.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

THEME:

“SPORTS PRACTICE AND ITS INFLUENCE ON POSTURAL PROBLEMS
THROUGH STATIC TWO-DIMENSIONAL STUDY IN SPORTSMEN”

AUTHOR: Licenciada. Lilian Patricia Siza Pillajo

DIRECT BY: Licenciado Luis Alfredo Jiménez Ruiz, Magíster

DATE: January 11, 2018

EXECUTIVE SUMMARY

The present work investigated the subject related to the postural problems derived from sports practice in athletes. For the determination of postural problems, two-dimensional static study was used, using the Kinovea software as an analysis tool. It was made up of 130 athletes from the junior category that comprised ages of 11 and 14 years old, in 11 sports disciplines between individual and collective sports. After the analysis it was determined that the main postural problems presented by athletes are related to poor anatomical posture, scoliosis turns out to be the one with greater presence with 56% of cases, followed by kyphosis with 34% and lordosis with 8.5%, collective sports are those that present the greatest amount of problems we suppose due to the incorrect use of laterality of the technical actions executed during the development of the preparation. A proposal was established for the evaluation of postural problems through static two-dimensional study in athletes as an alternative to early diagnosis of the problem posed. There were correlations between postural problems and sports practice in some modalities. Scoliosis or lateral deviation turns out to be that postural problem mostly detected in our investigation with 56.9%, followed by kyphosis or presence of anterior curvature of the head and necks determined by the advanced location of the head with 34.6% , while lordosis occurs to a lesser degree with 8.5%. The investigative hypothesis about how the erroneous execution of the technique in the specific

movements of the sport affects the anatomical problems of the growing subjects is discussed. The research was designed to establish a new methodology of early intervention on the postural problems manifested by sports practice and its timely favorable action avoiding future consequences.

Keywords: Postural problems, sports practice, scoliosis, cifosis, lordosis, kinovea, two-dimensional, correlation, analysis, evaluation.

INTRODUCCIÓN

El contenido de la presente investigación, refiere a los problemas anatómicos definidos como posturales y su relación con la práctica de las diferentes modalidades deportivas, esta temática viene siendo causa de profundos debates debido a las evidencias que se han encontrado a través del tiempo, las mismas que hasta la actualidad se encuentran llenas de discusiones a favor y en contra de la indiscriminada práctica de la técnica deportiva en edades tempranas.

La presente investigación cuyo tema es: “LA PRÁCTICA DEPORTIVA Y SU INFLUENCIA EN LOS PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO BIDIMENSIONAL ESTÁTICO EN LOS DEPORTISTA”, se desarrolló para validar una metodología efectiva para la detección precoz de los problemas anatómicos producidos por la errónea práctica deportiva, y su aplicación sistemática admitirá intervenir a tiempo para evitar futuras complicaciones.

Capítulo I: Contiene el Planteamiento del Problema que enfoca la falta de una verdadera investigación sobre los problemas posturales en el deporte, se enmarca la Contextualización Macro, Meso y Micro, el Árbol de Problemas, el Análisis Crítico, justifica la importancia de la investigación, así como los objetivos generales y específicos.

Capítulo II: Se refiere al Marco Teórico que comprende a los antecedentes de la investigación, la conceptualización contemporánea específica de la terminología sobre Posturología y evaluación bidimensional. Contiene la Red de Inclusiones, la Constelación de Ideas de cada Variable y la Formulación de la Hipótesis.

Capítulo III: Abarca el marco metodológico, los niveles de investigación, señala la población, la operacionalización de las variables, las técnicas e instrumentos de investigación, el plan de recolección de la información, la validez y confiabilidad el plan de procesamientos de la información y el análisis e interpretación de los resultados.

Capítulo IV: Explica el análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficos extraídos de la aplicación del estudio bidimensional estático utilizando kinovea, con la cual se determina la comprobación de la Hipótesis mediante sus argumentos y verificación.

Capítulo V: Se refiere a las conclusiones a las que se ha llegado mediante la indagación, de campo, y a la vez se plantean las recomendaciones pertinentes.

Capítulo VI: En este capítulo se plantea, una propuesta encaminada a través de una guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático. Finalmente se concluyó con el material de referencia, el mismo que incluye la bibliografía y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.Tema

“LA PRÁCTICA DEPORTIVA Y SU INFLUENCIA EN LOS PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO BIDIMENSIONAL ESTÁTICO EN LOS DEPORTISTAS”.

1.2.Planteamiento del Problema

1.2.1. Contextualización

La presente investigación analiza la influencia que puede producir la práctica deportiva en los problemas posturales de jóvenes inmersos en procesos de iniciación deportiva.

Se entiende por postura “una actitud básicamente erecta, estabilizada activamente por ciertos mecanismos que restablecen automáticamente la orientación del cuerpo cuando hay perturbaciones” (Amadio, A.C. y Duarte, M. 1996, p. 15), siendo interpretada la estabilización como un control alimentado por un flujo de impulsos neurológicos provenientes de los sistemas propioceptivos motores cuyas informaciones son procesadas por el Sistema Nervioso Central.

Se han realizado diferentes estudios desde hace muchos años sobre la postura y el deporte, pues es conocido que “mantener una postura determinada, en esencial al momento de realizar actividades relacionadas con la vida diaria, así como en la realización de un gesto o actividad deportiva” (Pomes, M.T., 2008, p.1), explicando la diferentes estrategias para mantener una postura adecuada y la importancia en el rendimiento del deportista o evitando lesiones frecuentes en competiciones o prácticas atléticas.

A nivel **internacional** la información bibliográfica sobre los distintos problemas posturales en atletas jóvenes practicantes las múltiples modalidades deportivas se presentan escasas, mostrándose más bien numerosa en lo relacionado a deportistas cuya performance es considerada de Alto Rendimiento.

Resulta preocupante los índices los altos índices de alteraciones posturales presentes en la población infanto juvenil considerando que estas son las fases que corresponden al desarrollo biológico en la cual la postura sufre una infinidad de ajustes y adaptaciones debido a los cambios en las estructuras corporales y la adquisición de habilidades básicas y específicas fundamentales para la ejecución de la práctica deportiva.

En **Latinoamérica** se presentan aumentos sistemáticos de las llamadas enfermedades del siglo XXI entre ellas se observan las alteraciones de la columna vertebral de manera especial en el nivel escolástico, se supone que el “70%de la población escolar manifiesta algún tipo de problema de espalda antes de cumplir los 16 años de edad” (Gonzales, Izquierdo y Martínez., 2004, p.3).

A nivel del **Ecuador** no se conocen datos estadísticos específicos sobre la problemática de los problemas posturales en deportistas en su etapa de formación, sin embargo al conocer los valores referenciales de los problemas posturales en Latinoamérica se establece la necesidad de realizar la presente investigación para determinar resultados que aporten al establecimiento de datos nacionales.

En la provincia de **Chimborazo** existen datos de investigaciones anteriores que se refieren a problemas presentados en la población escolástica, los mismos que reflejan gran preocupación sobre la presencia de patologías relacionadas con la postura de los niños y jóvenes.

En la **Federación Deportiva de Chimborazo** no se observan investigaciones relacionadas con la temática planteada, siendo por otra parte preocupante que tampoco se mantengan fichas de observación básicas por cada deportista, lo que supone un descuido en el manejo de la higiene postural indispensable en el control de la carga de entrenamiento.

1.3.Árbol de problemas

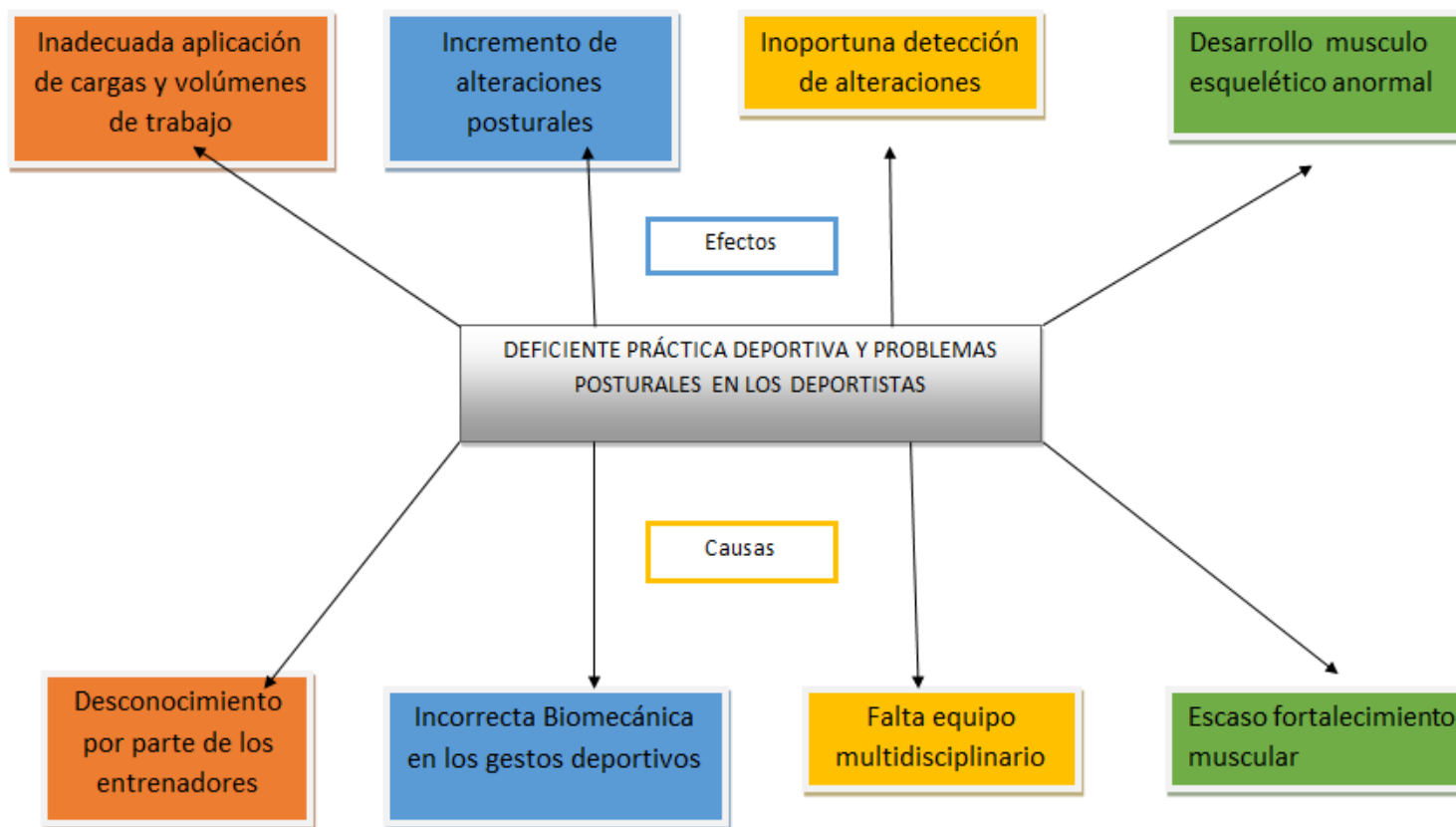


Figura N° 1: Árbol de Problemas
Elaborado por: Siza, 2018
Fuente: Investigadora

1.3.1. Análisis crítico

En la Federación Deportiva de Chimborazo se presenta un total desconocimiento por parte de los entrenadores y monitores sobre los principales problemas relacionados con las alteraciones posturales provocando una inadecuada aplicación de cargas y volúmenes de trabajo perjudicando las estructuras corporales de los sujetos en crecimiento.

Además se observa en los atletas una incorrecta Biomecánica en la ejecución de los gestos técnicos del movimiento deportivo específico en cada modalidad deportiva lo que provoca un incremento de alteraciones posturales debido a la repetición inadecuada del gesto motor.

En la Federación Deportiva de Chimborazo preocupa la falta de un equipo multidisciplinario completo (medico deportólogo especialista, psicólogo, fisiatra, nutricionista, etc.), disminuyendo las posibilidades de una oportuna detección de alteraciones posturales en los deportistas.

Otra de las causas para los principales problemas relacionados con las alteraciones posturales en los atletas resulta del escaso fortalecimiento muscular denotado por el incorrecto trabajo de la capacidad física de la fuerza lo que provoca un desarrollo musculo esquelético anormal en los involucrados.

1.3.2. Prognosis

Presumimos que al no tener una solución al desconocimiento por parte de los entrenadores y monitores sobre los principales problemas relacionados con las alteraciones posturales en la Federación Deportiva de Chimborazo continuará provocando una inadecuada aplicación de cargas y volúmenes de trabajo lesionando gravemente las estructuras corporales de los sujetos en crecimiento lo que supone deserción en el deporte debido a las patologías presentadas.

En el momento en el cual no se trate la temática de los problemas posturales sobre la incorrecta biomecánica en la ejecución de los gestos técnicos del movimiento deportivo específico en cada modalidad deportiva por parte de los atletas

provocará un aumento de anomalías posturales debido a la repetición inadecuada del gesto motor, que también inducirá a obtener resultados negativos en las competiciones deportivas.

Si continúa existiendo la ausencia de un equipo multidisciplinario completo (médico deportólogo especialista, psicólogo, fisiatra, nutricionista, etc.), en la Federación Deportiva de Chimborazo repercutirá en el aumento considerable de las alteraciones posturales en los deportistas haciendo que la problemática se presente como incontrolable para los dirigentes.

Por último si no se corrige otra de las causas para los principales problemas relacionados con las alteraciones posturales en los atletas, aquella relacionada con el escaso fortalecimiento muscular debido al incorrecto trabajo de la capacidad física de la fuerza provocará además de un desarrollo musculoesquelético anormal en los involucrados lesiones permanentes en las edades adultas.

1.3.3. Formulación del problema

CÓMO INFLUYE LA PRÁCTICA DEPORTIVA EN LOS PROBLEMAS POSTURALES DE LOS DEPORTISTAS

1.3.4. Preguntas directrices

¿Cómo diagnosticar los problemas posturales en los deportistas?

¿Cuáles son los principales problemas posturales que presentan los deportistas?

¿Habría alguna solución a los problemas posturales que presentan los deportistas?

1.3.5. Delimitación

Delimitación de contenidos

Campo: Deporte

Área: Entrenamiento Deportivo

Aspecto: Entrenamiento deportivo y Antropometría

Delimitación Espacial

El presente estudio se llevará a cabo con los deportistas de la Federación Deportiva e Chimborazo

Delimitación temporal

El presente estudio se llevará a cabo en el periodo 2018

1.4. Justificación

La **importancia** de esta investigación está enmarcada en la evolución del entrenamiento deportivo, el cual obliga a sus actores a utilizar nuevas y mejores alternativas para el mejoramiento de la performance en los sujetos practicantes, con el apoyo de la evolución de las denominadas ciencias del deporte.

La **novedad** que se presenta es el resultado de la aplicación científica del análisis realizado para la evaluación de la postura humano también denominado posturografía, la misma que puede ser considerada como dinámica o estática según el uso o no de perturbaciones externas.

Consideramos que se logrará generar un **impacto** enorme en la comunidad deportiva no solo en la provincia de Chimborazo sino a nivel nacional debido a las múltiples posibilidades que ofrece esta nueva técnica de trabajo.

Consideramos de la misma manera que la **utilidad** práctica que propone esta investigación radica en la utilización metodológica de la posturografía estática, que es aquella en la cual se realiza la evaluación en una postura erecta y tiene el propósito de conocer la expresión postural del individuo, utilizando para esto el recurso del análisis fotográfico como método de evaluación de las alteraciones posturales en el deporte.

El **interés** radica en el conocimiento científico de las imágenes bidimensionales realizadas en la evaluación inicial, durante y al final del proceso de preparación deportiva coadyuvan a interpretar el impacto que ha generado en las estructuras corporales humanas las cargas físicas que componen el entrenamiento.

Los **beneficiarios** directos serán todos los actores del proceso de preparación deportiva, pues podrán observar las alteraciones posturales iniciales (innatas o genéticas) y o las alteraciones mesurables (causadas por el entrenamiento),

permite al entrenador y al equipo multidisciplinario tomar las mejores de decisiones de corrección oportuna de las malformaciones para mejorar el rendimiento específico en los diferentes deportes.

1.5. Objetivos

General

Determinar la influencia de la práctica deportiva en los problemas posturales de los deportistas.

Específicos

Diagnosticar la práctica deportiva en los problemas posturales en los deportistas.

Analizar los principales problemas posturales que presentan los deportistas.

Diseñar una alternativa de estudio bidimensional estática como solución a los problemas posturales que presentan los deportistas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.

La fundamentación científica que ampara la presente investigación se encuentra recopilada de las principales fuentes de información existentes en los más importantes repositorios a nivel nacional, de manera especial se ha considerado aquel correspondiente a la Universidad Técnica de Ambato, en la cual se pudo identificar a los siguientes autores:

Tema: “Posturas viciosas y su relación con patologías funcionales de la columna vertebral en los niños de Sexto año C de Educación Básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del Cantón Ambato periodo enero – junio 2012”.

Autor: Castro Brito Isabel

Conclusiones:

- Se determinó que las principales patologías funcionales que se presentaron los niños de la Escuela Liceo Fiscal Juan Montalvo fueron desalineaciones de la columna vertebral o raquis, dolor de espalda, fatiga muscular.
- Mediante la aplicación del test postural en los niños de sexto año “C” de la Escuela Liceo Fiscal Juan Montalvo se pudo constatar que las patologías funcionales que presentan los niños fueron en los siguientes porcentajes: desalineaciones de la columna vertebral o raquis en su mayoría en plano frontal y sagital en un 46%, dolor de espalda principalmente en la zona lumbar en un 34%, fatiga muscular en un 20%.
- Teniendo en cuenta las deficiencias que presentan los niños y las zonas que necesitan dar mayor atención se elaboró un plan d ejercicios subacuáticos para fortalecer la musculatura abdominal y paravertebral como tratamiento

preventivo para las patologías funcionales de columna vertebral en los niños de 10 – 11 años de edad de sexto año “C” de la Escuela Liceo Fiscal Juan Montalvo del Cantón Ambato.

Tema: “Relación de hiperlordosis lumbar en el dorso plano en escolares de la Unidad Educativa Mario Cobo Barona”

Autor: Sánchez Sánchez Carolina Margarita

Conclusiones:

- Se determina una estrecha relación de hiperlordosis lumbar con el dorso plano, bajo una población elevada 195 estudiantes de los cuales el 54% son varones y el 45% son mujeres; obtenido los siguientes resultados: 117 de 195 estudiantes manifiestan hiperlordosis lumbar superior lo que representa el 13% y 87 de 195 estudiantes manifiestan hiperlordosis lumbar inferior, es decir a nivel con lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.
- Se identifican que las edades comprendidas entre 6 y 14 años se presentan hiperlordosis lumbar, recalando que la mayor incidencia existe en edades de 9 a 12 años se denota afectada tanto en la población masculina como femenina, al existir un 45% de hiperlordosis lumbar inferior con una frecuencia de 87 escolares, lo que pone en manifiesto la desestabilidad en la ergonomía de la estructura ósea como muscular, como efecto adverso se tensan las estructuras de sostén intrínseco.
- Se identifica la presencia de dorso plano en 117 escolares entre 6 y 14 años de los cuales en edades comprendidas entre 9 y 12 años se presentan en mayor porcentaje, representando el 60%. Es un porcentaje que incide en la mitad de la población valorada, por lo que la principal preocupación va encaminada a la pérdida de la elasticidad muscular ante la tensión de los músculos posturales que se hallan alterados en su posición. Por lo que incrementa la disfunción muscular un balance de la línea de gravedad entre los segmentos vertebrales involucrados.

- Se determina que el dorso plano es la alteración con mayor predominancia en el estudio representando por el 60% sobre la aparición de 45% de hiperlordosis lumbar inferior. Por lo que se concluye que el dorso plano quien influye en la manifestación de hiperlordosis lumbar inferior y no afecta con mayor relevancia la lordosis superior.

Tema: “Aplicación del Test Postural para detectar alteraciones posturales más frecuentes en Policías Nacionales de 20 a 45 años de edad en el Centro Médico de la Policía Sub Zona Cotopaxi N°5”

Autor: Pérez Morales Román Alexander

Conclusiones:

- En la Sub Zona Cotopaxi N°5 un 53% del personal presentan antepulsión de hombros generado así también problemas en la columna dorsal como hipercifosis en un 58% que es preocupante, además se pudo detectar el acortamiento del psoas en un 70% este musculo importante en el cuerpo y su acortamiento genera dolores fuertes de columna y un acortamiento también de los músculos isquiotibiales en un 69% de policías.
- En la Sub Zona Cotopaxi N°5 se determinó que el 84% del personal policial realizan labores operativas 46% realizan jornadas laborales de más de 12 horas de forma continua; la falta de actividad física regular es de un 72% y la no realización de calentamiento en su jornada laboral 91% estos factores contribuyen a que se produzcan alteraciones posturales.
- Además se ha podido determinar que 55% del personal policial tiene problemas en la simetría de los hombros, siendo más frecuente la simetría izquierda. También observamos que la escoliosis es el principal problema a nivel de la columna tanto dorsal 41% como lumbar 43%.

2.2. Fundamentación Filosófica

Para la realización de la presente investigación se ha concebido una filosofía ideada para la actividad física y el deporte, sustentada en las corrientes teóricas y

pensamientos metodológicos del quehacer deportivo; haciendo especial énfasis en los fundamentos pedagógicos del entrenamiento deportivo los mismos que son tomados como esencia del fundamento filosófico en las ciencias del deporte ubicando al individuo como protagonista principal de los procesos de formación no solo físico motor sino también cognitivo y social afectivo.

Con esta filosofía suponemos que el trascurso de la educación por medio del movimiento a través e la cual transita el individuo tiene como principal objetivo incrementar la conciencia del ser humano partiendo desde la concepción de su propio cuerpo, con lo cual se garantiza la captación específica del conocimiento con un respeto y responsabilidad por la formación integral en la cual está inmersa aquella relacionada con la armonía de las estructuras simétricas del cuerpo humano.

La Pedagogía Crítica es la proyección fundamental de este trabajo que tiene sustento teórico basado fundamentalmente en el individuo dentro de un proceso educativo el cual debe ser respetado y atendido en todas sus manifestaciones dando solución oportuna a sus problemas generados por la propia concepción errónea del entrenamiento deportivo.

2.3. Fundamentación Legal

La presente investigación tiene su fundamento en las normas y mandatos establecidos para la República del Ecuador, los mismos que garantizan los deberes y obligaciones que tiene los ciudadanos como parte de la estructura organizada de Estado.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

TÍTULO II DERECHOS

SECCIÓN CUARTA CULTURA Y CIENCIA

Art. 24 “las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre” (CPE, 2008p.7).

Sección Quinta Educación

Art. 27.- “La educación se centrara en el ser humano y garantizara su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsara la equidad de género, la justicia la solidaridad y la paz; estimulara el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”, (CPE, 2008, p.7.)

Sección Séptima Salud

Art. 32. “La salud es un derecho al agua, a la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan en buen vivir.” (CPE, 2008, p.8)

RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Sección sexta Cultura física y tiempo libre

Art. 381.- “El Estado protegerá, promoverá y coordinara la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas, impulsara el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciara la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los juegos Olímpicos y Paraolímpicos, y fomentara la participación de las personas con discapacidad. El Estado garantizara los recursos y la infraestructura necesarios para estas actividades. Los recursos se sujetan al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa”. (CPE, 2008).

CAPÍTULO TERCERO:

DERECHOS DE LAS PERSONAS Y GRUPOS DE

ATENCIÓN PRIORITARIA

Sección segunda: Jóvenes

Art. 39.- El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público. El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento. (Asamblea, N. 2008, p.10)

LEY DEL DEPORTE, EDUCACIÓN FÍSICA Y RECREACIÓN

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 381 de la Constitución de la República, “El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los y las deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad. (Ministerio, D. 2010, p.2)

CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA

Art. 48.- Derecho a la recreación y al descanso.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la recreación, al descanso, al juego, al deporte y más actividades propias de cada etapa evolutiva. Es obligación del Estado y de los gobiernos seccionales promocionar e inculcar en la niñez y adolescencia, **la práctica de juegos tradicionales**; crear y mantener espacios e instalaciones seguras y accesibles, programas y espectáculos públicos adecuados, seguros y gratuitos para el ejercicio de este derecho. Los establecimientos educativos deberán contar con **áreas deportivas, recreativas**, artísticas y culturales, y destinar los recursos presupuestarios suficientes para desarrollar estas actividades.

2.4. Categorías Fundamentales

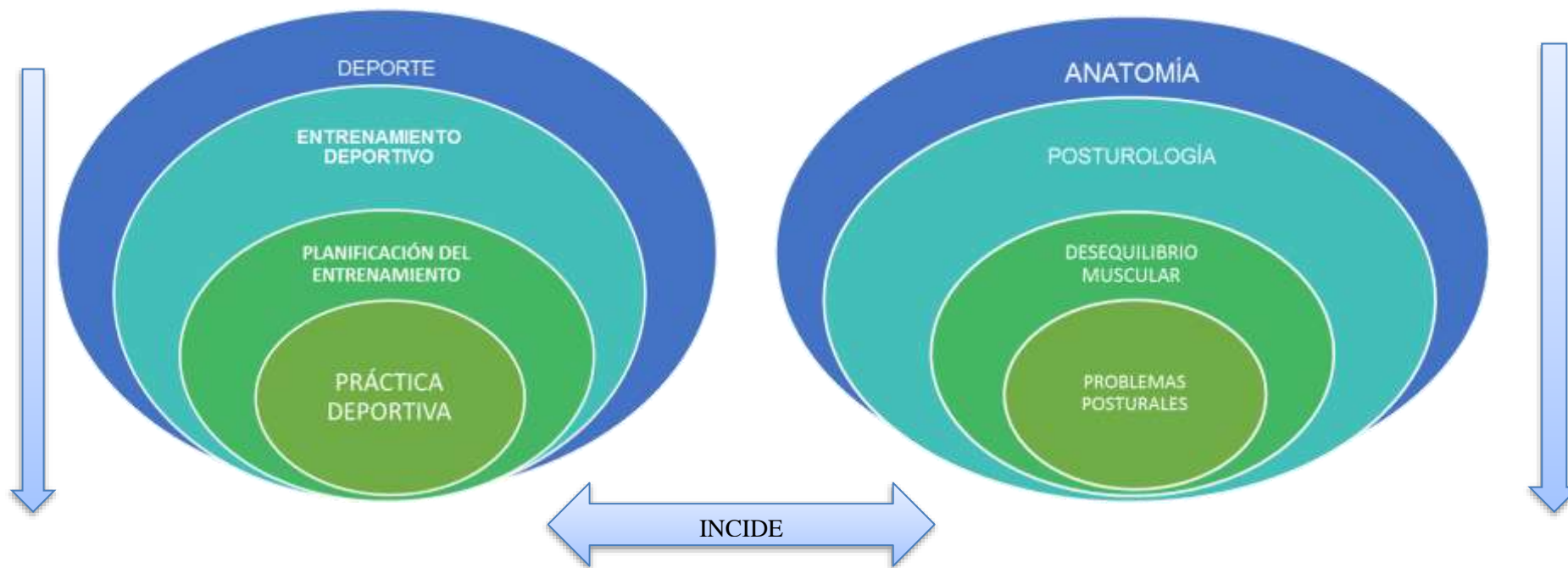


Figura N° 2: Categorías Fundamentales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

2.5. Conceptualización de la variable independiente

Deporte

Actualmente es conocido el enorme auge de la actividad física a nivel mundial, la cual se ha convertido en un verdadero fenómeno, ya sea esta observada o practicada para simple recreación o como en nuestro caso correspondan a actividades físico – deportivas, en las cuales el deporte es analizado desde diferentes puntos de vista ya sea desde el ámbito cultural como en científico.

Visto desde este punto de vista el deporte es observado por las diferentes ciencias del deporte como la sociología, la filosofía, la biomecánica, la educación, la historia, etc. según García Fernando (1990)

“el deporte abarca las distintas manifestaciones en diversos ordenes de nuestra sociedad, de manera que en los últimos años se habla de la industria deportiva como grupo diferenciado que ofrece actividades de distracción, entretenimiento, espectáculo, educación, pasatiempo y, en general, bienes y servicios relacionados con el ocio y la actividad competitiva y recreativa” (p.29).

Dando referencia a una manifestación humana que se puede visualizar desde distintas esferas dentro de una sociedad cambiante, pero que sin duda alguna genera expectativa en todos los ámbitos en los cuales se desarrolla, así como lo expresa parte Paredes (2002), quien refiere a deporte como “algo tan claro y que evidencia un fenómeno sociocultural y educativo por todos conocido, es una de las palabras más polémicas, además de ser uno de los términos más fascinantes y complejos” (p.2).

Por lo tanto se podría interpretar al deporte como un verdadero fenómeno que abarca la mayoría de los ámbitos de existencia humana (económico, político, educativo, cultural, social, etc.), según la Real Academia de la Lengua Española (1992), la terminología deporte tiene una acepción que hace referencia a “una actividad física y mental, reglas o normas, competición” (p.482).

En cambio el Diccionario de las Ciencias del Deporte hace referencia a los distintos ámbitos en donde se practica en mismo y a las diferentes concepciones

que adquiere según el lugar en el cual se practica, por ejemplo disciplinas deportivas (clubes deportivos, federaciones deportivas), escuelas (deporte escolar), ámbitos sanitarios (deporte recreación, deporte salud). También encontramos en este diccionario algunas características esenciales del deporte como performance, competición y reglas.

Según la Ley del Deporte del Ecuador el deporte es “toda actividad física y mental caracterizada por una actitud lúcida y de afán competitivo de comprobación o desafío, dentro de disciplinas y normas preestablecidas constantes en los reglamentos de las organizaciones nacionales y/o internacionales correspondientes, orientadas a generar valores morales, cívicos y sociales y desarrollar fortalezas y habilidad susceptibles de potenciación”.

Clasificación del deporte

El deporte a través del tiempo ha evolucionado en sus reglas y sus concepciones, de misma manera también han desarrollado su noción de la forma de clasificarlos según ciertas características que de una u otra manera se asocian ya sea por desempeño motor o por legislación dictaminada por las naciones.

La Ley del Deporte del Ecuador realiza una clasificación del deporte marcada por las etapas de desarrollo y los objetivos de participación, en los cuales se visualiza las fases por las cuales los sujetos deben transitar para alcanzar niveles óptimos de desarrollo. Atendiendo esta clasificación tenemos:

Deporte formativo: que está comprendido por aquellas actividades encaminadas a la búsqueda y selección de talentos, iniciación deportiva, enseñanza y desarrollo. Destacado la terminología referida al “talento” que según Hann (1988) “es una persona con la disposición por encima de lo normal de poder y querer realizar unos rendimientos elevados en el campo del Deporte”, (p.35), la iniciación deportiva según Antón (1990) supone “el aprendizaje de las rutinas indispensables para la práctica de cada deporte” (p.21), para Alvares del Villar (1987) “la iniciación en cualquier deporte debe buscar una variada formación de base sobre la cual poder fundamentar un rendimiento máximo posterior”(p.677).

Deporte de Alto Rendimiento: que comprende la práctica deportiva de organización y nivel superior, comprende los procesos integrales orientados hacia el perfeccionamiento atlético de las y los deportistas, mediante el aprovechamiento de los adelantos tecnológicos y científicos dentro de los procesos técnicos del entrenamiento de alto nivel. O sea que para alcanzar los niveles o performances en este nivel no solo hacen falta preparaciones específicas sino verdaderos procesos integrales con la colaboración de un sinnúmero de actores denominados equipo multidisciplinario que se ocupan de intervenir en el proceso de entrenamiento mediante la aplicación de las Ciencias del Deporte en una preparación integral.

A más de las orientaciones que se pueden dar a las actividades físicas reglamentadas, existen otros tipos de clasificación, los cuales repercuten sobre el funcionamiento y los posibles impactos que puedan sufrir las estructuras corporales en el desarrollo de sus prácticas.

BOUET (1968)	Deporte de combate	Con implemento	Existe contacto físico, el cuerpo como referencia.
		Sin implemento	
	Deportes de balón o pelota	Colectivos	El balón constituye el factor relacional del deporte .
		Individuales	
	Deportes atléticos y gimnásticos	Atlético de medición objetiva	Referencia posibilidades del ser humano, gesto técnico importante.
		Gimnásticos de medición subjetiva	
	Deportes en la naturaleza	La referencia comunes que se realizan en el medio natural, y conllevan un gran riesgo.	
	Deportes mecánicos	Se caracterizan por el empleo de máquinas, que es la que genera la energía, y el hombre quien la controla y la dirige.-	

Tabla N° 3: Clasificación Clásica de los deportes
Fuente: Bouet 1968

DURAND (1968)	Deportes individuales
	Deportes de equipo
	Deportes de combate
	Deportes en la naturaleza

Tabla N° 4: Segunda clasificación clásica de los deportes
Fuente: Durand, G. 1968

MATVEIEV (1975)	Deportes acíclicos	Predomina los movimientos de intensidad máxima: saltos en atletismo, saltos en gimnasia, halterofilia, carreras de velocidad, etc...
	Deporte con predominio de la resistencia	- Deportes de intensidad submáxima: medio fondo, natación (100 y 400 m.). - Deportes de intensidad baja: más de 800 m. En natación, fondo en atletismo).
	Deportes de equipo	- Deportes de alta intensidad con pausas cortantes de tiempo: baloncesto, fútbol-sala... - Deportes de alta duración con pocas interrupciones: fútbol y hockey hierba.
	Deportes de combate o lucha	- Enfrentamientos directo entre individuo: lucha, esgrima, boxeo.
	Deportes complejos y pruebas múltiples	- Esfuerzos muy diversos y amplios: pentatlón moderno, heptatlón, decatlón, gimnasia deportiva.

Tabla N° 5: Clasificación de los deportes según su esfuerzo físico
Fuente: Matveiev, L. 1975.

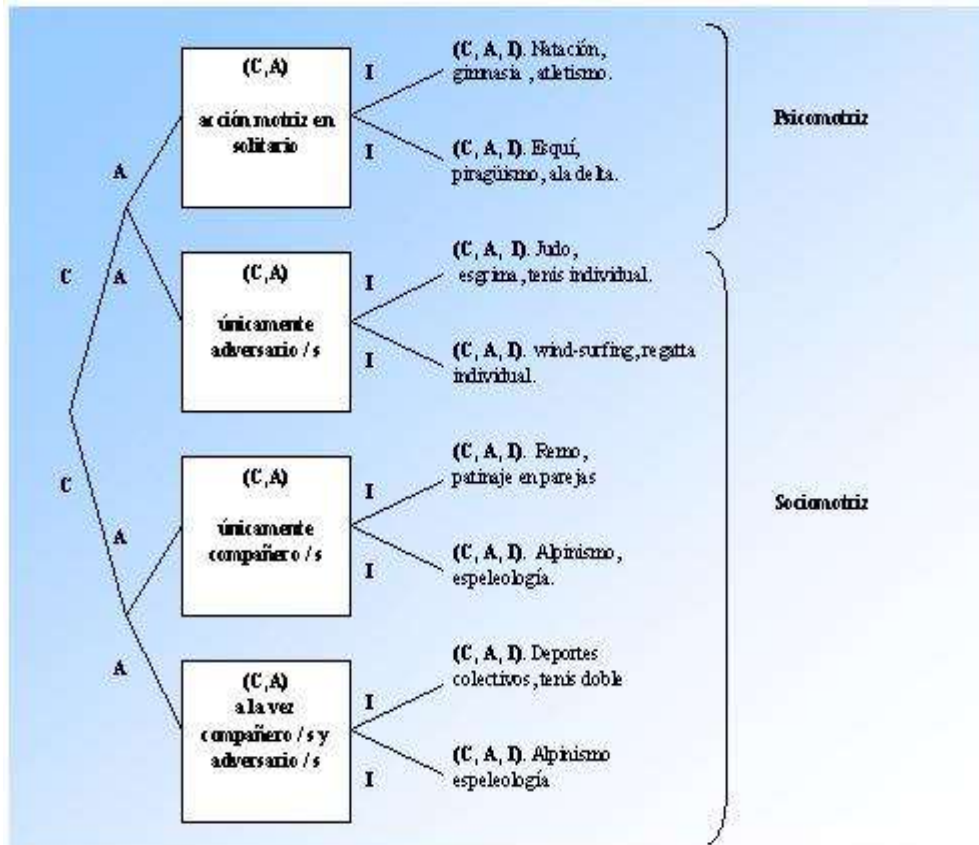


Figura N° 6: Clasificación del deporte según criterios de acción motriz
Fuente: Parlebas, P. 1988

Increasing Static Component ↑	Increasing Dynamic Component →		
	A. Low (<40% Max O ₂)	B. Moderate (40-70% Max O ₂)	C. High (>70% Max O ₂)
III. High (>50% MVC)	Bobsledding/Luge*†, Field events (throwing), Gymnastics*†, Martial arts*, Sailing, Sport climbing, Water skiing*†, Weight lifting*†, Windsurfing*†	Body building*†, Downhill skiing*†, Skateboarding*†, Snowboarding*†, Wrestling*	Boxing*, Canoeing/Kayaking, Cycling*†, Decathlon, Rowing, Speed-skating*†, Triathlon*†
II. Moderate (20-50% MVC)	Archery, Auto racing*†, Diving*†, Equestrian*†, Motorcycling*†	American football*, Field events (jumping), Figure skating*, Rodeoing*†, Rugby*, Running (sprint), Surfing*†, Synchronized swimming†	Basketball*, Ice hockey*, Cross-country skiing (skating technique), Lacrosse*, Running (middle distance), Swimming, Team handball
I. Low (<20% MVC)	Billiards, Bowling, Cricket, Curling, Golf, Riflery	Baseball/Softball*, Fencing, Table tennis, Volleyball	Badminton, Cross-country skiing (classic technique), Field hockey*, Orienteering, Race walking, Racquetball/Squash, Running (long distance), Soccer*, Tennis

Tabla N° 7: Clasificación de los deportes según su duración
Fuente: Journal of the American College of Cardiology 2005

Entrenamiento Deportivo

La conceptualización correspondiente al entrenamiento deportivo ha venido evolucionando conforme han avanzado los sistemas competitivos y las denominadas ciencias del deporte.

Por lo que el concepto de entrenamiento en la actualidad viene utilizado en un sentido amplio del proceso de preparación por medio de la ejercitación y que busca un grado más o menos acentuado de mejorar el rendimiento en cada momento.

En este sentido Martin (1977), considera que el entrenamiento “como un proceso que origina un cambio de estado sea este físico, motor cognitivo y/o afectivo” (p.14). Esto es corroborado por Matveiev (1972), quien entiende por entrenamiento a la “preparación física, técnica táctica, intelectual, psíquica y moral de los deportistas con ayuda de ejercicios físicos” (p.148).

En otros conceptos observamos que el Entrenamiento Deportivo se utiliza para conceptualizar toda actividad organizada que está dirigida al aumento de la capacidad de rendimiento físico, intelectual o técnico – motor del hombre, por ejemplo González Badillo citado por Pérez y Pérez 2008 manifiesta que el entrenamiento es un “proceso continuo sistemático y planificado para el desarrollo de cualidades físicas y psíquicas para alcanzar el máximo rendimiento por medio de la producción de adaptaciones morfo funcionales, a través de cargas funcionales crecientes” (p.1).

Otras fundamentaciones conceptuales nos brindan Matveiev (1983) manifestando que el entrenamiento “es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista”, (p.6), mientras que Bompa (1983) dice que “estas una actividad deportiva sistemática de larga duración, graduada de forma progresiva a nivel individual, cuyo objetivo es conformar las funciones humanas, psicológicas y fisiológicas para poder superar tareas más exigentes” (p. 72).

El entrenamiento deportivo como un proceso didáctico

En este apartado la presente investigación realiza un enfoque del papel de la Didáctica entendida como la ciencia que estudia las formas vías y elementos necesarios para incidir de manera decisiva en el ritmo de aprendizaje que experimenta el individuo por los diferentes eslabones de la enseñanza en el enfoque pedagógico del Entrenamiento Deportivo según Velázquez (1989) define a este aspecto como:

“un proceso intencional que tiene por objeto desarrollar las capacidades cognitivas, motrices de equilibrio personal, de relación interpersonal y de integración social de las personas, a través de actividades de distinto tipo y naturaleza relacionadas con el hecho deportivo (espectáculo deportivo, practica deportiva, consumo de productos y servicios deportivos...), con la finalidad de contribuir desde el campo del deporte a que puedan conducir sus vidas con autonomía y responsabilidad, disfrutando y participando plenamente de su cultura deportiva y colaborando de forma activa y crítica en la conservación y desarrollo de dicha cultura en el marco de la sociedad democrática y de los valores que ella comporta”. (p.73)

En este sentido observamos que los componentes del entrenamiento atendiendo a su perfil pedagógico son:

Personales.	No Personales.
Entrenador	Objetivos.
(Función.)	(Para y porque)
Orientadora	Contenidos.
Transmitir conocimientos.	(Que hago)
Atleta.	Métodos.
(Función.)	(Como lo hago)
Ejecutora	Medios.
Asimila y procesa	(En que me apoyo)
la información transmitida.	Formas.
	(Como organizo)
	Evaluación.
	(Nivel de rendimiento)

El entrenamiento deportivo como un proceso didáctico tiene una categoría rectora del proceso enseñanza aprendizaje del movimiento humano, en función a ella es que se estructuran todos los demás eslabones de la actividad físico deportiva, se le considera el fin o meta a la que se aspira llegar, este debe de estar al alcance del nivel de rendimiento que experimente el deportista en su transición por las diferentes etapas o ciclos de entrenamiento.

Los principales requisitos que se presentan la construcción de los objetivos para lograr un proceso didáctico en el entrenamiento deportivo son:

Cumplir con su estructura didáctica (Habilidad – Sistema de conocimientos – Condiciones).

Claros y precisos en su formulación, empleando un vocabulario técnico y ajeno a todo formalismo pedagógico.

Medibles y asequibles de acuerdo al nivel del deportista.

Sistemáticos en su evaluación, ya que ello implica si estaremos o no en condiciones de establecer metas más exigentes tanto cuantitativa como cualitativa.

Clasificación de los objetivos en el proceso didáctico del entrenamiento deportivo

Existen diferentes tipos de objetivos los mismos que se plantean en el proceso de entrenamiento en correspondencia de las exigencias que el transcurso de la preparación lo requiera, los más importantes señalamos:

Técnicos o de Habilidades.

Relacionados con el nivel de ejecución cualitativo de las habilidades motrices deportivas

Físico o de Capacidades.

Relacionados con el nivel de desarrollo cuantitativo de las capacidades físicas condicionales, y en lo cualitativo con la movilidad y capacidades coordinativas.

Formativo o Educativo.

Relacionado con la formación de valores y normas de conducta que se debe establecer tanto en los escenarios de entrenamiento competencia como también en el aspecto social.

Elementos que estructuran Didácticamente un objetivo en su formulación.

Habilidad: (Acción propia del entrenamiento en función del aprendizaje perfeccionamiento y desarrollo o en dirección al aspecto formativo del deportista.)

Sistema de conocimiento: (Se define como el contenido de la carga de entrenamiento en cualquiera de sus componentes o direcciones.)

Condiciones: (Nivel de exigencias, complejidad y alcance en el vencimiento de la meta o aspiración.)

Planificación del Entrenamiento

Dentro de los conceptos generales del entrenamiento deportivo se encuentra aquella relacionada con la planificación del entrenamiento, la misma que puede ser observada desde diferentes puntos de vista según la persona que la advierta, pues se encuadra en todas las configuraciones del proceso de preparación deportiva.

Según Mestre (1995) planificar es “prever con suficiente anticipación los hechos las acciones, de forma que su acometida se efectúe de forma sistemática, racional, acorde a necesidades y posibilidades reales, con aprovechamiento pleno de los recursos disponibles en el momento y previsibles en el futuro”, (p.40), haciendo con esto referencia principalmente a la anticipación de las acciones a realizar, hecho fundamental en el entrenamiento deportivo considerando que el mismo es un proceso que aparece en cualquier etapa de la vida y puede trascurrir a lo largo de la existencia.

Bajo esta premisa la planificación del entrenamiento deportivo representa el plan o proyecto que el Sistema Deportivo (dirigentes, entrenadores, médicos,

preparadores físicos, psicólogos, nutricionistas), realiza para garantizar el desempeño correcto y lograr un objetivo determinado.

Sánchez Buñuelos (1994), define a la planificación del entrenamiento deportivo como “el proceso mediante el cual el entrenador busca y determina alternativas y vías de acción que con mayor probabilidad puedan conducir al éxito”, (p.2), nótese en la definición del autor la terminología de búsqueda y probabilidad, que sin duda alguna son los aspectos básicos con los cuales se interpretan los procesos de investigación y los pronósticos en el proceso de entrenamiento.

Por lo que con este argumento el sistema deportivo puede advertir y decidir anticipadamente lo que va hacer en el futuro, como se va hacer, cuando se va hacer y quien lo va hacer.

Para efectuar todo este propósito resulta indispensable conocer que para planificar de una manera adecuada requiere una evaluación previa, de la misma que da viabilidad al proceso en función de las circunstancias reales que lo rodean. Este estudio sobre la viabilidad debe contener todos los datos correspondientes al entorno personal del sujeto deportista y además todos los demás todos correspondientes al entorno del entrenamiento con el que se dispone al momento esto es instalaciones, materiales de apoyo, técnicos especialistas etc.

Por esto resulta conveniente explicar en esta investigación que el proceso de preparación de un deportista implica, por un lado, la elaboración de una planificación “global” y, por otro la elaboración de numerosos planes “parciales” que deben coincidir con el objetivo final que se pretende conseguir. Pero también se distinguen en este proceso las diferentes etapas por las cuales un sujeto atleta deberá obligatoriamente transitar si pretende alcanzar objetivos o performance consideradas de alto rendimiento.

El deportista en su proceso de preparación a largo plazo, transita por diferentes etapas de adaptaciones elementales, en las cuales el principal factor es el individuo en proceso de crecimiento, el cual se va adquiriendo los elementos

básicos para llevar su potencial en el rendimiento psicomotriz que dependerá de una variedad de factores para llegar a ser un futuro deportista.

De manera gráfica este proceso se puede representar mediante una pirámide en la cual se observan las diferentes etapas o fases que aseguren el alcance de los objetivos.

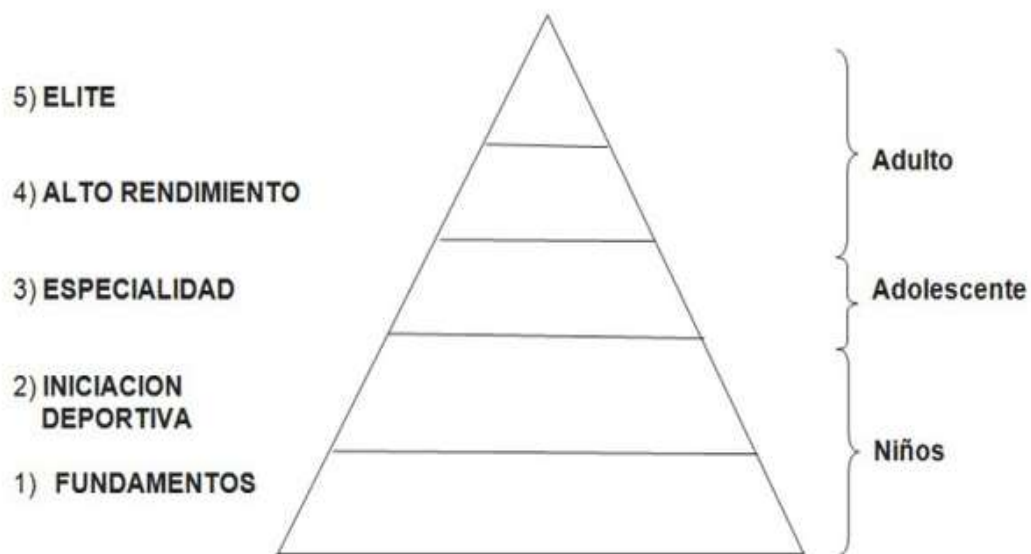


Figura N° 8: Pirámide del Alto Rendimiento

Fuente: Autor

En la gráfica se manifiestan las etapas en las cuales el individuo transita y adquiere y desarrolla elementos y habilidades fundamentales básicas y específicas, contemplan acciones lúdicas motrices y desarrollando las aptitudes físicas.

Iniciación deportiva: busca el desarrollo del aprendizaje motor en la cual esta incluidos los gestos deportivos (fundamentos o técnicas deportivas) del deporte a practicar. Se considera que debe encontrar transferencias biológicas, psicológicas y sociales que servirán para los distintos deportes, asegurando una base sólida que afirme el perfeccionamiento de las capacidades condicionales y coordinativas.

Especialidad: corresponde en breves términos la definición del deporte que practicará toda la vida y en la cual se inician los procesos de profundización

específica de los contenidos y el mejoramiento de las capacidades motoras condicionales. Esta edad le corresponde en la mayoría de los deportes aquellas fases cronológicas de la adolescencia en las cuales se observan los principales cambios biológicos en el cuerpo humano.

Alto rendimiento: esta es la etapa donde se ubican los sujetos deportistas que han transitado por las demás períodos, la edad con la cual se relaciona esta fase corresponde aquella en la cual los procesos de madurez son evidentes y en las cuales garantizan los principales mejoramientos de las capacidades hasta alcanzar la maestría deportiva específica.

Elite: concierne a la fase más pequeña de todo el proceso a largo plazo, pues es aquella a la cual pueden acceder un número mínimo de sujetos cuyas características genéticas y adquiridas le permiten alcanzar performances que garanticen los resultados de nivel internacional.

Práctica Deportiva

La variante independiente de nuestra investigación pertenece aquella que corresponde a la práctica deportiva, en la cual se encuentran introducidas las bases fisiológicas generales de la actividad física y deportiva, que afectan a sujeto practicante y a la vez condicionan su desarrollo físico motor.

La práctica deportiva se encuentra condicionada por la *Ley de Adaptación Biológica*, cuya estructura lógica se manifiesta durante la actividad física o deportiva con un complejo proceso de interacciones bioquímicas en el funcionamiento de los mecanismos de adaptación bajo el empleo de los distintos tipos de esfuerzos físicos.

Estos esfuerzos actual sobre el equilibrio entre las cargas físicas o externas y la repercusión de estas en el plano biológico funcional, garantizando una rápida y eficiente bioadaptación del organismo, la misma que se debe aprovechar al máximo al momento del efecto de la súper compensación como premisa básica e imprescindible.

Por esto es necesario concebir no solo en la recuperación, la capacidad de trabajo ante estímulos motores independientemente de su magnitud e impacto, sino también en la elevación constante de su capacidad de rendimiento físico. Considerando que todo esto incidirá positiva o negativamente las estructuras funcionales y corporales de los sujetos en proceso de preparación.

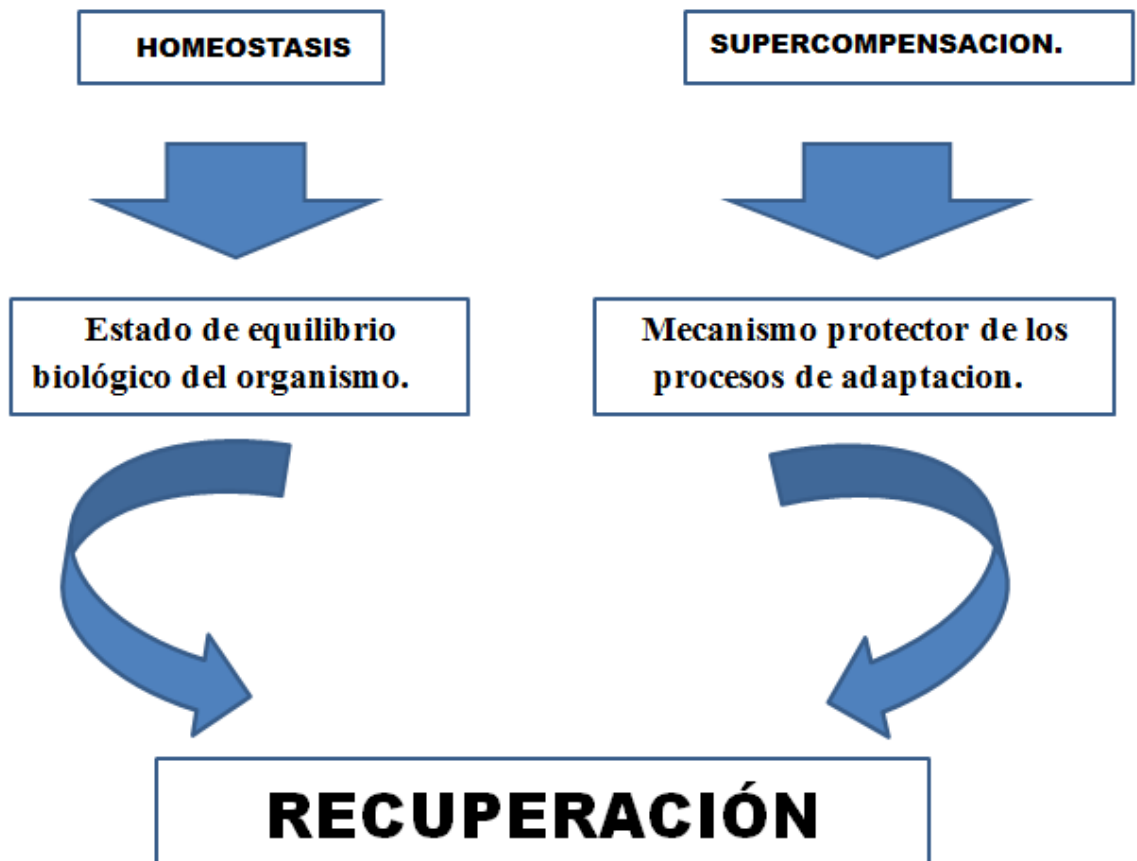


Figura N° 9: Ley de adaptación biológica

Fuente: Autor

En base a esta ley le corresponde al entrenador prestar toda la atención en la selección de los sistemas metodológicos de entrenamiento, toda vez que existe una estrecha relación entre los aspectos funcionales y metodológicos en el proceso de preparación deportiva, resultado indispensable el descubrimiento de los aspectos que le dan su base de apoyo y contribuyen a lograr una sistematización coherente durante todo el proceso.

Al respecto por ejemplo podemos manifestar que “entrenar con cargas máximas sin elevados índices de fatiga es el resultado de la adaptación del organismo, y la intensidad y magnitud de sus funciones es en lo que se basa la acumulación y el suministro de energía” (Rhea y cols., 2003, p.3).

Para la práctica deportiva constituye de vital importancia el aseguramiento de los procesos **Bioquímicos y fisiológicos**, los mismos que han determinado que el factor energético fundamental está constituido por un compuesto macro energético que se encuentra en toda célula, fundamentalmente en el tejido muscular estriado, llamado Adenosin Trifosfato, ATP.

Cada célula muscular contiene exactamente la cantidad justa de ATP para mantener una o dos contracciones. Esto significa que para continuar la actividad física debe seguir obteniendo energía por otras vías. La reposición del fosfato de la energía puede tener lugar mediante tres procesos metabólicos.

La ruptura de CrP libera la energía necesaria para transformar el ADP en ATP. Sirve de catalizador la enzima creatín - fosfoquinasa. Este proceso amplía la capacidad de los músculos para su contracción a la máxima velocidad, reponiendo el ATP tan rápidamente como se va descomponiendo. La reacción ATP-CrP depende del suministro de CrP a las células de los músculos. Tras 4 ó 5 segundos de esfuerzo máximo el aporte de CrP disminuye hasta el punto en que el ATP no puede ser repuesto por este proceso, después de 5 ó 10 segundos de esfuerzo máximo el suministro de CrP queda casi agotado, y el proceso glicolítico, más lento, pasa a ser la fuente principal para la reposición de ATP con vista a la alimentación de las contracciones musculares.

Esta secuencia de reacciones explica porque la máxima velocidad de movimientos en el ser humano empieza a declinar después de 4 ó 5 segundos. Estas relaciones de cifras tienen una gran importancia en el proceso de entrenamiento deportivo.

Según autores la duración de este esfuerzo varía:

- Astrand da un tiempo máximo de 10 -15 segundos.
- Zatsiorski propone como tiempo máximo entre 3-8 segundos

- Fox y Mathew plantean como máximo 10 segundos
- Forteza da un tiempo máximo de 10 segundos y dice como potencia máxima 3 ó 4 segundos y decrece muy rápido después del séptimo.

En todos los casos es alta la deuda de oxígeno 90-95 %, la frecuencia cardíaca sube a 180 p/m y más, la recuperación oscila entre 1 y 2 minutos, tiempo necesario para que los niveles de fosfágenos retornen a sus valores iniciales.

Glicolisis en la Práctica Deportiva

Otro de los procesos que se deben considerar al momento de observar la práctica deportiva es aquel relacionado con la **glicolisis**, el cual comprende la conversión de glucógeno en glucosa y como catalizador actúa la enzima foforilaza.

La glicólisis es un proceso metabólico que está compuesto por dos fases, las que no se pueden separar pues siempre van a ser continuos una de otra. **Estas son las fases anaerobias y aeróbica.**

Fase anaerobia: al descomponerse la glucosa se constituye la fase anaerobia de la glicólisis, cada molécula de glucógeno origina dos moléculas de ATP. Son procesos anaerobios, que no necesitan la presencia de oxígeno. Al final de esta fase si existe oxígeno disponible. El piruvato y el NADH producidos en este proceso penetran en la mitocondria donde tiene lugar el metabolismo aeróbico. Cuando no existe suficiente oxígeno disponible parte del ácido pirúvico y el NADH no pueden penetrar a la mitocondria, y de ahí que estos reaccionen entre sí y produzcan el ácido láctico, produciendo entonces acidificación en el organismo y por lo tanto la fatiga.

La creación de energía a partir de la glicólisis anaerobia es menos deseada que por vía aeróbica ya que solo produce 2 moléculas de ATP mientras que la segunda produce 32. Sin embargo, a fin de mantener el ritmo y la frecuencia adecuada hay que procurarse alguna parte energética a través de la fase anaerobia más rápida pero menos productiva.

Esto es necesario en las pruebas de competencia de corta duración donde se depende más de la fase anaerobia, ya que en ella se desarrolla más velocidad y resistencia de la misma. Cuando mayor es el déficit de O₂ mayor es el nivel de ácido láctico y menor será la posibilidad de duración del esfuerzo. Valor que oscila entre los 30 segundos y los 2,30 minutos.

Este tipo de esfuerzo se sitúa en la zona de intensidad crítico, en cuanto al ritmo cardiaco. Son trabajos de resistencia-velocidad, propia de atletas de velocidad prolongada, deportes de equipo y en algunos casos de pruebas de medio fondo y nadadores de distancias cortas. La deuda de O₂ es de 50 a 80 %. La frecuencia cardiaca por encima de las 190 p/m, al final llega a los límites de pulsaciones. La recuperación debe ser amplia y bajar a niveles de 80-90 pulsaciones p/m en un tiempo no superior a los 4-5

Fase aeróbica: los productos finales de la glicólisis (NADH y ácido pirúvico), que contienen átomos de hidrógeno penetran en las mitocondria, se oxidan y aparece el dióxido de carbono (CO₂) y H₂O, esto se efectúa por medio del ciclo de Krebs. Se requiere la presencia de O₂ en las mitocondrias, de ahí su designación de aerobio.

Cuando ocurre la oxidación se reponen 36 moléculas de ATP, este proceso es muy eficiente, pues los productos de deshecho finales son eliminados.

El trabajo se realiza dentro de los valores máximos de utilización de O₂ sin que sobrepase el 15 % de la deuda del mismo. La frecuencia cardiaca se encuentra entre 160-170 p/m. La demanda de O₂ se sitúa entre un 50-65%. La recuperación entre los 3-6 minutos y se llega a los niveles energéticos iniciales.

Fuentes energéticas en la práctica deportiva.

Sistema **anaerobio aláctico** o de los fosfágenos.

ATP (adenosil trifosfato)

PC (fosfocreatina)

Energía para la contracción muscular al inicio del ejercicio y durante actividades de muy alta intensidad y pocos segundos de duración

Sistema **anaeróbico láctico** o glucólisis anaeróbica.

Glucógeno Muscular.

Glucógeno Hepático.

Sistema **aeróbico** u oxidativo.

Hidratos de carbono

Grasas o lípidos

Proteínas.

Funcionalidad de los sistemas energéticos durante la práctica deportiva

- Potencia anaerobia aláctica: Trabajo entre 6-8 segundos; pausa 3- 5 minutos entre repeticiones y 8 – 10 minutos entre series, intensidades límites superior al 100 %
- Capacidad anaerobia aláctica: Trabajo entre 12-15 segundos; pausa 1-3 minutos entre repeticiones y 3-6 entre series. Intensidad máxima (100 %).
- Potencia anaerobia láctica: Trabajo entre 45-60 segundos; pausa 8-10 hasta 15-20 minutos; intensidad máxima (100 %).
- Capacidad anaerobia láctica: Trabajo hasta 2 minutos; pausa 8-10 hasta 15-20 minutos; intensidad sub máximas entre el 85-95 %.
- Potencia aerobia: Trabajo ente 4 - 12 minutos”- intensidades altas del 80 y 90 %
- Capacidad Aeróbica. Trabajo superior a los 3 minutos con intensidades moderadas entre el 70 y 75 %.

¿Cómo direccionar se direcciona práctica deportiva en función del desarrollo de los sistemas energéticos?

- Programando estructuras de cargas que respondan a las regularidades que establecen los mecanismos biológicos según los parámetros establecidos para su control.
- Direccionando la conducta del plan de carga de acuerdo a las características de los distintos momentos por los que transita la preparación.
- Intensificando la magnitud de las funciones de los procesos metabólicos como principio básico para la acumulación y suministro de la energía.
- Estandarizando el empleo de los distintos sistemas metodológicos de entrenamiento como condición básica en la búsqueda de efectos de adaptación más rápidos y duraderos.
- Considerando las particularidades bio psicológicas individuales de los atletas para lograr una preparación lo más personalizada posible.

2.6. Conceptualización de la variable dependiente

Anatomía

El entrenamiento deportivo en su fase considerada de iniciación muestra períodos manifestados por la ejecución de trabajos físicos basados en movimientos corporales, por lo cual se considera que el mantenimiento y desarrollo de las estructuras músculo – esqueléticas constituye la base sobre la cual se edifica el proceso de preparación deportiva a largo plazo.

Básicamente los entrenadores son los encargados de la enseñanza aprendizaje de las técnicas corporales específicas que componen los movimientos determinados en cada deporte, los mismos que son condicionados por una serie de circunstancias que obligan a fortalecer y desarrollar el cuerpo humano.

¿Pero que hacer para asegurar esta teoría?

La respuesta está enfocada en la armonía de ciertas contexturas (músculos – órganos –huesos) que son determinantes en el movimiento de las estructuras corporales.

Pero según Calais y Lamotte (1991) “Los objetivos y medios llevados a cabo para lograr esta armonía serán de tres tipos bien distintos y diferenciados unos de otros, la flexibilización, el fortalecimiento y la Coordinación” (p.5), todos ellos basados en criterios anatómicos consolidados en los ejercicios que pueden comprender a todo el cuerpo o alguna de sus partes.

Uno de los puntos básicos en esta concepción se refiere al tiempo de duración que puede tener un proceso de preparación que es aquel en el cual un individuo se ejercita técnicamente para preparar su cuerpo a que responda a las exigencias del gesto deportivo mediante la ejecución de movimientos.

Los ejercicios y su clasificación pueden servir como base para el desarrollo de numerosas disciplinas, sin embargo este catálogo también debe considerar los aprendizajes particulares de las disciplinas y el tiempo de la creatividad propio de cada atleta para conjuntamente con todos estos componentes complementar el afianzamiento del lenguaje corporal.

Anatomía de la Flexibilidad

Según Araujo (2003) la flexibilidad puede entenderse como “la amplitud máxima fisiológica pasiva en un determinado movimiento articular”, (p.16), dando a entender que la flexibilidad sería específica para cada articulación y para cada movimiento.

Según Platonov y Bulatova (1993) la flexibilidad “comprende propiedades morfo funcionales del aparato locomotor que determinan las amplitudes de los distintos movimientos del deportista o de las personas”, (p.6), calificando como una propiedad global del aparato musculo – esquelético. Este concepto es corroborado por Martin y López (2003) definen a la flexibilidad como la “capacidad para llevar a cabo movimientos de amplitud de las articulaciones, así como la elasticidad de las fibras musculares”, (p.21), en base a estos conceptos en esta investigación orientamos hacia la importancia que esta tiene en la conservación de la postura del deportista.

El objetivo que persigue la flexibilidad en el deporte y por ende en la postura corporal es mantener o recuperar la capacidad de amplitud del movimiento.

Durante todo el proceso de entrenamiento la flexibilidad difiere según el tipo de deporte practicado, así como de las características genéticas de una persona a otra, de la misma manera se distinguen diferencias según la edad, forma de vida, sexo, pero sobre todo se observan diferencias por la presencia de eventuales patologías, traumatismos y reumatismos.

Estas diferencias permiten al entrenador determinar las posibilidades de variación en una misma persona o de una articulación a otra haciéndose evidente la presencia de asimetrías en las estructuras corporales.

Se distinguen en la Anatomía tres factores fundamentales que se combinan para garantizar la flexibilidad:

El Hueso: que permite o limita los movimientos por su propia forma y la de sus superficies articulares, por ejemplo según Calais (1994) “la estructura ósea de las vértebras lumbares impide los movimientos de rotación” (p.55), conociendo con este ejemplo que las estructuras óseas condicionan no solo el movimiento sino también su amplitud.

Los diferentes Tejidos de la Articulación: también denominados fibro – cartilaginosos, son tejidos que componen la articulación que permiten o limitan la movilidad, pues los tejidos que envuelven directamente la articulación conforman capsulas que conjuntamente con los ligamentos aseguran pasivamente el manteniendo de las articulaciones, permitiendo a su vez, los movimientos de cada una.

El Musculo: es a la vez contráctil y elástico, por lo que durante el desarrollo de las acciones motrices en el deporte se produce cierto alargamiento, el cual puede durar en dependencia del gesto.

La mayor parte de los músculos del cuerpo pueden convertirse en frenos del movimiento, sea porque su envoltura (aponeurosis) se haya encogido, o bien

porque sus fibras en un estado de contracción muscular (tono) excesivo, se oponga a los estiramientos.

Anatomía del Fortalecimiento Muscular

Se entiende por fuerza según Zaragoza C (1984) “aquella capacidad de un objeto de vencer u oponerse a una resistencia”, esta definición entiende también a los conceptos teóricos básicos que parten de las leyes físicas.

Pero también reconocemos que “la fuerza muscular también se contempla como una capacidad física, la cual involucra para su ejecución no solo componentes óseos y musculares, sino al sistema nervioso, que tiene como fin preparar las estructuras encargadas de participar en la ejecución en el acto motor” (Badillo, 1996, p.11), por lo que consideramos que la fuerza es la capacidad principal en el entrenamiento deportivo y aquella que asegura el funcionamiento postural del sujeto deportista.

Entonces la fuerza y el fortalecimiento muscular resulta ser una “cualidad importante dentro de la aptitud deportiva y física general que favorece el mantenimiento de la postura adecuada y la integridad articular, con lo cual se previenen las lesiones y posturas malformadas” (Kell RT, 2001,p.863), por lo que en nuestra investigación juegan un papel preponderante al momento de realizar la evaluación postural de los deportistas de las diferentes modalidades deportivas las cuales refieren niveles elevados de desarrollo muscular para la correcta ejecución de la técnica deportiva.

Realizando un análisis concreto de la forma del movimiento humano notamos la importancia intrínseca que mantiene la capacidad de la fuerza en la ejecución de la técnica en el deporte, esto se debe a que existencia de un mismo patrón en la misma forma del movimiento y su inclinación al régimen concreto de trabajo muscular, entonces encontramos que el carácter del desarrollo del esfuerzo en la inmensa mayoría de movimientos deportivos pueden representarse mediante un principio y final en el cual existen la presencia de palancas y se sitúan abscisas dado que el movimiento empieza y termina con velocidad nula.

El efecto útil del trabajo está determinado por el impulso de la fuerza, es decir por la superficie abarcada por la curva que está por encima del valor del peso esperado. El aumento del efecto del movimiento está en función del aumento de esta superficie hecho en el cual, precisamente reside el fin del perfeccionamiento del movimiento, aunque eso no lo es todo en realidad la fuerza es la capacidad más importante al momento de estudiar el movimiento humano.

Posturología

Según Sempere A (2009) “La Posturología es una ciencia que nace de la necesidad del hombre de conocer ciertos mecanismos posturales” (p.1), y nace desde hace mucho tiempo, pero según el autor es tal vez a partir de siglo XIX, donde inicia el interés de los investigadores y neurofisiólogos, de aquella época, en la cual se empiezan a comprender las vías a través de las cuales el hombre es capaz de mantenerse erguido y de adaptarse a los fenómenos gravitatorios.

De esta manera se van descubriendo las vías informacionales a través de las cuales recibimos referencias sobre nuestro entorno y de cómo nos posicionamos en relación al mismo, gestándose las bases de la Posturología moderna.

Historia de la Posturología

El afán del hombre de mantener una correcta postura ha sido motivo de estudio desde los inicios del conocimiento humano, ejemplo de esto es el estudio corporal que le corresponde a la antropometría como ciencia encargada de las mediciones corporales, destaca su aporte sin lugar a duda en el análisis de la composición corporal y del Somatotipo.

Sin embargo existe un concepto distinto en cuanto a la proporcionalidad corporal considerada como “la relación que se establece entre las distintas partes de cuerpo humano” (Esparza, 1993), hecho que causa enorme interés entre las investigaciones del hombre, pero también del estudio antropométrico en deportistas, ya que “por medio de estas relaciones se puede estudiar la relación entre el tamaño de los segmentos corporales del atleta y los resultados deportivos” (Sillero M, 2006, p.1).

La proporcionalidad como ya mencionamos ha sido estudiada a través del tiempo, encontrando evidencias de esto en los artistas clásicos, los cuales han destacado a las proporciones corporales como aspecto fundamental a la hora de establecer los cánones de belleza del hombre y la mujer.

Durante el renacimiento, Leonardo da Vinci estudió el modelo del arquitecto romano Vitrubio y estableció el famoso modelo de hombre de Vitrubio, al igual que Alberto Durero (1471 – 1528) escribió sus cuatro libros de las proporciones humanas.

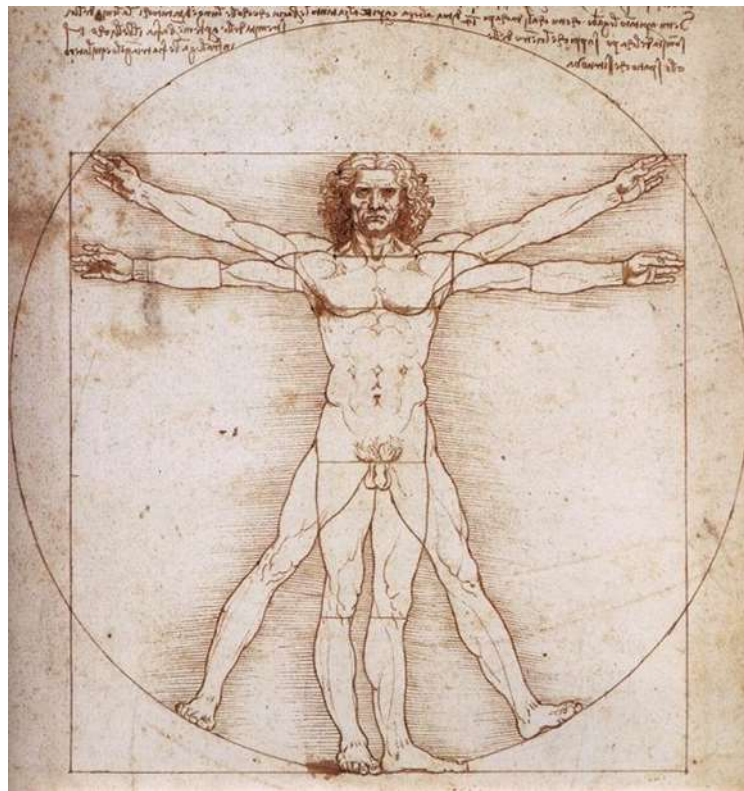


Figura N° 10: Hombre Vitrubio

Fuente: Diccionario de la Lengua Española Atlas - 2010.

Pero la Posturología como ciencia inicia en 1890 se funda en Berlín de la mano de Vierordt, quien funda la primera escuela de Posturología. Desde entonces, la Posturología como ciencia se ha venido desarrollando basada en estudios científicos sobre la temática de la postura humana en todos los campos aplicables por parte de numerosos investigadores por ejemplo en los campos de la fisiología, neurología, medicina, kinesiología, matemática, estadística, entrenamiento

deportivo, etc. Estableciéndose los fundamentos científicos sobre los cuales se basa el funcionamiento y regulación del sistema postural, y en que hoy en día son la base principal de los estudios contemporáneos.

La postura para la Posturología tiene diferentes sentidos, por ejemplo la postura no es voluntaria, los desarreglos y patologías del sistema locomotor tienen poco de carácter primario, la sintomatología del sujeto no es algo a tratar directamente sino solo un elemento más de información que brinda el cuerpo humano en momento determinado de su existencia, el mismo que se utiliza para comunicar que algo en las vías neurosensoriales está trabajando mal, en exceso o en defecto, el caso de deporte posiblemente por el mal manejo de las cargas y volúmenes de trabajo aplicadas durante del proceso e preparación.

La postura corporal solo representa la cúspide la pirámide de un sistema mucho más complejo, donde a través de unos receptores sensitivos propio y exteroceptores, se realiza la interconexión entre este sistema de entrada y el sistema de salida que son las adaptaciones biomecánicas realizadas por el sistema locomotor.

Por esta razón y según Sempere A (2009) “la postura es la adaptación que el cuerpo realiza de los sistemas de captación de información del exterior, que nos permiten tener constantemente referencias del dónde estamos y mantener un equilibrio dinámico que nos permite mantenernos en pie”(p.66), en el caso del entrenamiento deportivo los estímulos son considerados todas las variables provenientes del entorno competitivo propio y específico de cada modalidad deportiva.

Desequilibrio muscular

Kedall (1985) “postura es la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento” (p.1).

Andújar y Santoja (1996) hacen referencia a los conceptos de postura correcta como “toda aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún elemento del aparato locomotor”, en cambio problemas posturales son aquellos que

“sobrecargan las estructuras óseas, tendinosas, musculares, vasculares, etc”...desgastando el organismo de manera permanente, en uno o varios elementos, afectando sobre todo a la columna vertebral”, por ultimo definen como postura armónica como “ la postura más cercana a la postura correcta de cada persona puede conseguir, según sus posibilidades individuales en cada momento y etapa de su vida”(p.167).

Para el estudio del desequilibrio muscular como principal causa de los problemas posturales en el cuerpo humano resulta indispensable señalar que fue entre los años 1950 y 1960, el doctor Vladimir Janda quien observó que era imposible separar el sistema sensorial y el sistema motor en el control del movimiento humano y utilizó por primera vez el término: “sistema sensoriomotor”.

Entonces podemos decir que fue en la década de 1960 que el este científico propuso por primera vez “que la función motora debe ser considerada con respecto a los tres sistemas neuro-musculo-articulares interdependientes; en lugar de enfatizar la movilidad musculo esquelética” (Craig E, et al, 2016, p.1), considerando desde aquel entonces al cuerpo como un único inseparable e indivisible sujeto a cambios según las circunstancias intrínsecas y extrínsecas, pero que todas ellas sin lugar a duda tenían un origen común en los desequilibrios musculares.

Particularmente el mensaje del desequilibrio muscular presentado por Vladimir Janda, centró su mensaje en el control neuromotor y la estabilidad funcional del sistema locomotor, a más de destacar sus implicaciones que para la evaluación clínica y la práctica representaban en relación a la postura humana. Todas las teorías se basaban en que la disfunción de las articulaciones, los músculos o el sistema nervioso se reflejarían en la calidad función de los demás, no sólo a nivel local, sino también globalmente, percibiendo una vez al cuerpo humano como único e indivisible.

Bajo esta premisa se considera que el musculo, a diferencia del hueso, el ligamento y la articulación, es más frecuentemente la causa del dolor, lo cual incluye daño al tejido muscular y conectivo, espasmo muscular o alguna otra

patología. Por lo que para Janda el dolor es finalmente el resultado de un incorrecta contracción muscular prolongada o momentánea. El espasmo muscular prolongado conduce a la fatiga, la cual decrece la fuerza muscular disponible para las demandas posturales y de movimiento.

Las causas de una mala postura corporal tiene causas indirectas del dolor muscular, estas incluyen las fuerzas articulares alteradas producto de desequilibrios musculares que finalmente influyen en los patrones del movimiento.

Con este concepto podemos manifestar que el desequilibrio muscular se puede presentar en cualquier momento de la preparación deportiva tanto después del dolor agudo como del dolor crónico producido por una lesión. El dolor agudo causa compensación muscular del área lesionada generando patrón antálgico. A medida que pasa el tiempo, este patrón alterado de movimiento se centraliza en el SNC, generando un ciclo vicioso de dolor crónico que involucra la relación entre el SNC y el SNP.

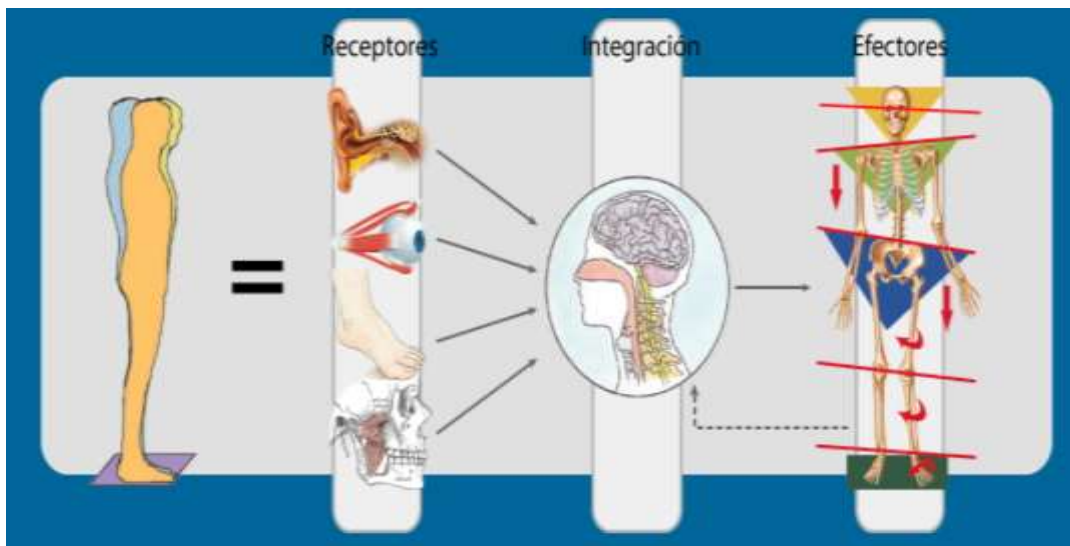


Figura N° 11: Ciclo vicioso de dolor

Fuente: <http://ciesargentina.com.ar/>

En base a lo expuesto anteriormente la Posturología destaca en los desequilibrios musculares la importancia de la integración (anatomía funcional), cuya

comprensión asociativa le permitió comprender de mejor manera la disfunción que existe en el sistema locomotor, lo que con frecuencia ocurría de una manera predecible.

De esta forma se podía describir patrones característicos de la hiper - e hipoactividad muscular, llamados desequilibrios musculares, que inicialmente se manifiestan alrededor de la pelvis y / o las fajas de hombro. También demostró estereotipos o alteraciones en el control motor, o incoordinación, de los patrones de descarga de músculos presentes que conducirían a trastornos posturales y de la marcha.

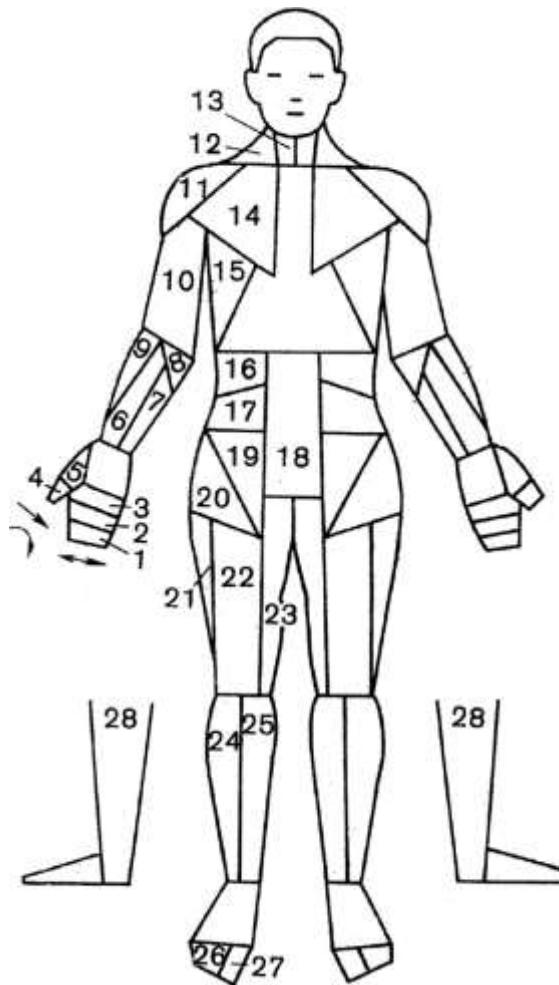


Figura N° 12: Anatomía funcional en su explicación de la etiología de la disfunción del sistema locomotor y los síndromes del dolor.

Fuente: SPINE Volume 31, Number 9, pp 1060–1064

Problemas posturales

Los principales problemas posturales en los deportistas, sea cual sea la modalidad o especialidad que se practique, deben ser observados desde el punto de vista de la correcta postura corporal.

La misma que debe ser estudiada y entendida de un modo sistémico y no solamente como una cuestión corporal aislada, pues sufre la influencia de factores externos e internos determinados por el entrenamiento deportivo.

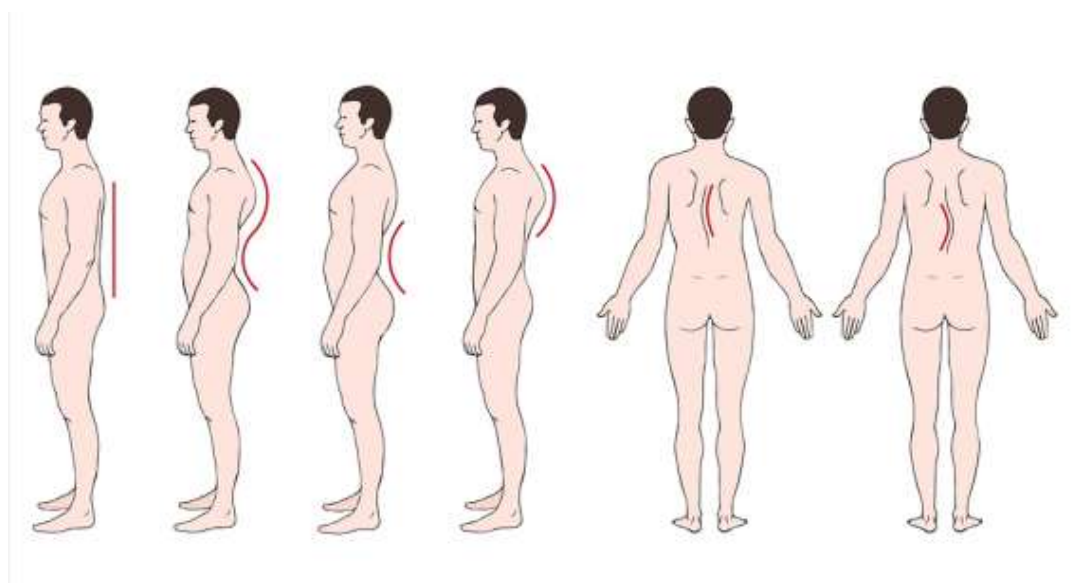


Figura N° 13: Observación Postural

Fuente: <http://www.advancechiro.on.ca/correcting-faulty-posture/>

La postura proviene del latín “positura” que significa acción, figura, situación o modo en que esta puesta una persona, animal o cosa.

La postura es una consecuencia del diseño corporal del ser humano que se origina por la concepción o conocimiento progresivo del cuerpo humano en circunstancias estáticas o en movimiento, distinguiéndose las partes o el todo de la estructura corporal la cual recibe o se relaciona con las influencias del ambiente exterior.

En el deporte los criterios biomecánicos relacionados con la postura ideal corresponden aquellos definidos como un estado de utilización de un gasto

mínimo de energía y una mínima tensión y rigidez, que permite la máxima eficacia de la función articular eficaz, acompañada de una suficiente flexibilidad y una sobresaliente coordinación total o parcial del movimiento.

Para la observación de los problemas posturales, resulta necesario entender la posición de la línea de gravedad del cuerpo humano, que es aquella que se traza imaginariamente perpendicular a la superficie, y que contiene el centro de gravedad de sujeto.

La línea de gravedad atraviesa de manera general por partes específicas del cuerpo humano:



Figura N° 14: Línea de Gravedad

Fuente: <http://kineterapia-humana.blogspot.com/2012/05/las-patologias-posturales.html>

- Apenas adelante del maléolo externo
- Delante del eje de la articulación de la rodilla
- A través de la articulación de la cadera
- La parte anterior de la columna sacra
- Por los cuerpos vertebrales lumbares
- A través de la articulación del hombro
- En el vértice de la apófisis mastoidea.

El centro de gravedad puede variar su posición según las características individuales del ser humano, por ejemplo en los hombres está más alta, en los niños de ubica proporcional, etc.

En el análisis de los problemas posturales la visión de las diferentes posiciones del cuerpo humano son aquellas que permiten la observación sistemática de la denominada alineación ideal.

Observación Anterior

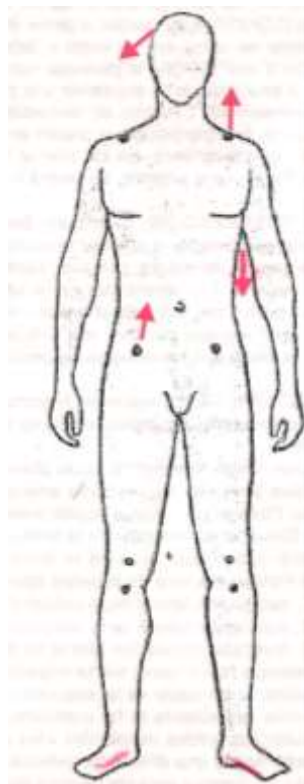


Figura N° 15: vista anterior

Fuente: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-reproducibilidad-interevaluador-del-formato-observacion-S0211563812001356>

- Cabeza y cuello: posición neutra

- Hombros: a nivel, ni elevados ni deprimidos
- Tetillas o pezones: a nivel
- Espacio toracobraquial: simétrico
- Pelvis: espinas ilíacas antero – superiores a la misma altura
- Muslos: simetría muscular
- Rodillas: simétricas y equidistantes
- Piernas: longitud simétrica
- Tobillos: posición de los maléolos externo e interno
- Pies: ligeramente aducidos
- Dedos del pie: Flexión, hallux valgus

Vista Lateral

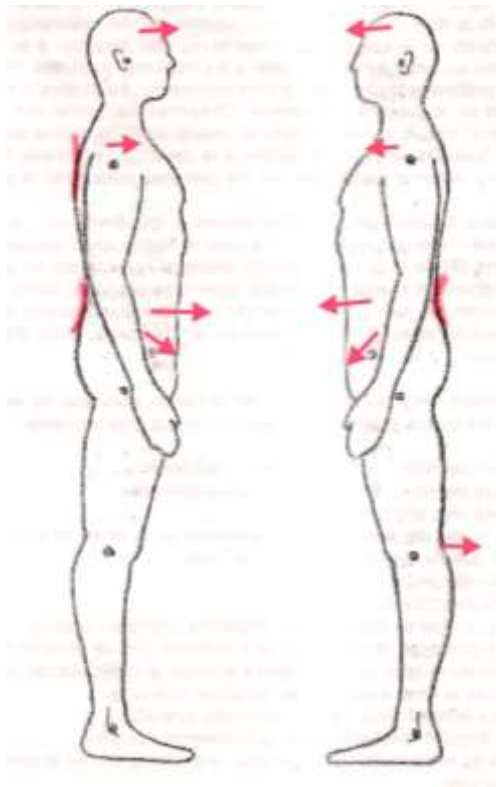


Figura N° 16: Vista Lateral

Fuente: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-reproducibilidad-interevaluador-del-formato-observacion-S0211563812001356>

- Cabeza: posición neutra, ni en extensión ni en flexión
- Columna cervical: Curva normal, ligeramente conca hacia adelante
- Hombros: proyección anterior o posterior
- Escapulas: pegadas contra parilla costal
- Columna dorsal: Curva normal, convexa hacia atrás
- Columna lumbar: curva normal, convexa hacia adelante
- Abdomen: Plano
- Rodillas: posición neutra, ni flexionada no hiperextendida
- Pie: ángulo del pie en relación a la tibia

Vista Posterior

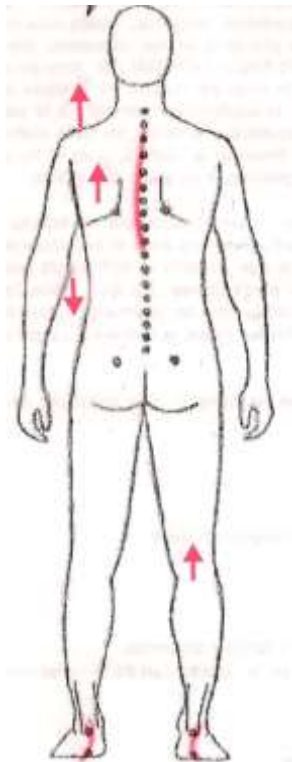


Figura N° 17: Vista Posterior

Fuente: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-reproducibilidad-interevaluador-del-formato-observacion-S0211563812001356>

- Cabeza y cuello: posición neutra
- Hombros: a nivel, ni elevados ni deprimidos

- Escapulas posición neutra, bordes internos paralelos y separados alrededor de 7 – 8 cm.
- Columna: sin desviaciones lateral evidente
- Cadera: pliegues glúteos al mismo nivel
- Muslos: simetría muscular, altura de pliegues
- Rodillas: pliegue poplíteos al mismo nivel
- Piernas: rectas ni en valgo ni en varo
- Pies: paralelos con ligera desviación hacia afuera de las puntas, maléolo externo y margen externo de la planta del pie en el mismo plano vertical, con el pie ni en pronación ni en supinación.

Principales problemas posturales

Los problemas posturales en el deporte resultan innumerables, si los clasificamos de acuerdo a las circunstancias o aspectos relevantes en el deporte elegido. En esta investigación relacionamos los principales problemas posturales que serán motivo de estudio en el análisis bidimensional.

Escoliosis

La palabra escoliosis deriva del griego “scolios”, que significa curvatura. La escoliosis es una deformidad de la columna que se conoce desde tiempos remotos, siendo el Hipócrates (460-370 a.C.) en su Corpus el primero que realizó la referencia al respecto, pero fue Galeno (131-201 d.C.) quien propuso las palabras de xifosis, lordosis, y escoliosis.

La definición actual de escoliosis nos dice que es una “deformidad de la columna vertebral en tres dimensiones, en donde en el plano coronal excede de 10 grados y el desplazamiento lateral del cuerpo vertebral cruza la línea media y regularmente se acompaña de algún grado de rotación” (Marketos, 1999, p.24).

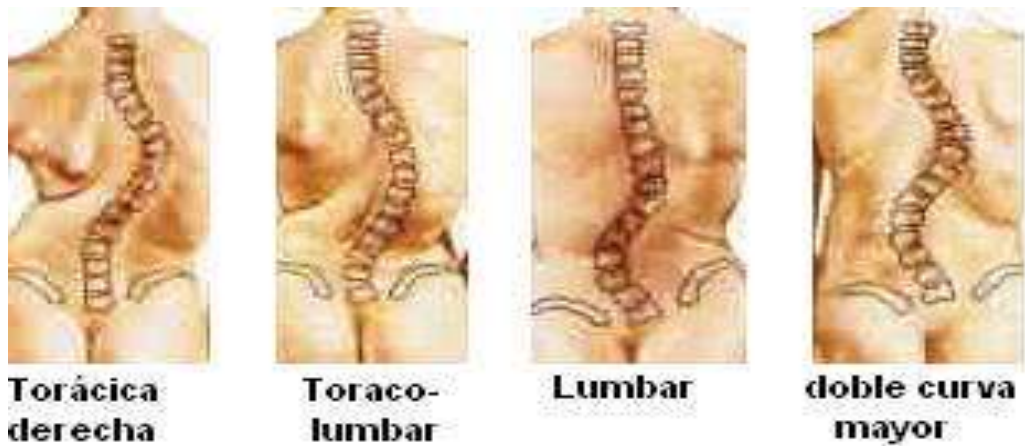


Figura N° 18: Tipos de Escoliosis

Fuente: <http://www.cto-am.com/escoliosis.htm>

El origen de la palabra cifosis proviene del latín científico cyphosis que a su vez viene del griego kiphosis de khipos que significa curvado joroba o bóveda. La cifosis es la deformación más frecuente de la columna vertebral.

La cifosis es una convexidad posterior de uno o varios segmentos de la columna vertebral y alteraciones de las vértebras que adoptan una forma típica de cuña, el núcleo se desplaza hacia atrás, se produce una separación en la parte posterior de los cuerpos vertebrales y una aproximación de la parte anterior, originando una distribución desigual de la presión intradiscal aumentando la presión en los bordes anteriores de los cuerpos y los discos y disminuye en los bordes posteriores de los mismos por lo que, se distienden los ligamentos, tendones y músculos situados en la convexidad y se retraen o acortan los situados del lado cóncavo de la curva.



Figura N° 19: Cifosis

Fuente: <http://columnavertebral.net/cifosis/>

Lordosis

La Lordosis tal cual es la curvatura exagerada de la posición lumbar, con lo cual, al mirar de costado la columna vertebral, se verá que está inclinada hacia atrás. Una de las características más claras de una lordosis, es la prominencia de los glúteos. O sea, cuando una persona sufre de lordosis, por lo general posee un glúteo bastante prominente hacia fuera.

Pueden ser consideradas de dos maneras:

- Tipo Fisiológicas: Se desarrollan de manera leve, y se pueden ver acentuadas en las mujeres que se encuentran embarazadas.
- Tipo Patológicas: Son más acentuadas o graves. El grado de deformidad de la zona baja de la espalda es bastante notorio.



Figura N° 20: Lordosis

Fuente: <http://keywordsuggest.org/gallery/1273908.html>

2.7. Hipótesis

H1: La Práctica deportiva si incide en los problemas posturales de los deportistas

H0: La Práctica deportiva no incide en los problemas posturales de los deportistas

2.8. Señalamiento de las Variables de la Hipótesis

Variable independiente

La Práctica deportiva

Variable dependiente

Problemas posturales

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque Investigativo

El presente trabajo de investigación presentó un enfoque preponderantemente cuantitativo, pues las variables independiente (Práctica deportiva) y dependiente (problemas Posturales), permitieron establecer un conjunto de indicadores como clases, proporciones, ángulos, índices, distancias, que poseen características numéricas y pueden resultar reflejados en datos eminentemente cuantificables que admitieron al investigador realizar una valoración sobre la postura corporal y su relación con la práctica deportiva.

3.2. Modalidad Básica de la Investigación

Bibliográfica: la presente investigación presentó en un primer momento una fundamentación bibliográfica debido a la recopilación de información documental, de diferentes libros, revistas, investigaciones, artículos y todos los estudios relacionados con los problemas posturales en el deporte.

De campo: en una segunda parte la investigación se trasladó directamente al lugar mismo donde se producen los hechos, para recopilar la información con los elementos necesarios que requiere la exploración de los sujetos de estudio y sus problemas posturales, es decir se realizó directamente en los campos donde se desarrolla los procesos de preparación deportiva.

3.3. Nivel o tipo de investigación

Descriptiva: el presente trabajo investigativo en un primer nivel se presenta como tipo investigación descriptiva ya que se encargó en un primer momento de recopilar los datos necesarios sobre la práctica deportiva y los valores referenciales de los

problemas posturales, con lo cual se efectuó un análisis descriptivo de corte transversal es decir en un solo momento del fenómeno estudiado.

Correlacional: una vez obtenidos los datos nuestra investigación se realizó una comparación entre las variables estudiadas es decir la práctica deportiva y los problemas posturales para verificar si existía una correlación entre las variables o existe algún grado de relación en el comportamiento sistemático de una variable respecto a otra.

3.4. Población y muestra

Para realizar la presente investigación se procedió a ejecutar un análisis de la población existente en el organismo deportivo, determinando que existen cuatro categorías competitivas.

La población comprendió a los deportistas seleccionados de la Categoría Menores de la Federación Deportiva de Chimborazo, los mismos que según el Sistema Nacional de Información Deportiva del Ministerio del Deporte (SAD), corresponden a 195 deportistas.

FORMULA	$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$		
POBLACION	N	195	
SIGMA	σ	0,5	0,25
CONFIANZA	Z	1,96	3,8416
ERROR	e	0,05	0,0025
FORMULA	187,278		130
	1,4454		

Tabla N° 1: Cálculo de la muestra

Fuente: Investigador

Por lo tanto la muestra estuvo compuesta por 130 deportistas de las diferentes disciplinas deportivas que se practican en la Federación Deportiva de Chimborazo y que pertenecen a la categoría menores.

Estadísticos		
SEXO		
N	Válido	130
	Perdidos	0

SEXO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	85	65,4	65,4	65,4
	MASCULINO	45	34,6	34,6	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Tabla N° 2: Cálculo de la muestra por sexo

Fuente: Investigador

Distribución por sexo de la población de estudio

■ FEMENINO
■ MASCULINO

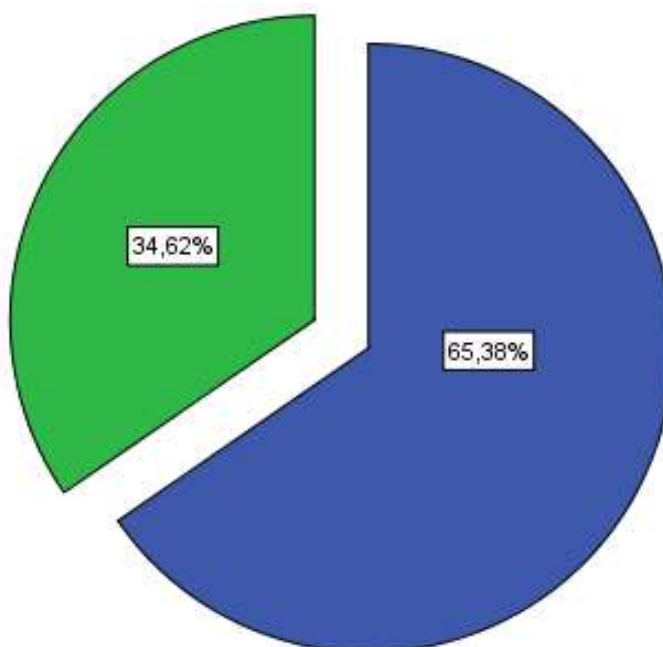


Figura 21: población de estudio

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

La muestra estuvo compuesta por 130 sujetos deportistas de la categoría menores de la Federación deportiva de Chimborazo, de los cuales el 65,36% eran sujetos de sexo masculino, mientras que el 34,62% representaba aquellos sujetos de sexo femenino.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.5.1. Operacionalización de las variables: Práctica deportiva

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Práctica deportiva es una actividad reglada e institucionalizada de aprendizaje con fines competitivos, agonísticos en un marco institucional de reglas fijas, mediante formas de actividad corporal y ejercitación discriminada del movimiento por medio de un conjunto de procesos fisiológicos acompañado de la regulación psíquica.</p>	<p>Actividad reglada</p> <p>Competitivo Agonístico</p> <p>Movimientos corporales</p> <p>Procesos fisiológicos</p>	<p>Numero de reglamentos nacionales e internacionales</p> <p>Formativa Desarrollo Alto rendimiento</p> <p>Simétricos Asimétricos</p> <p>Aeróbicos anaeróbicos</p>	<p>Tipos de deportes</p> <p>Características de la biomecánica deportiva.</p> <p>Tiempos de preparación de los sujetos</p> <p>Planes de entrenamiento</p> <p>Volúmenes</p> <p>Intensidades</p>	<p>Registros de competencia</p>

Tabla N° 3: Operacionalización de la Variable Independiente

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

3.5.2. Operacionalización de las variables: Problemas Posturales

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El defecto postural es la persistencia de un desequilibrio muscular que altera la disposición postural relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa.	Desequilibrio muscular Disposición corporal Correlación de las extremidades respecto al tronco	Aptitud muscular Adaptabilidad ósea Incorrecta distribución del peso entre los segmentos corporales La postura relaciona a las partes del cuerpo con la línea del centro de gravedad	Defectos axiales (que afectan la columna vertebral) Escoliosis Cifosis Lordosis	Fichas de observación Test de valoración postural Estática (Kendall, 2005) Kinovea (Software libre)

Tabla N° 4: Operacionalización de la Variable dependiente

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

3.6. Plan para la Recolección de la Información.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación, sobre Problemas Posturales relacionados con práctica deportiva
2.- ¿De qué personas?	De los deportistas de la categoría menores de la Federación Deportiva de Chimborazo
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Problemas posturales
4.- ¿Quién?	La investigadora Lcda. Patricia Sisa
5.- ¿Cuándo?	Durante el año 2017
6.- ¿Dónde?	En Federación Deportiva de Chimborazo
7.- ¿Cuántas veces?	Una piloto y la otra definitiva, el test se realizará antes y después de la aplicación de la propuesta.
8.- ¿Con qué técnicas de recolección?	Con la aplicación de Observación y toma de datos mediante fotogramas computarizados
9.- ¿Con qué?	Test de valoración postural estática (Kendall, 2005)
10.- ¿En qué situación?	Durante el proceso de preparación previa a la participación en la competencia fundamental de la categoría menores

Tabla N° 5: Plan de recolección

Fuente: Investigador

3.7. Recolección de información

Para la recolección de los datos en la presente investigación se emplearon los siguientes instrumentos:

Ficha de observación: elaborada en Excel para recopilar la información de los sujetos de estudio, la misma que fue aprobada por el Tutor - Director o Revisor de la Tesis.

Test de observación y análisis postural

Para el análisis de la postura corporal de los sujetos de estudio se utilizó el software KINOVEA el mismo que se ha desarrollado para ayudar a la evaluación de la postura Imágenes. Este software está disponible en el público en el dominio (<http://kinovea.com>). El mismo permite la medición de distancias y ángulos y está acompañado de tutoriales científicos que se utilizan ampliamente en Práctica e investigación a nivel mundial.

3.8. Procesamiento y análisis

Los datos recolectados serán inmersos en una base de datos los cuales fueron procesados utilizando el software SPSS 22.0 y Excel 2013 de análisis estadísticos para realizar los procesos de análisis e interpretación de los datos.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis descriptiva de la muestra

4.1.1. Análisis descriptivo de la muestra general

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	130	11,00	14,00	12,7692	,77298
N válido (por lista)	130				

Tabla N° 6: Análisis descriptivo de la muestra

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la muestra de estudio estuvo compuesta por 130 sujetos de edades comprendidas entre 11 y 14 años.

Interpretación: la muestra de estudio corresponde aquella edad denominada como menores según la categorización empleada para la participación en los denominados Juegos Nacionales.

EDAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 11,00	5	3,8	3,8	3,8
12,00	42	32,3	32,3	36,2
13,00	61	46,9	46,9	83,1
14,00	22	16,9	16,9	100,0
Total	130	100,0	100,0	

Tabla N° 7: Análisis de la muestra según la edad

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

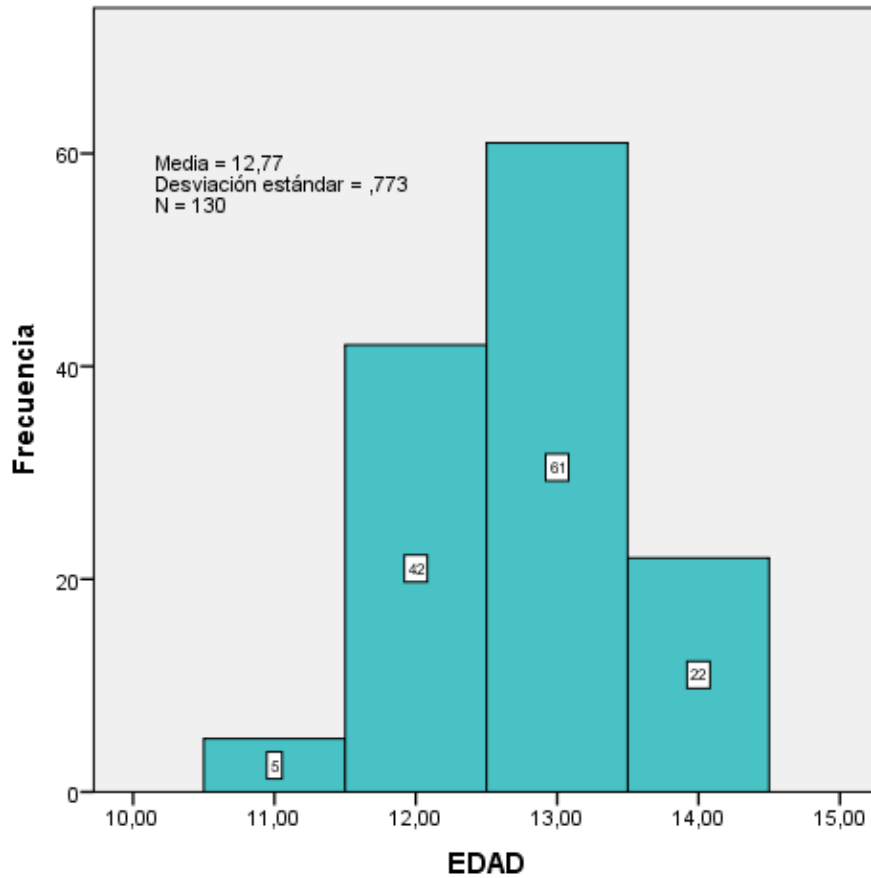


Figura 22: Edad de la población de estudio

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la muestra de estudio estuvo compuesta por 130 sujetos de edades comprendidas entre 11 y 14 años, con una media de 12,77 y una desviación estándar $\pm 0,773$.

Interpretación: los sujetos presentan frecuencias en la edad que corresponden al 3,8% en los 11 años de edad; al 32,3% en los 12 años y al 16,9% en los 14 años; mientras que la edad de 13 años representa el 46,9% del total de la muestra con 61 sujetos.

Estadísticos

		PESO	TALLA
N	Válido	130	130
	Perdidos	0	0
Media		39,5631	145,9615
Mediana		38,4000	145,5000
Moda		41,00	145,00 ^a
Desviación estándar		7,72804	7,35417
Varianza		59,723	54,084
Mínimo		21,10	125,00
Máximo		73,20	167,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 8: Análisis descriptivo peso y talla

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

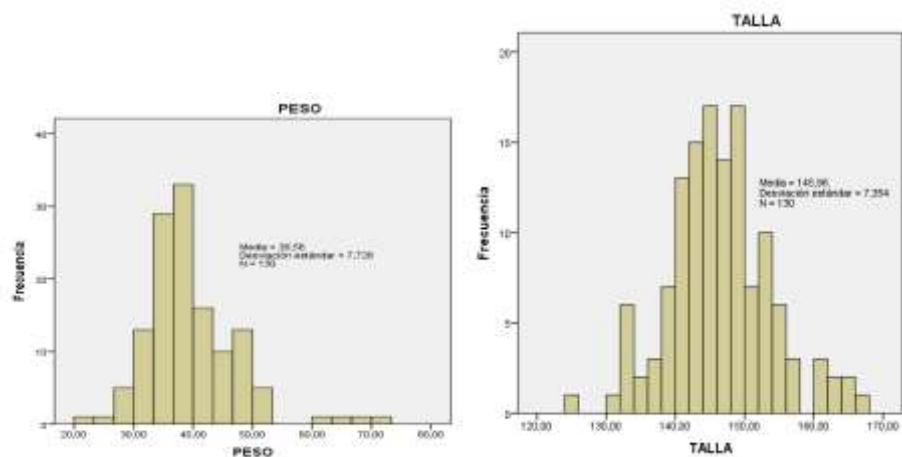


Figura 15: Análisis de peso y talla

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la muestra de estudio estuvo compuesta por 130 sujetos, cuyo peso presenta una media de 39,5 kg y una desviación estándar a de 7,7, el mínimo es de 21,10 kg y el máximo es de 73 kg; la talla presenta una media de 145,96 cm con una desviación estándar de 7,35, el mínimo es de 125 cm y el máximo de 167.

Interpretación: los sujetos presentan valores en el peso y talla relativos a la edad de estudio, pues al ser sujetos cuyas edades oscilan entre una cronología comprendida a los 11 y 14 años, lo que supone edades infantiles y prepuberales en la mayoría de los casos.

Análisis descriptivo por deportes

DEPORTE

	Frecuencia	Porcentaje
Válido AJEDREZ	9	6,9
ATLETISMO	15	11,5
BALONCESTO	20	15,4
BOXEO	20	15,4
CICLISMO	5	3,8
FUTBOL	17	13,1
JUDO	13	10,0
KARATE	9	6,9
LUCHA	8	6,2
PESAS	10	7,7
VOLEY	4	3,1
Total	130	100,0

Tabla 9: Análisis descriptivo distribución por deportes

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

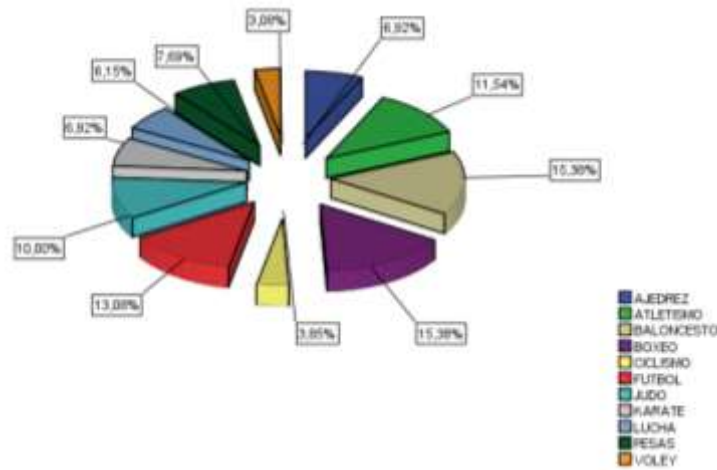


Figura 23: Análisis de peso y talla

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: los valores correspondientes al fútbol con el 13,8%, el baloncesto con 15,38% son aquellos que resaltan en deportes colectivos, mientras que en los deportes individuales el mayor número lo encontramos en Atletismo, Judo y Halterofilia con valores que oscilan entre 10 y 13,1%.

Interpretación: se presentan los valores de la distribución por deportes siendo los deportes colectivos aquellos que en su mayor cantidad presentan valores numéricos en la población de estudio.

4.2. Análisis problemas posturales muestra general

FRECUENCIAS DE PROBLEMAS		
Escoliosis	Lordosis	Cifosis
74	11	45
56,9%	8,5%	34,6%

Tabla 10: Análisis según tipo de problema

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

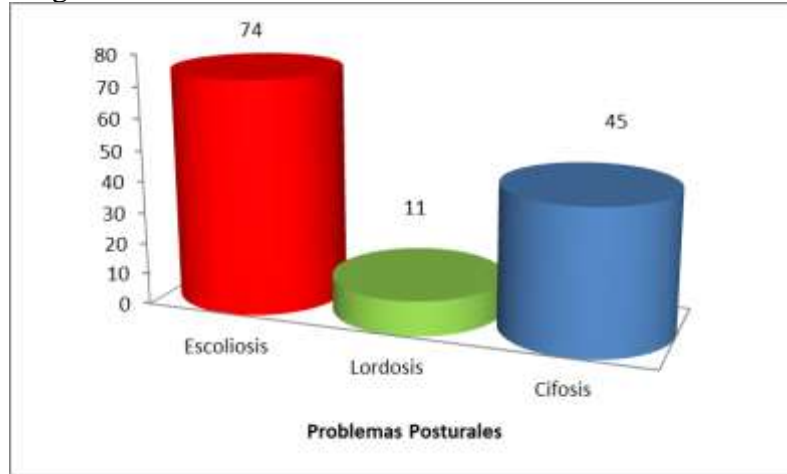


Figura 24: Análisis de peso y talla

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: se presentan las frecuencias de los problemas en la postura de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con más frecuencia con 74 casos, la cifosis tiene una frecuencia de 45 casos y la lordosis ocupa el tercer lugar con 11 casos.

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en nuestra investigación con el 56,9%, seguido por la cifosis o presencia de curvatura anterior de la cabeza y cuellos determinado por la ubicación adelantada de la cabeza con un 34,6%, mientras la lordosis se presenta en menor grado con 8,5%.

4.3. Análisis problemas posturales por caso

RESÚMENES DE CASOS					
			V.ANTERIOR	V.POSTERIOR	V.LATERAL
DEPORTE	AJEDREZ	1		Lordosis	
		2			Cifosis
		3			Cifosis

		4	Escolios		
		5	Escolios		
		6			Cifosis
		7			Cifosis
		8		Lordosis	
		9	Escolios		
		Total	N	9	9
	ATLETISMO	1			Cifosis
		2	Escolios		
		3			Cifosis
		4	Escolios		
		5	Escolios		
		6			Cifosis
		Total	N	6	6
	BALONCESTO	1	Escolios		
		2	Escolios		
		3	Escolios		
		4	Escolios		
		5			Cifosis
		6		Lordosis	
		7	Escolios		
		8	Escolios		
		9	Escolios		
		10	Escolios		
		11	Escolios		
		12			Cifosis

		13			Cifosis
		14			Cifosis
		15	Escolios		
		16	Escolios		
		17	Escolios		
		18	Escolios		
		19			Cifosis
		20			Cifosis
		Total	N	20	20
	BOXEO	1	Escolios		
		2	Escolios		
		3			Cifosis
		4			Cifosis
		5			Cifosis
		6	Escolios		
		7	Escolios		
		8	Escolios		
		9	Escolios		
		10	Escolios		
		11			Cifosis
		12		Lordosis	
		13			Cifosis
		14	Escolios		
		15	Escolios		
		16	Escolios		
		17			Cifosis

		18			Cifosis
		19		Lordosis	
		20	Escolios		
		Total	N	20	20
	FUTBOL	1	Escolios		
		2	Escolios		
		3	Escolios		
		4			Cifosis
		5			Cifosis
		6		Lordosis	
		7	Escolios		
		8	Escolios		
		9	Escolios		
		10	Escolios		
		11	Escolios		
		12	Escolios		
		13			Cifosis
		14			Cifosis
		15			Cifosis
		16			Cifosis
		17		Lordosis	
		Total	N	17	17
	JUDO	1	Escolios		
		2			Cifosis
		3		Lordosis	
		4			Cifosis

		5			Cifosis
		6	Escolios		
		7	Escolios		
		8	Escolios		
		Total	N	8	8
	KARATE	1	Escolios		
		2			Cifosis
		3	Escolios		
		4	Escolios		
		Total	N	4	4
	LUCHA	1	Escolios		
		2	Escolios		
		3	Escolios		
		4			Cifosis
		5			Cifosis
		6			Cifosis
		7	Escolios		
		8	Escolios		
		Total	N	8	8
	PESAS	1	Escolios		
		2	Escolios		
		3	Escolios		
		4	Escolios		
		5	Escolios		
		6			Cifosis
		7			Cifosis

		8				Cifosis
		Total	N	8	8	8
	Total	N		130	130	130

Tabla 11: Análisis problemas posturales por caso

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

4.4. Análisis problemas posturales por deporte

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
AJEDREZ	33,33	22,22	44,44

Tabla 12: Análisis problemas posturales Ajedrez

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

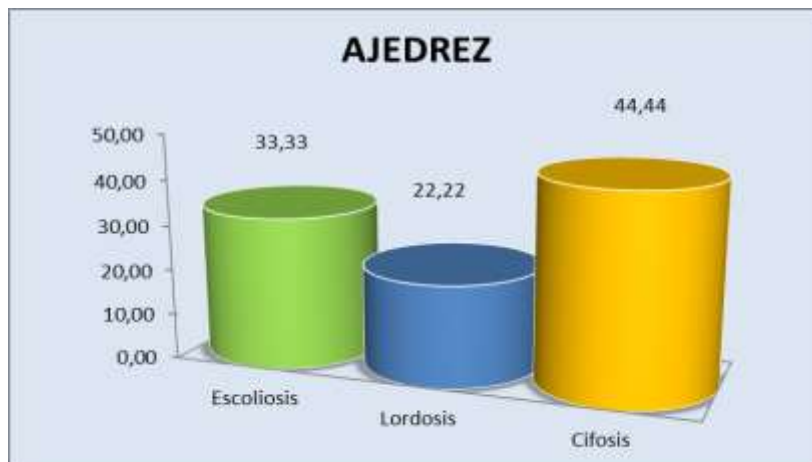


Figura 25: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina de ajedrez presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con un porcentaje de 33%, la cifosis tiene una mayor frecuencia porcentual con 44,4% de los casos y la lordosis ocupa el tercer lugar con 22,2% del total de la muestra.

Interpretación: la cifosis o presencia de curvatura adelantada de la cabeza es aquella que se presentan con mayor frecuencia suponemos debido a la posición anatómica que adopta el cuerpo al momento de la ejecución técnica del deporte (posición sentado), la escoliosis o desviación lateral resulta otro de los problemas detectados en la disciplina de ajedrez, mientras la lordosis se presenta en menor grado.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
ATLETISMO	53,33	13,33	33,33

Tabla 13: Análisis problemas posturales Atletismo

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

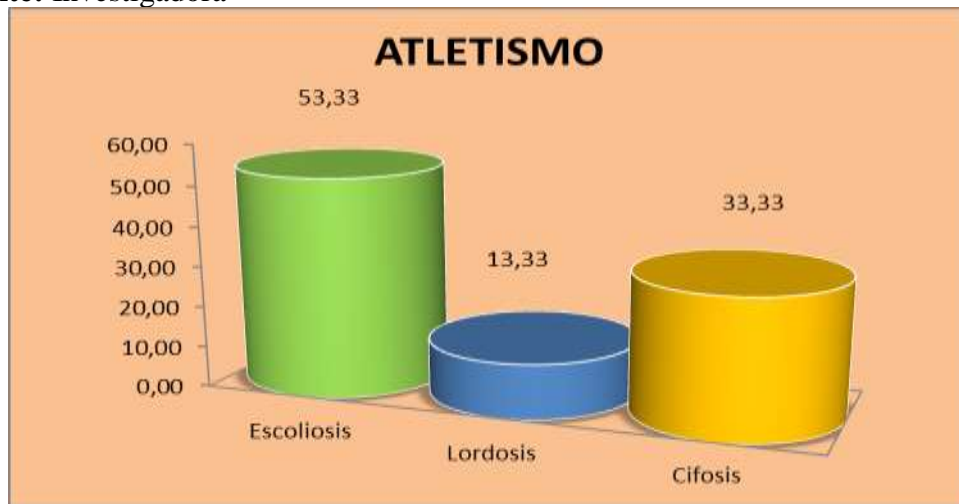


Figura 26: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Atletismo presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 53,3%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 33,3% de los casos y la lordosis ocupa el tercer lugar con 13,3 % del total de la muestra.

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de atletismo, la misma que tiene diferentes modalidades y pruebas, seguido por la cifosis o presencia de curvatura anterior de la cabeza y cuello determinado por la ubicación adelantada de la cabeza, mientras la lordosis se presenta en menor grado.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
BALONCESTO	65,00	5,00	30,00

Tabla 14: Análisis problemas posturales Baloncesto

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora



Figura 27: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Baloncesto presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 65%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 30% de los casos y la lordosis ocupa el tercer lugar con 5 % del total de la muestra.

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de baloncesto, posiblemente debido a la incorrecta utilización de una sola extremidad durante el desarrollo de las acciones específicas de este deporte, lo que supone un desequilibrio muscular y postural ocasionado por excesivo e indiscriminado uso de los recursos unilaterales en los periodos de enseñanza aprendizaje.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
BOXEO	55,00	10,00	35,00

Tabla 15: Análisis problemas posturales Boxeo

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Fuente: Investigador

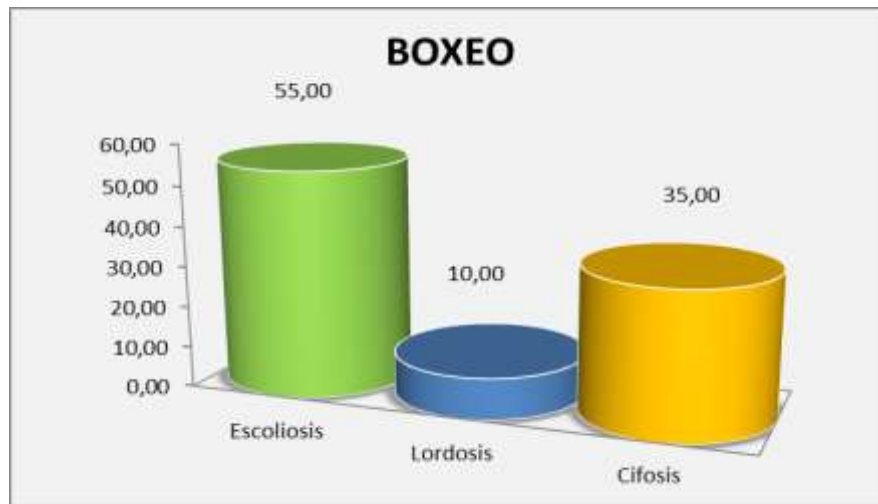


Figura 28: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Boxeo presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 55%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 35% de los casos y la lordosis ocupa el tercer lugar con 10 % del total de la muestra.

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de Boxeo, debido a la unilateralidad de las acciones en el miembro hábil (diestro o siniestro), en el perfeccionamiento tanto de la técnica como en el desarrollo de las capacidades especialmente las relacionadas con la fuerza (hipertrofia muscular).

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
FUTBOL	52,94	11,76	35,29

Tabla 16: Análisis problemas posturales Futbol

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

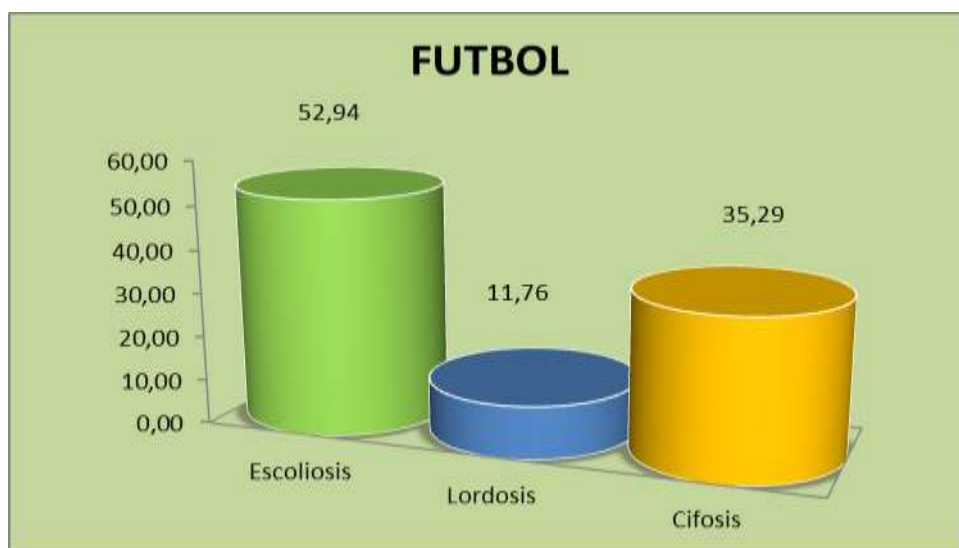


Figura 29: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Futbol presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 52,94%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 35,29% de los casos y la lordosis ocupa el tercer lugar con 11,76 % del total de la muestra.

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de futbol, posiblemente debido a la incorrecta utilización de una sola extremidad durante el desarrollo de las acciones específicas de este deporte, lo que supone un desequilibrio muscular y postural ocasionado por excesivo e indiscriminado uso de los recursos unilaterales en los periodos de enseñanza aprendizaje.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
JUDO	53,85	7,69	38,46

Tabla 17: Análisis problemas posturales Judo

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

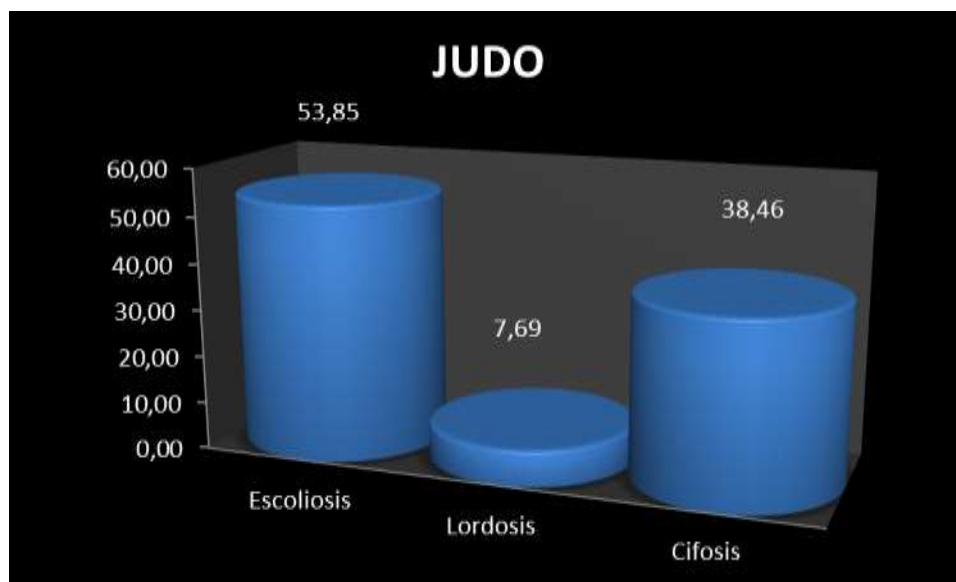


Figura 30: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Judo presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 53,8%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 38,4% de los casos y la lordosis ocupa el tercer lugar con 7,69 % del total de la muestra.

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de judo, seguido por la cifosis o presencia de curvatura anterior de la cabeza y cuello determinado por la ubicación adelantada de la cabeza, mientras la lordosis no se presenta en este deporte.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
KARATE	66,67	0,00	33,33

Tabla 18: Análisis problemas posturales Karate

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

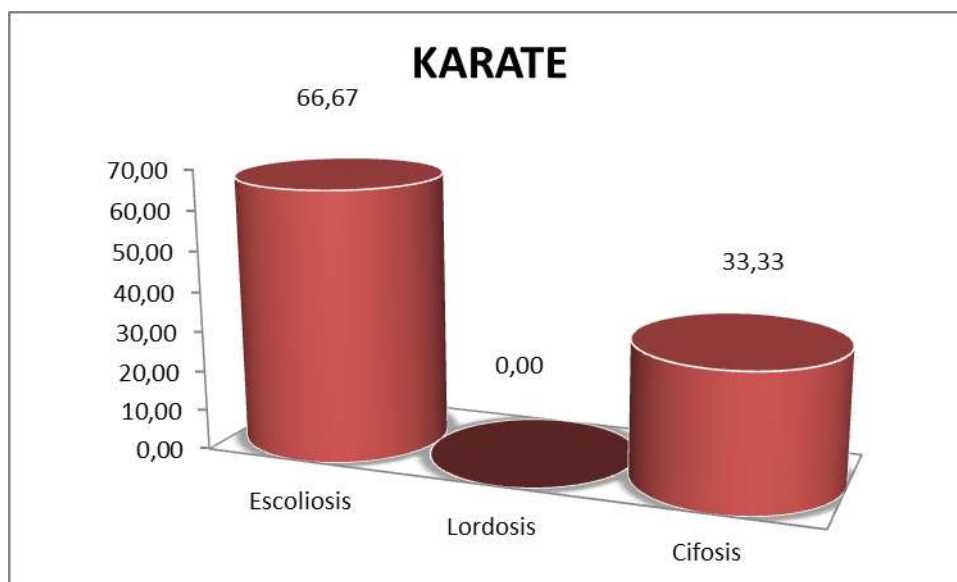


Figura 31: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Karate Do presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 67,67%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 33,3% de los casos y la lordosis no tiene presencia en este deporte

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de Karate, debido a la unilateralidad de las acciones en el miembro hábil (diestro o siniestro), en el perfeccionamiento tanto de la técnica como en el desarrollo de las capacidades especialmente las relacionadas con la fuerza (hipertrofia muscular).

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
LUCHA	62,50	0,00	37,50

Tabla 19: Análisis problemas posturales Lucha

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

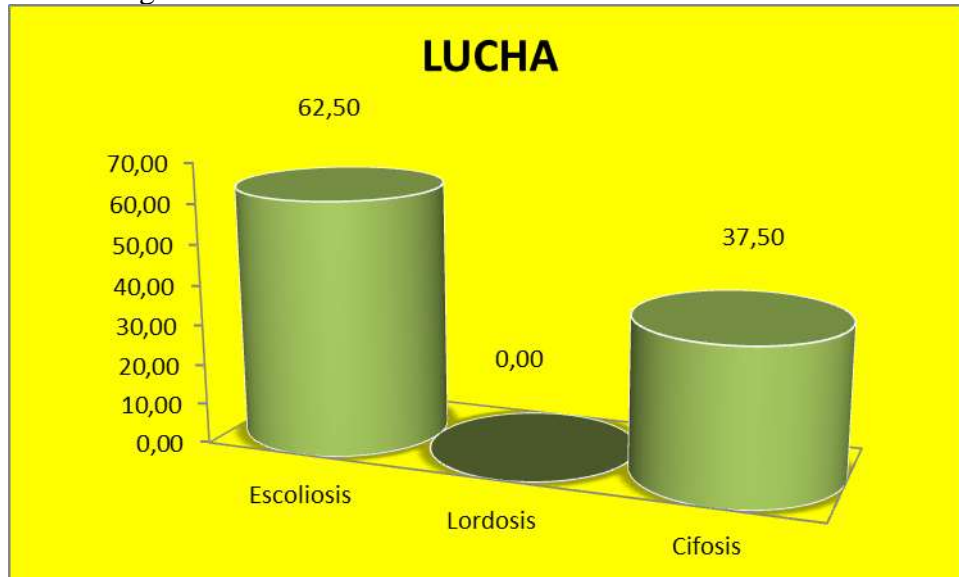


Figura 32: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Lucha Olímpica presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 62,50%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 37,5% de los casos y la lordosis no tiene presencia en este deporte

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de Lucha, seguido por la cifosis o presencia de curvatura anterior de la cabeza y cuello determinado por la ubicación adelantada de la cabeza, mientras la lordosis no se presenta en este deporte.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
PESAS	70,00	0,00	30,00

Tabla 20: Análisis problemas posturales Pesas

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

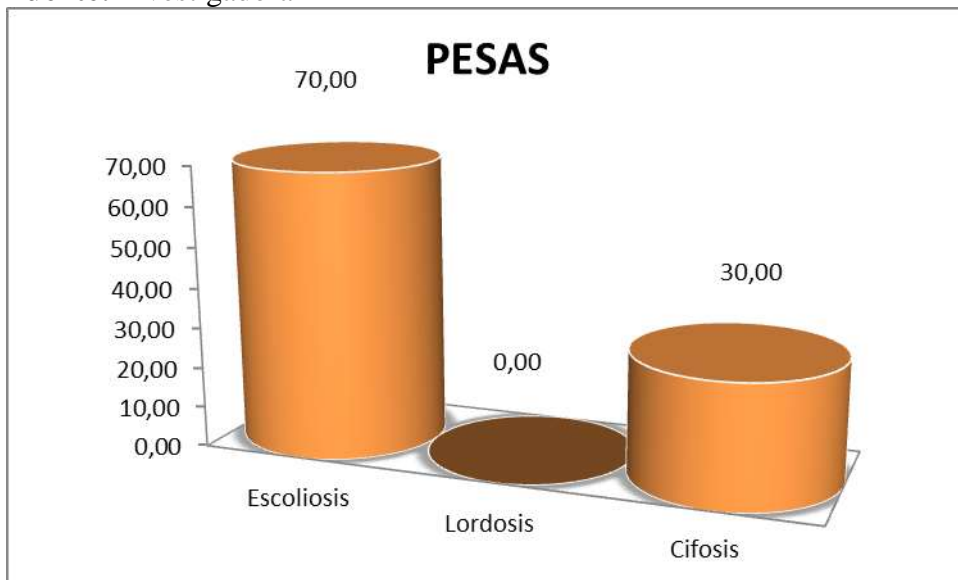


Figura 33: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Pesas o Halterofilia presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 70%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 30% de los casos y la lordosis no tiene presencia en este deporte

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de Halterofilia, seguido por la cifosis o presencia de curvatura anterior de la cabeza y cuello determinado por la ubicación adelantada de la cabeza, mientras la lordosis no se presenta en este deporte.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
CICLISMO	40,00	20,00	40,00

Tabla 21: Análisis problemas posturales Ciclismo

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

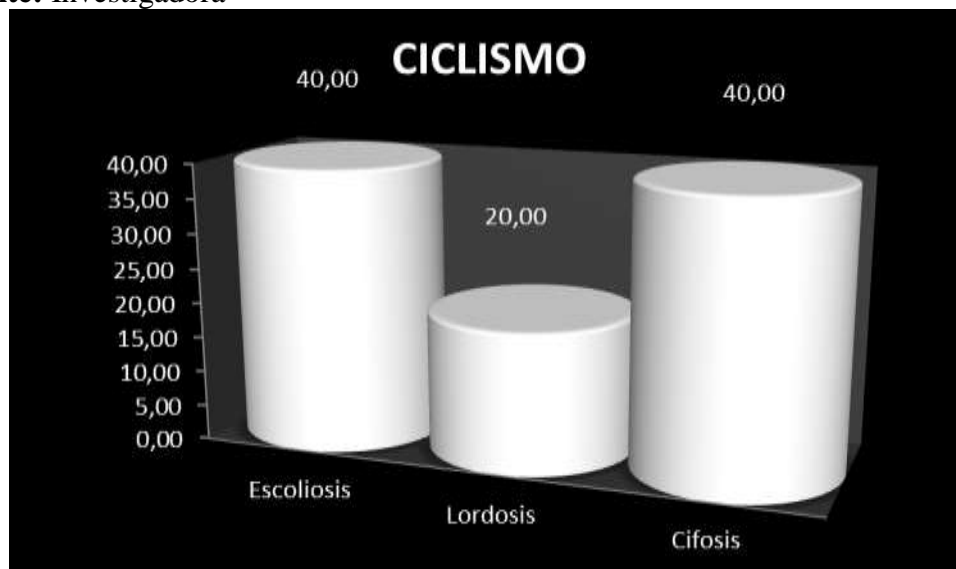


Figura 34: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Ciclismo presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis presenta un porcentaje de 40%, igual que la cifosis que presenta una frecuencia porcentual de 40% de los casos y la lordosis ocupa el tercer lugar con 20 % del total de la muestra.

Interpretación: la cifosis o presencia de curvatura adelantada de la cabeza es aquella que se presentan con mayor frecuencia suponemos debido a la posición anatómica que adopta el cuerpo al momento de la ejecución técnica del deporte (posición sentado), la escoliosis o desviación lateral resulta otro de los problemas detectados en la disciplina de ajedrez, mientras la lordosis se presenta en menor grado.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO		
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis
VOLEY	75,00	0,00	25,00

Tabla 22: Análisis problemas posturales Voley

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

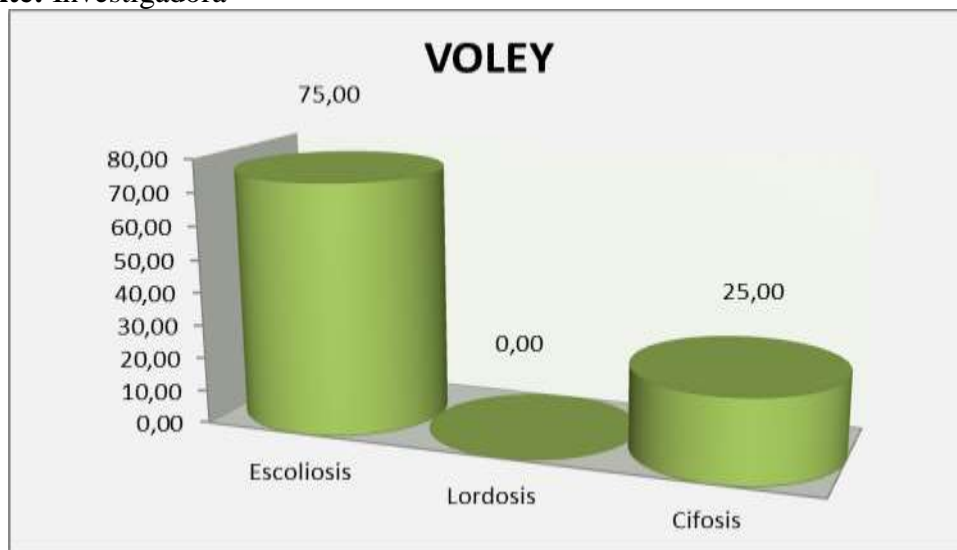


Figura 35: Análisis problemas posturales

Elaborado por: Siza, 2018

Fuente: Investigadora

Análisis: la disciplina del Vóley presenta las frecuencias numéricas en los problemas posturales de los sujetos de estudio, determinándose que la escoliosis resulta aquella que se presenta con mayor porcentaje alcanzando un 75%, la cifosis presenta una frecuencia porcentual de 25% de los casos y la lordosis no tiene presencia en este deporte.

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplina de Vóley, posiblemente debido a la incorrecta utilización de una sola extremidad durante el desarrollo de las acciones específicas de este deporte, lo que supone un desequilibrio muscular y postural ocasionado por excesivo e indiscriminado uso de los recursos unilaterales en los periodos de enseñanza aprendizaje.

DEPORTE	PROBLEMA DETECTADO			
	Escoliosis	Lordosis	Cifosis	total
AJEDREZ	3	2	4	9
ATLETISMO	8	2	5	15
BALONCESTO	13	1	6	20
BOXEO	11	2	7	20
FUTBOL	9	2	6	17
JUDO	7	1	5	13
KARATE	6	0	3	9
LUCHA	5	0	3	8
PESAS	7	0	3	10
CICLISMO	2	1	2	5
VOLEY	3	0	1	4
TOTAL	74	11	45	130

Tabla 23: Problemas según el tipo de deporte

Fuente: Investigador

Análisis: las disciplinas del baloncesto y boxeo presentan las frecuencias numéricas más altas en los problemas posturales de escoliosis y cifosis, mientras la lordosis se presenta con un grado menor en casi todas las disciplinas deportivas.

Interpretación: la escoliosis o desviación lateral resulta ser aquel problema postural mayormente detectado en la disciplinas que se practican en la Federación Deportiva de Chimborazo, suponiendo un desequilibrio muscular y postural ocasionado por excesivo e indiscriminado uso de los recursos unilaterales en los periodos de enseñanza aprendizaje, la cifosis es la segunda alteración postural con mayor grado de casos.

4.5. Comprobación de la hipótesis

4.5.1. Planteamiento de la hipótesis

H1: La Práctica deportiva si incide en los problemas posturales de los deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo

H0: La Práctica deportiva no incide en los problemas posturales de los deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo

4.5.2. Selección del nivel de significación

El nivel de significación seleccionado para realizar la presente investigación es de 0,05 que corresponde al 95%.

4.5.3. Especificación del método estadístico

Para la verificación de hipótesis de nuestra investigación se procede a utilizar la Correlación de Spearman que determina si existe una relación entre las dos variables a nivel ordinal ya que esta relación no se dé al azar, es decir existe una relación estadísticamente significativa.

4.5.4. Prueba estadística

Una vez efectuados los cálculos estadísticos observamos que:

Correlaciones						
			Deporte	Escoliosis	Cifosis	Lordosis
Rho de Spearman	Deporte	Coefficiente de correlación	1,000	-,525	-,775**	-,765**
		Sig. (bilateral)	.	,097	,005	,006
		N	11	11	11	11

** . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Correlación: Spearman

Tamaño de Muestra: 11 deportes

Valor-P: 0,05

Esta tabla muestra las correlaciones por rango de Spearman, entre cada par de variables. El rango de estos coeficientes de correlación va de -1 a +1, y miden la fuerza de la asociación entre las variables. En contraste con las correlaciones de Pearson más comunes, los coeficientes de Spearman se calculan a partir del orden (ranks) de los datos, más que de sus valores mismos.

En consecuencia, son menos sensibles a valores aberrantes (outliers) que los coeficientes de Pearson. También se muestra, entre paréntesis, el número de pares de datos utilizados para calcular cada coeficiente.

El tercer número en cada bloque de la tabla es un valor-P que prueba la significancia estadística de las correlaciones estimadas. Valores-P abajo de 0,05 indican correlaciones significativamente diferentes de cero, con un nivel de confianza del 95,0%. Los siguientes pares de variables tienen valores-P por debajo de 0,05: Escoliosis -,525; Cifosis -,775; Lordosis -,765

4.5.5. Decisión final

Se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con un 95% de confiabilidad:

La Práctica deportiva **SI** incide en los problemas posturales de los deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo.

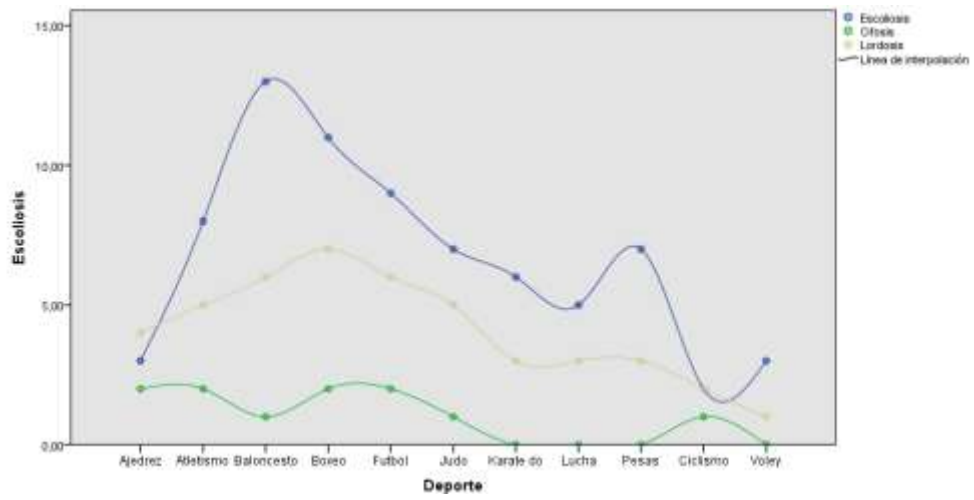


Figura 36: Dispersión de los problemas posturales
Fuente: Investigador

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Una vez finalizada la presente investigación se logró determinar las siguientes conclusiones:

- Se pudo diagnosticar los problemas posturales en los deportistas de la Federación Deportiva e Chimborazo, analizando una muestra de 130 deportistas de la categoría menores que comprende una franja de edad de 11 y 14 años de edad, en 11 disciplinas deportivas.
- Luego del análisis se determinó que los principales problemas posturales que presentan los deportistas de la Federación Deportiva e Chimborazo, están relacionados con la mala postura anatómica, la escoliosis resulta ser aquella con mayor presencia con un 56% de los casos, seguido por la cifosis con un 34% y la lordosis con un 8,5%, los deportes colectivos son aquellos que presenta mayor cantidad de problemas suponemos debido al uso incorrecto de lateralidad de las acciones técnicas ejecutadas durante el desarrollo de la preparación.
- Se concluye que la Guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático en los deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo es alternativa de diagnóstico precoz a la problemática planteada.

5.2. Recomendaciones

Al concluir la esta investigación se realizan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda utilizar Guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático en los deportistas de la federación deportiva de Chimborazo ya que permite tener fuentes de información valiosa en cuando se trata de valorar la postura corporal de forma específica, tomando en consideración la población deportiva y es donde se presenta los mayores problemas anatómicos en la preparación deportiva.
- Se recomienda la utilización a los profesionales del Deporte, Educación física y Recreación que con los valores obtenidos en la evaluación postural en la población estudiada, para establecer programas de diagnóstico precoz en jóvenes deportistas, sobre todo plantear propuesta de trabajo para la solución de estos problemas.
- Se recomienda elaborar guías metodológicas que tengan características similares con otras fuentes de información de acuerdo a los problemas detectados de los deportistas, teniendo en cuenta los principios de individual, y especificidad ya que de esta manera vamos en un futuro a poder proponer programas de tratamiento temprano a la problemática detectada.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos Informativos

Título:

“PROPUESTA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO BIDIMENSIONAL ESTÁTICO EN LOS DEPORTISTAS”.

Nombre de la institución: Federación Deportiva de Chimborazo

Beneficiarios: Deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo

Provincia: Chimborazo

Cantón: Riobamba

Tiempo estimado para la ejecución: Enero– Abril 2018

Responsable: Licenciada. Lilian Patricia Siza Pillajo

6.2. Antecedentes de la propuesta

La presente propuesta se presenta como una herramienta válida para el estudio de los problemas relacionados con la postura humana, mediante la evaluación bidimensional estática de una población determinada con el propósito de detectar y corregir a tiempo los inconvenientes anatómicos en los sujetos deportistas.

La aplicación práctica de la guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático podrá ser aplicada en cualquier parte del

país, ya que su cómodo uso consiente evadir los extremadamente complejos procesos de evaluación postural presentados en la bibliografía mundial.

Este instrumento está proyectado para concebir una moderna metodología de evaluación postural, fundamentada en la aplicación de estudio bidimensional estático como técnica de investigación científica aplicada a la valoración anatómica, la misma que es aplicable al deporte en todos sus niveles en diferentes investigaciones con grades éxitos, los mismos que han permitido una intervención oportuna por parte de los especialistas.

La propuesta tiene como base la aplicación de la Guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático, destinado a medir, valorar aspectos fundamentales de la anatomía humana, en la cual, niños y jóvenes deportistas serán valorados de una manera técnico científica mediante una estricta evaluación metodológica, la misma que nos indicara la problemática que presentan los individuos en relación a su desarrollo anatómico funcional el mismo que es incidido por la práctica de un deporte específico. .

6.3. Justificación

Consecuentes con el hecho que los deportistas alcancen resultados encaminados hacia el alto rendimiento competitivo, se necesita una preparación adecuada bajo una modalidad sistemática acorde a las exigencias que el entrenamiento deportivo contemporáneo requiere, ello conlleva en primer lugar a efectuar una evaluación previa a fin de conocer el potencial del material humano con que se cuenta en el sector en el cual se pretende iniciar un proceso de preparación deportiva.

La propuesta planteada procura realizar la aplicación de evaluaciones anatómicas que permitan verificar el comportamiento postural ante los estímulos del entrenamiento específico a una población determinada para detectar problemas en los sujetos y poder realizar las intervenciones necesarias para el mejoramiento de los inconvenientes descubiertos.

Por medio del análisis para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático, el entrenador puede evaluar la problemática de los

sujetos involucrados, permitiendo diagnosticar a tiempo las posibles desviaciones y alteraciones, las mismas que de una u otra manera determinan su nivel de eficiencia física para realizar una correcta toma de decisiones en la ejecución técnica del deporte.

Por medio del cumplimiento de la Guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático se podrá solucionar un problema real que consterna a los deportistas en plena etapa de desarrollo biológico pues las edades de intervención resultan aquellas relacionadas con la formación deportiva que en la mayoría de los casos resultan ser las etapas infantiles pre puberales que constituyen los períodos previos a la formación completa del cuerpo humano.

Justifica de igual manera esta propuesta el hecho que todos los organismos deportivos se encuentran continuamente siendo calificados por los triunfos o derrotas alcanzadas en sus distintas participaciones en las cuales no se consiguen resultados como los esperados por las entidades deportivas ya que sus deportistas se descubren con importantes problemas que condicionan negativamente su desarrollo.

Los beneficiarios de esta investigación serán todos aquellos sujetos deportistas que se encuentren dentro de un proceso de preparación específica, pero de igual manera podrán hacer uso de este trabajo los diferentes organismos deportivos de toda la provincia y en general de todas aquellas personas involucradas en el campo del deporte.

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General

Diseñar una Guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional que permitan detectar los problemas posturales en los deportistas.

6.4.2 Objetivos Específicos

Aplicar la guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático en los deportistas.

Presentar los resultados más relevantes que determinen los problemas anatómicos en la postura de los deportistas para su pronta intervención.

Dotar a los organismos deportivos de la provincia, instituciones educativas y demás involucradas en el deporte, de una guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático basada en parámetros que sea de fácil aplicación, sencillo y de bajo precio.

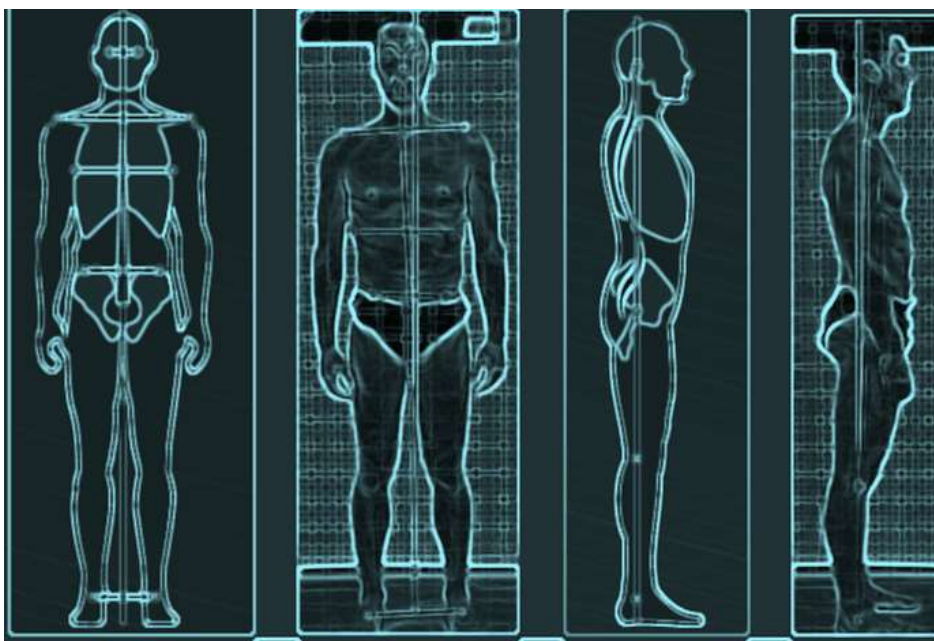
6.5. Análisis de Factibilidad

Diseñar una guía de metodológica para detectar los posibles problemas en la postura anatómica de los deportistas, es una propuesta factible ya que por su sencillez toda persona puede contar con los recursos humanos y materiales para la implementación de la misma en cualquier otro lugar donde se necesite.

Mediante la investigación realizada para determinar los problemas posturales, emergen los principales aspectos esenciales a ser considerados en la preparación deportiva, entre ellos es la concerniente a la estimación del desarrollo muscular esquelético de los sujetos practicantes un determinado deporte.

La aplicación de la guía conduce una serie de beneficios adicionales como son: prescindir adecuadamente el trabajo a personas que tengan problemas de postura incorrecta para agravar más aun la situación, por otra parte la correcta inversión de los recursos económicos empleados en el proceso de entrenamiento deportivo será determinado por una correcta utilización precautelando en primer lugar la salud de las personas por encima de los resultados.

GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO BIDIMENSIONAL ESTÁTICO



Licenciada

Lilian Patricia Siza Pillajo

2018

6.6.Introducción

La presente guía constituye una propuesta metodológica propuesta como planteamiento para ejecutar el estudio de evaluaciones anatómicas que reconozcan la conducta postural ante los estímulos del entrenamiento deportivo específico a una población determinada, con el fin de detectar problemas en los deportistas y poder realizar las interposiciones necesarias para la superación de los problemas posturales presentes.

Por medio del análisis para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático, el entrenador puede evaluar la problemática de los sujetos involucrados, permitiendo diagnosticar a tiempo las posibles desviaciones y alteraciones, las mismas que de una u otra manera determinan su nivel de eficiencia física para realizar una correcta toma de decisiones en la ejecución técnica del deporte.

El cumplimiento de la Guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático determinará que solución se podrá emitir a un problema real que consterna a los deportistas en plena etapa de desarrollo biológico pues las edades de intervención resultan aquellas relacionadas con la formación deportiva que en la mayoría de los casos resultan ser las etapas infantiles pre puberales que constituyen los períodos previos a la formación completa del cuerpo humano.

6.7.Fundamentación técnica

La presente propuesta tiene como objetivo facilitar, la evaluación de la postura anatómica de los deportistas, mediante procesos simples y de fácil aplicación, utilizando la recolección de datos (fotogramas), con la utilización de instrumentos sencillos, hasta la evaluación final.

Posteriormente este proceso se convierte en un análisis técnico mediante la observación detallada de los diferentes segmentos corporales y su distribución en un plano bidimensional, utilizando un software especializado en la edición de fotogramas y videos (kinovea), el mismo que es de uso libre y de fácil manejo y comprensión.

Mediante la aplicación de la guía se pueden proporcionar metodologías dinámicas para el tratamiento de la información suministrada mediante la obtención de los datos recogidos en la toma de los distintos fotogramas planteados en este instrumento para su aplicación en la toma de decisiones para la corrección oportuna de la problemática postural.

La fundamentación metodológica planteada supone la aplicación de pruebas fotográficas como primera fase del trabajo, luego el procesamiento de los datos mediante un análisis utilizando kinovea, para posteriormente realizar un estudio estadístico elaborado en esta etapa un diagnóstico o escala propios de la zona o el lugar en la cual se está realizando el trabajo investigativo encaminado a la detección oportuna de los problemas posturales relacionados con la práctica errónea de una actividad deportiva.

6.8. Esquema General de la guía para la evaluación de los problemas posturales mediante estudio bidimensional estático

Para la aplicación de la Guía resulta necesario realizar una inducción a los detalles previos que son obligatorios a seguir antes de la ejecución de los procesos propios de análisis postural, por lo que la misma guía se ha diseñado en tres partes fundamentales:

a. INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN ESTÁTICA

En la Guía para el Análisis Bidireccional englobamos la terminología de evaluación estática a todas aquellas pruebas que no requieren ningún tipo de esfuerzo o movimiento por parte del sujeto.

No obstante este tipo de pruebas o mediciones, pese a ser una fuente de información de gran valor tanto en el ámbito clínico como en los profesionales del ejercicio físico y la salud, pasamos por alto con demasiada frecuencia.

Con la evaluación estática nos centraremos en análisis postural estático, abordando en esta la evaluación postural estática, que en nuestro caso corresponde al análisis de la postura en deportistas de las diferentes disciplinas cuyo efecto es aquel que nos encontramos indagando.



Figura 37: Evaluación estática

Fuente: Zaragoza C. (1984) Manual de Física para fisioterapia

b. LA ACTITUD POSTURAL.

Se entiende como actitud postural como un conjunto de gestos o posiciones que hacen que las posturas sean correctas o viciosas, dándonos una visión del individuo armónicamente o disarmónicamente.

Se entiende que la evaluación y el tratamiento de los problemas pasan por detectar precozmente los alineamientos incorrectos, ya que dicha desarmonía provocara un estrés y una tensión innecesaria que afectara de forma directa a las diferentes estructuras del aparato locomotor.

Para la correcta realización de esta prueba necesitamos delimitar y conocer los distintos segmentos y relieves anatómicos de referencia. Debemos partir de una posición anatómica estándar, a través de lo cual podremos establecer la linealidad de los segmentos corporales, bajo un criterio común, en los distintos planos de localización.

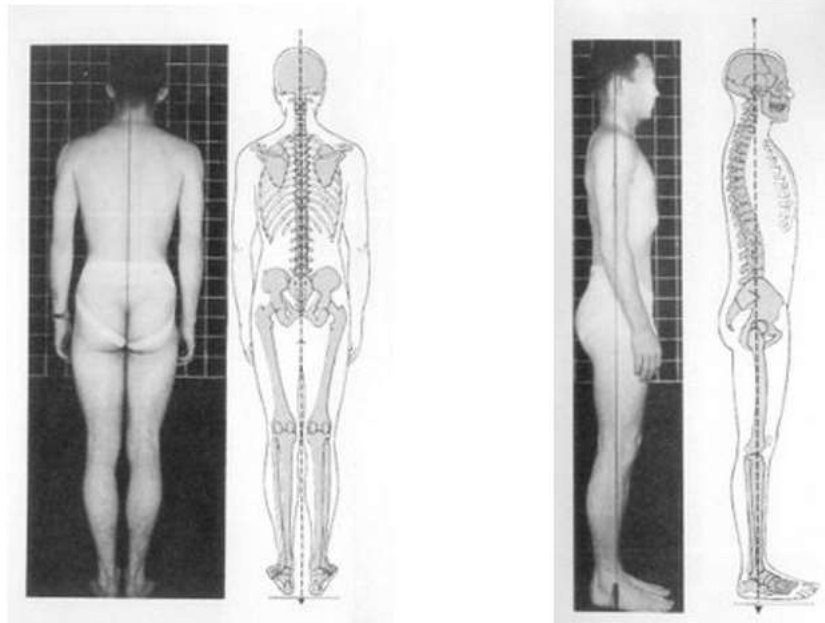


Figura 38: Actitud postural

Fuente: Aguilera, J; Heredia, JR; Peña, G. y Segarra, V. (2015).

El fin último de esta prueba es la búsqueda de anomalías en el Sistema Osteo-Antro-Muscular, con la perenne intención de buscar el origen del problema.

c. MATERIAL NECESARIO Y PROTOCOLO DE VALORACIÓN.

Material Necesario:

Cámara de video o de fotografía (trípode).

Kinovea (software libre)

Cinta Métrica.

Para la evaluación de la postura corporal se utiliza un acetato cuadriculado² (ancho de 70 cm, altura de 1,30 cm y cuadros de 10_10 cm) suspendido sobre un punto fijo.

Previo consentimiento informado, los sujetos estudiados son explorados descalzos, en ropa interior, detrás de la cuadrícula en posición cero (postura erecta, con la cara de frente, los brazos en los costados y una separación de 10 a

20 cm aproximadamente entre los pies), observados en un plano frontal a 3 m de distancia en forma dinámica.

d. MARCO DE CALIBRACIÓN.

Es una prueba muy económica ya que requiere de un instrumental al alcance de todos siendo suficiente con una cámara de fotos o video (la gran mayoría de teléfonos móviles, a día de hoy pueden ser útiles para la filmación de la prueba).

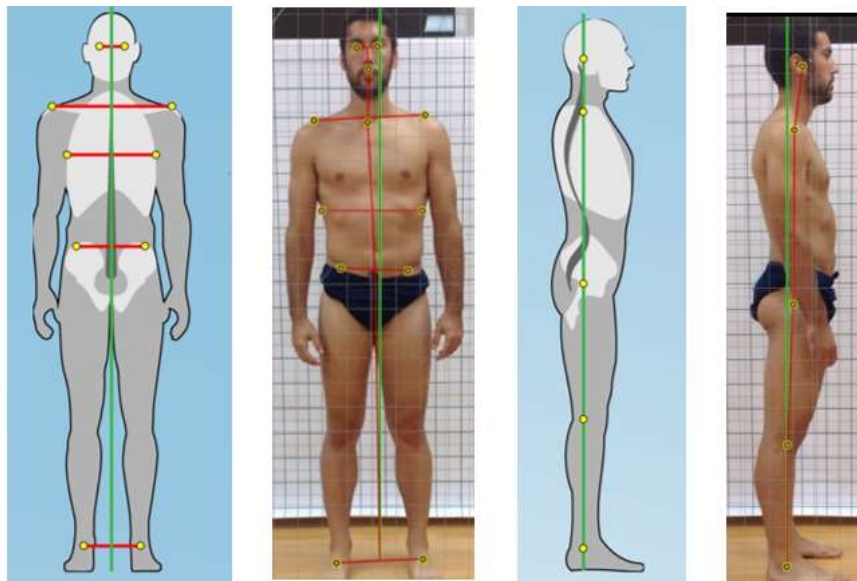


Figura 39: Posición Anatómica

Fuente: Aguilera, J; Heredia, JR; Peña, G. y Segarra, V. (2015).

No obstante si queremos mejorar la fiabilidad y por ende la calidad de nuestra evaluación, podemos ir ampliando nuestro instrumental de valoración, para lo cual detallaremos los más relevantes a continuación.

Trípode: Para evitar descuadres en la filmación. La mayor parte de trípodes vienen con “burbujas de nivel” que nos solucionas dichos descuadres.



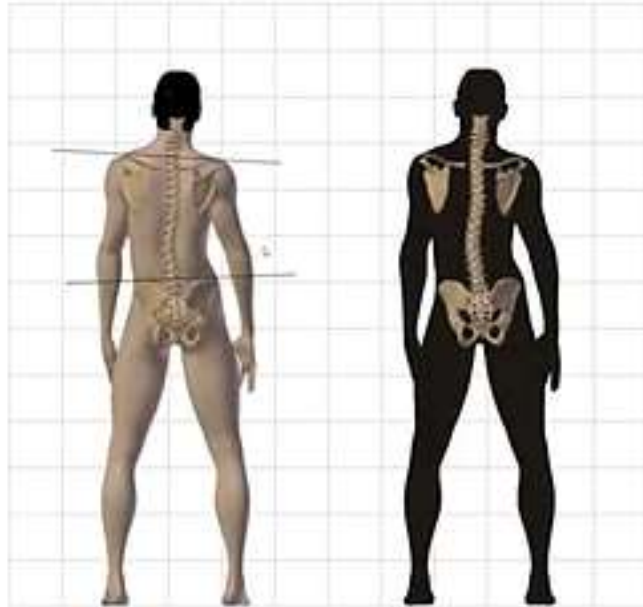
Programas: Utilizaremos Kinovea el cual es un software gratuito de análisis deportivo el cual puede ser utilizado para observar, analizar, hacer mediciones y comparaciones.



Cinta Métrica: Nos permitirá cuantificar las anomalías encontradas y comparar con los valores normativos, así como poder realizar otro tipo de valoraciones de gran valor informativo a posteriori.



Marco de Referencia Milimetrada: El cual puede ser creado por uno mismo, construido a petición en cualquier imprenta o comprando directamente a empresas especializadas. La gran virtud de su utilización es patente, ya que nos dará, a simple vista la linealidad y simetría de los segmentos corporales.



Marco de Calibración: Por ultimo emplear un marco de calibración utilizando para ello cualquier objeto sobre el que conozcamos la medida previamente. Su utilización nos permitirá, establecer relaciones y cuantificar segmentos, o bien, la distancia que hay entre ellos.

e. PROTOCOLO DE VALORACIÓN.

Paso 1. Colocar el Marco de referencia o el Marco de calibración deberá estar firmemente anclado evitando posibles oscilaciones, siendo el paciente el que se adaptara a su proyección (Es recomendable utilizar la distancia entre dos puntos de un metro aproximadamente).

Paso 2. El paciente evaluado deberá tener el mínimo de ropa posible para poder anotar todos los relieves óseos y segmentos corporales.

Se anotara los siguientes relieves en los distintos planos:

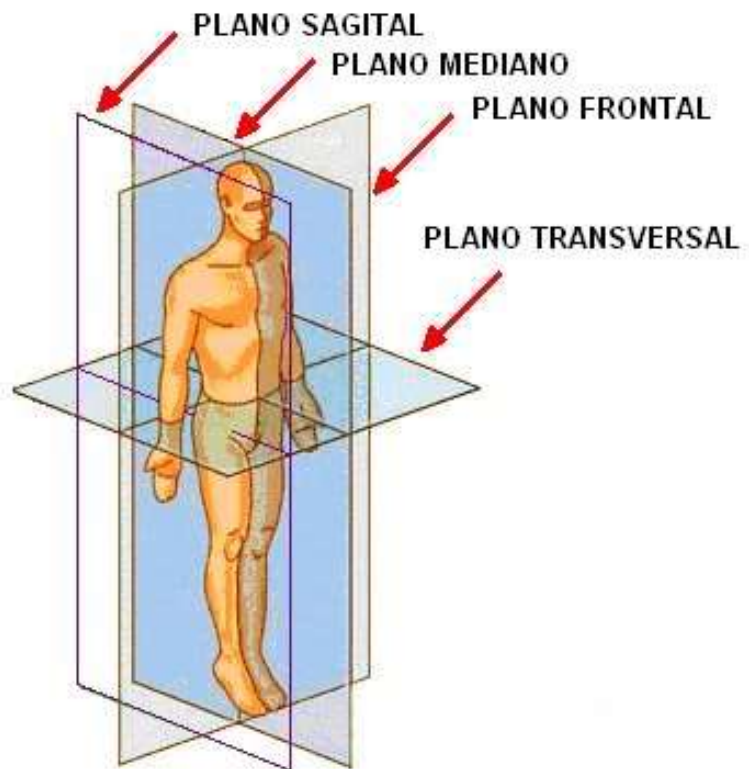


Figura 40: Posición Anatómica Básica

Fuente: Manual ISAK 2010

PLANO SAGITAL: Borde anterior de los maléolos peronéos, cabeza del peroné, trocánter mayor del fémur, cabeza del radio y el centro de la cabeza del humero. Las marcas se realizarán a ambos lados.

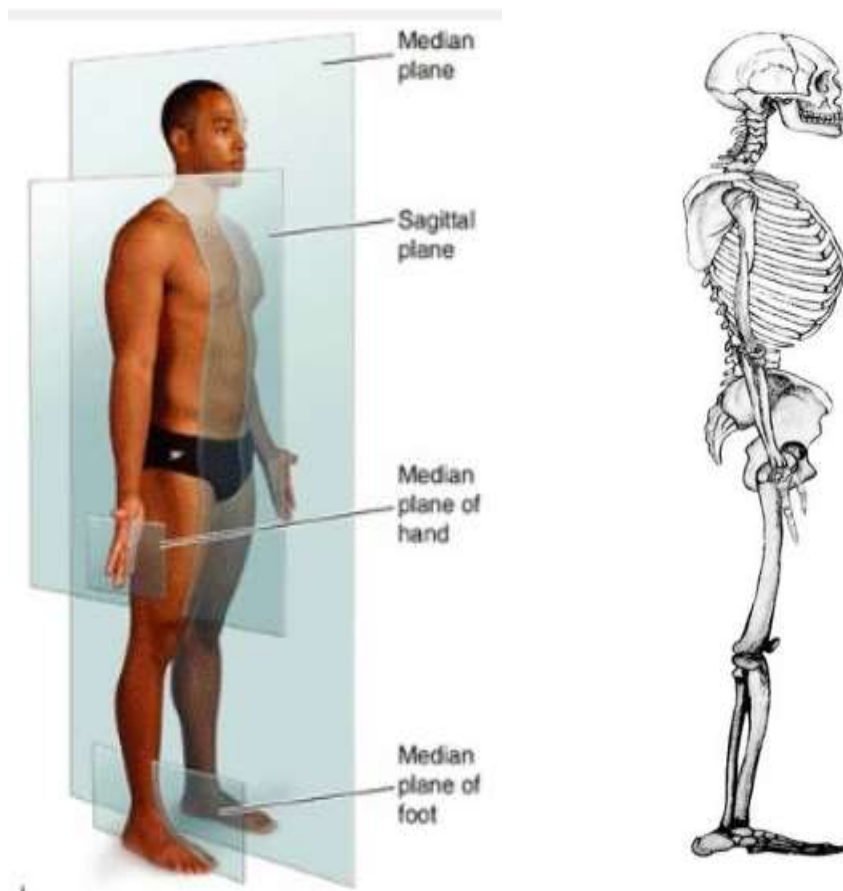


Figura 41: Plano Sagital

Fuente: Recuperado:

<http://blogsmedicosjenniferrh.blogspot.com/2016/07/anatomia-espacial-anatomia-tiene-su.html>

PLANO FRONTAL O POSTERIOR: Espinas Ilicas postero-superiores (EIPS), vértebra cervical C7, vertebra dorsal D7, vértebra lumbar L3, centro del olecranon, angulo inferior y superior del borde medial de la escapula, la línea poplítea, y los puntos de referencia de la articulación sub-astragalina.

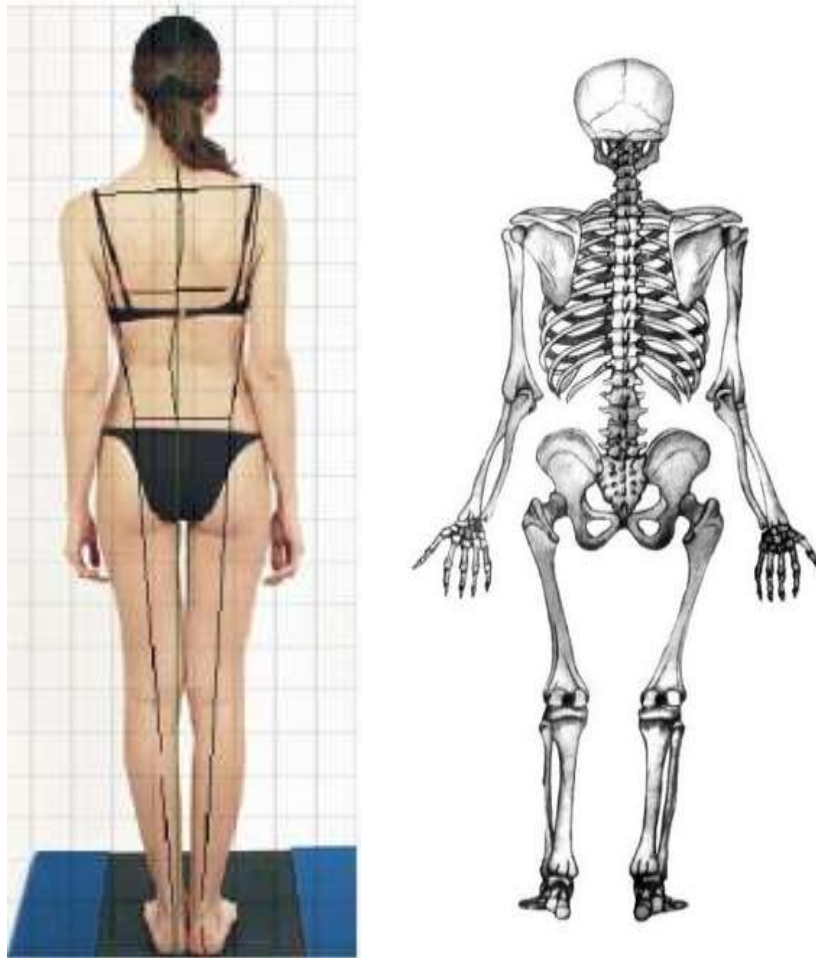


Figura 42: Plano Sagital

Fuente: Recuperado:

<http://blogsmedicosjenniferrh.blogspot.com/2016/07/anatomia-espacial-anatomia-tiene-su.html>

PLANO FRONTAL ANTERIOR: Espinas iliacas Antero-Superiores (EIAS), centro de la rótula (borde superior, inferior, medial y lateral), centro de la TTA (Tuberosidad Tibial Anterior), centro de la línea anterior del tobillo, apófisis xifoides y coracoides.

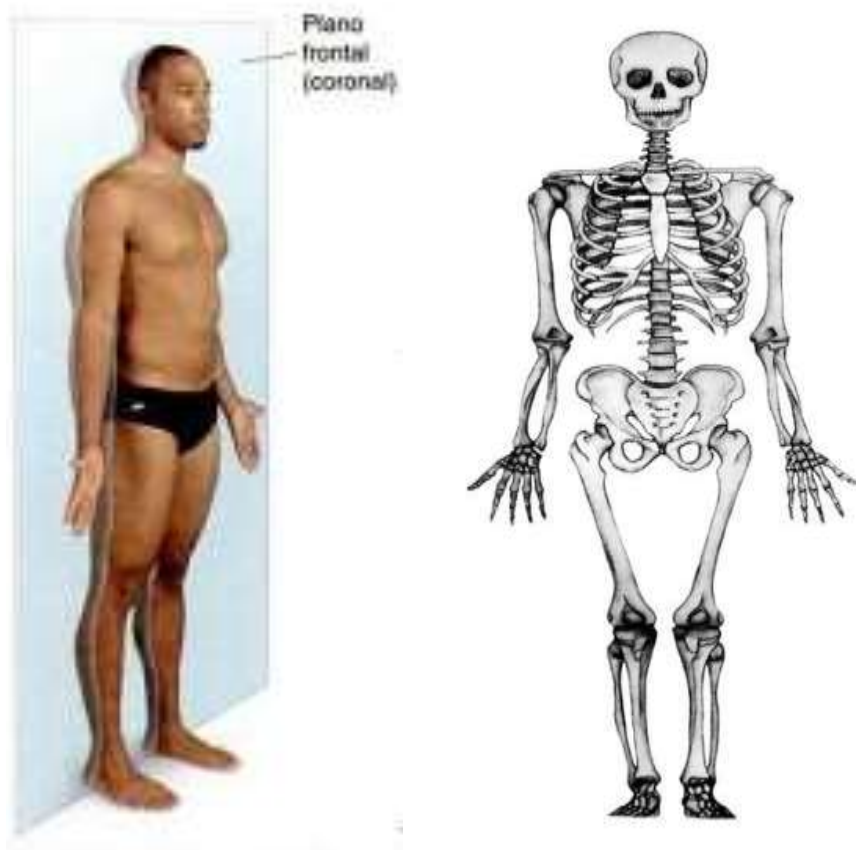


Figura 43: Plano frontal anterior

Fuente: Recuperado:

<http://blogsmedicosjenniferrh.blogspot.com/2016/07/anatomia-espacial-anatomia-tiene-su.html>

Paso 3. *Posición Anatómica de Regencia;* se colocara al paciente en posición erguida con los brazos relajados a lo largo del cuerpo, los talones juntos, con una apertura entre los pies de 30° (posición cómoda) y mirando al frente.

Se realizara la toma de los fotogramas buscando el instante en el que el sujeto este más relajado en dichos planos, A partir de aquí se rellenara la Ficha para registrar los hallazgos más relevantes.

Paso 4. *Reflexión sobre las anomalías encontradas.* En este punto es fundamental el conocimiento de la anatomía corporal, así como los rangos o distancias de normalidad de los distintos segmentos para poder realizar posteriormente la Evaluación Postural Dinámica.

Paso 5. Registro y análisis de los datos.

Una vez delimitados los relieves anatómicos, pasaremos al registro y cuantificación de las anomalías en las distintas estructuras. Para ello se ha intentado detallar de forma extensa, mediante una ficha de registro.

Paso 6. Registro de los datos.

En la siguiente Ficha de Registro, se van desgranando las principales articulaciones con la intención de cuantificar mediante la observación directa la normalidad o las anomalías encontradas.

Segmento 1.- La cabeza.

Segmento 2.- Hombro y cintura escapular.

Segmento 3.- Cintura Pélvica.

Segmento 4.- Rodillas.

Segmento 5.- Pies.

Paso 7. Análisis de datos.

Es sorprendente la cantidad de anomalías o problemas que podemos llegar a descubrir con esta simple prueba, desde disimetrías estructuradas o funcionales del miembro inferior, pasando por musculaturas hipertónicas que están interfiriendo en la correcta ejecución técnica o bien, lesiones recidivantes, sobre las que no éramos capaces de encontrar su origen.

Tras rellenar la ficha es recomendable incluir las imágenes más representativas de nuestro evaluado en dicho informe. Una vez finalizado el registro, se le entregara y explicara al entrenador, intentando buscar una implicación activa.

Como instalar kinovea

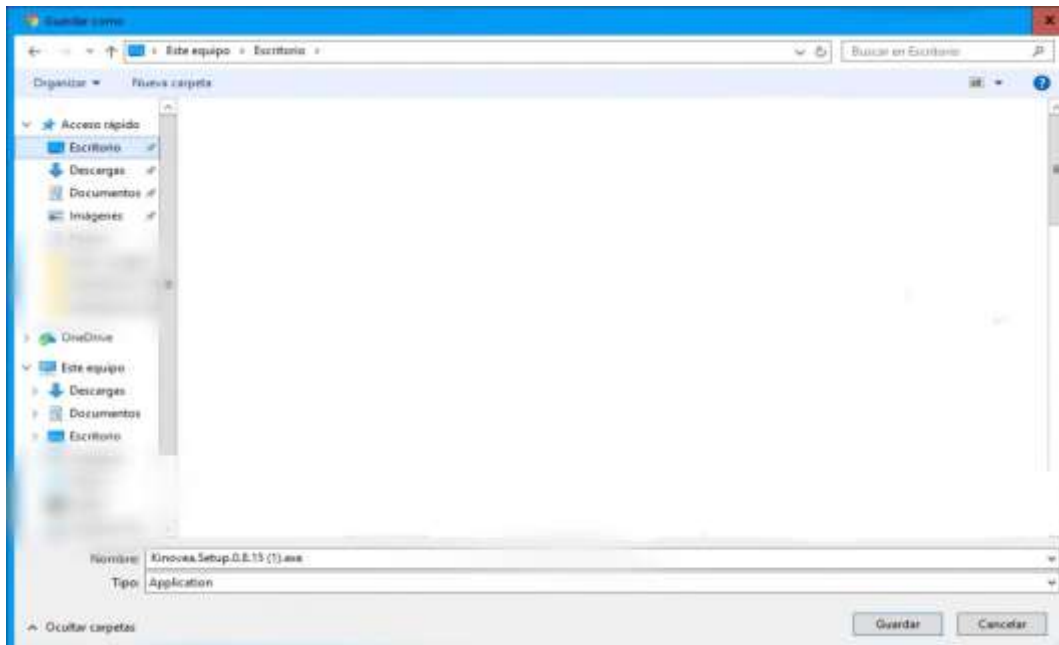
Ingresar en: <https://www.kinovea.org>



Darle a la opción Descargar



Seleccionamos el destino de descarga del archivo



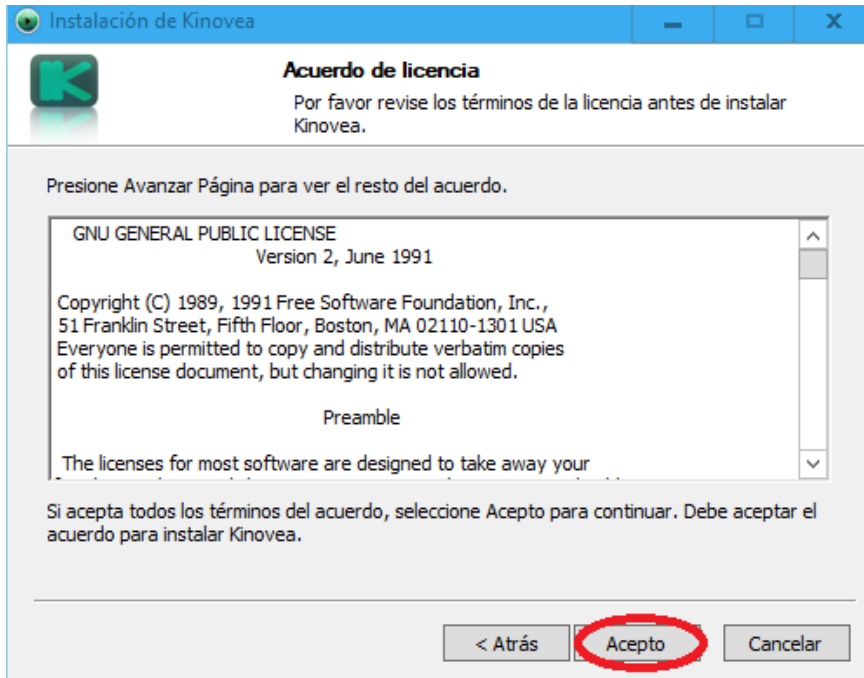
Abrimos el instalador descargado



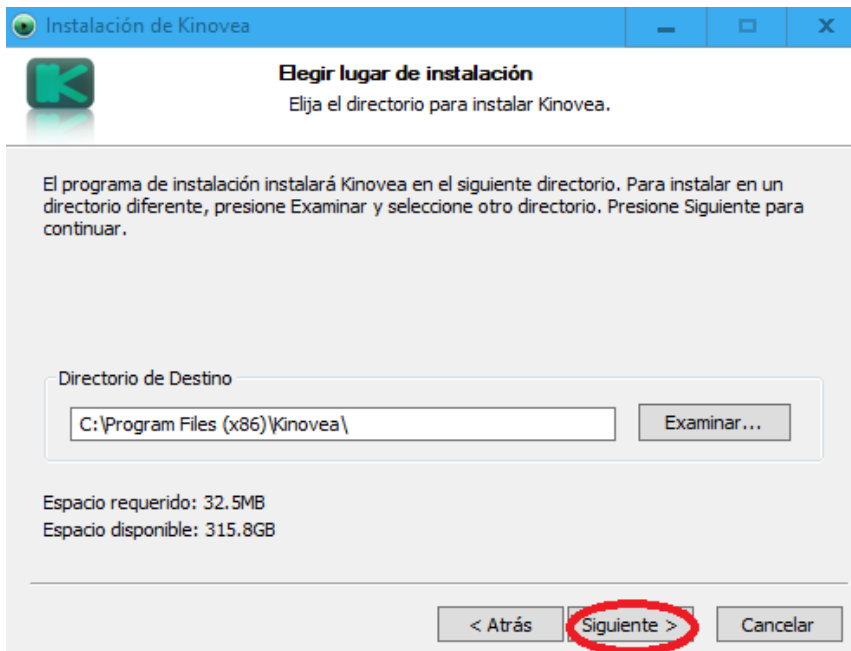
Ejecutamos el instalador como administrador y procedemos con la instalación
Al ejecutar el instalador se nos abrirá el asistente de instalación, para continuar le damos al botón siguiente.



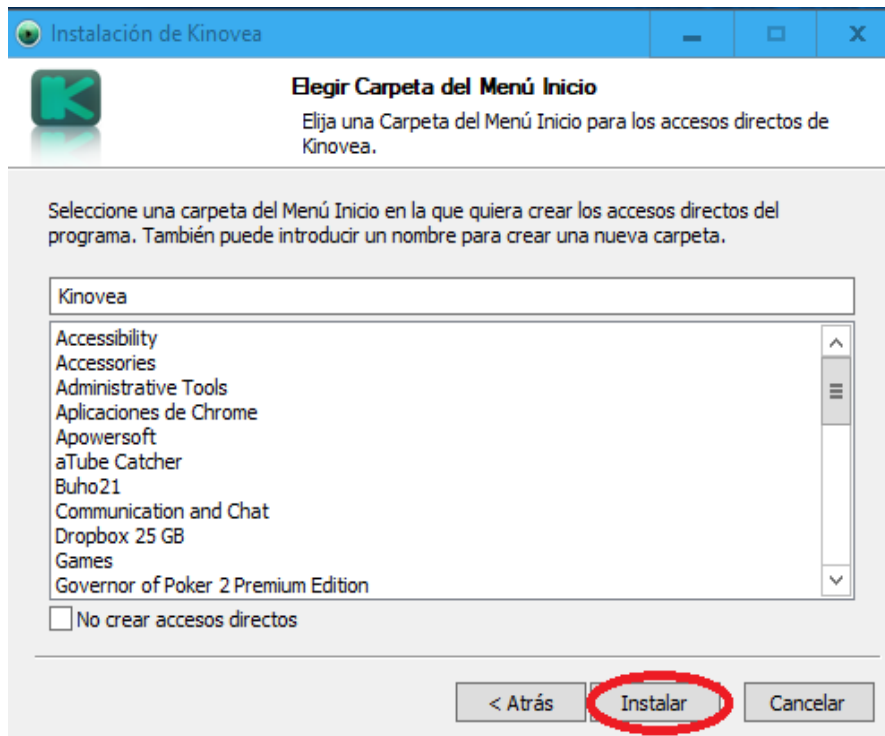
Al continuar con la opción Siguiente se nos abrirá los términos de la licencia de Kinovea, seleccionamos la opción Acepto.



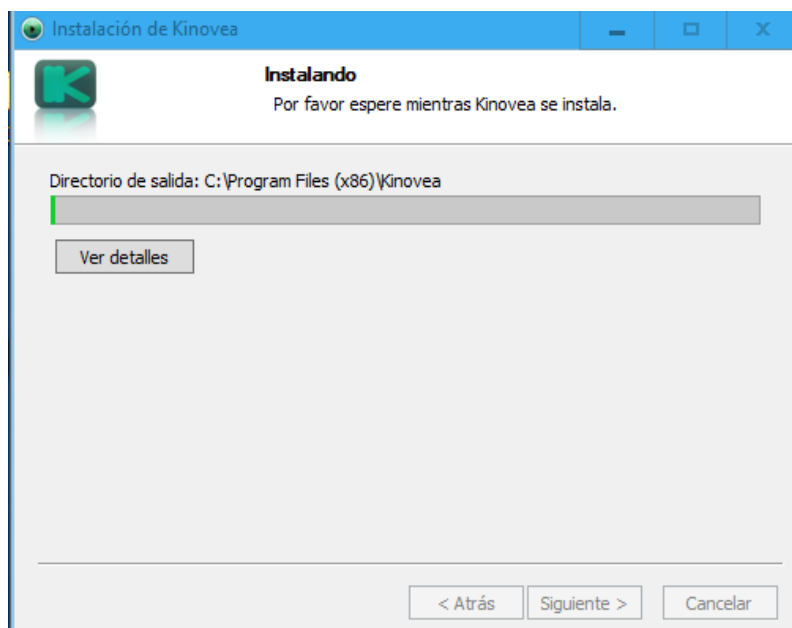
Elegimos la dirección para instalar Kinovea y seleccionamos la opción Siguiente.



En caso de querer crear accesos directos del programa seleccionamos la carpeta en la cual queremos que sea el destino de estos accesos, en el caso de no querer accesos directos marcamos la casilla de No crear accesos directos, seleccionamos la opción instalar.



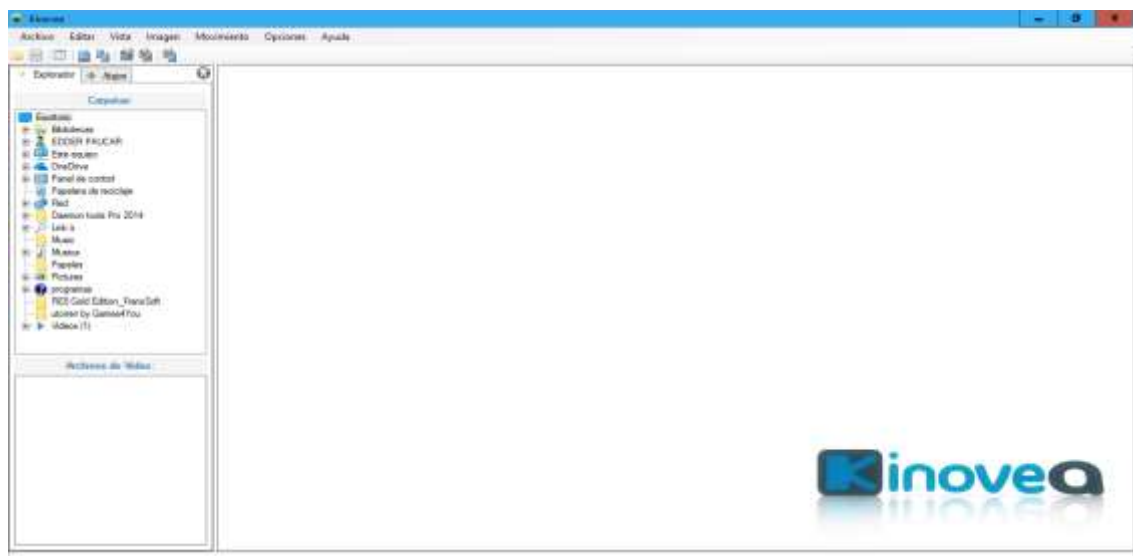
El asistente de instalación procederá a instalar el programa.



Seleccionamos Terminar para finalizar con la instalación.



Al finalizar con la instalación el programa se ejecutara automáticamente.



ÁREA DE TRABAJO

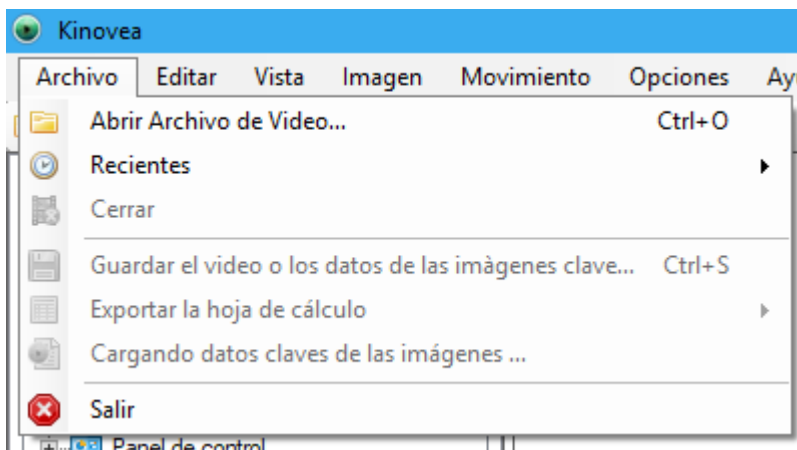
Barra de menú principal

Solapas de exploración y atajos

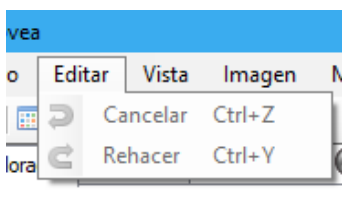


Barra de menú principal:

Archivo: Incluye las herramientas Abrir archivo de video, Recientes, Cerrar, Guardar video o los datos de las imágenes, Exportar la hoja de calculo, Cargando datos claves de las imágenes, y salir



Editar: Se puede Cancelar y Rehacer.



Vista: Se puede ver el Explorador de archivos, Una pantalla de Lectura, Dos pantallas de Lectura, Una pantalla de Captura de Video, Dos pantallas de Captura

de Video, Una pantalla de Captura y una Pantalla de Lectura, Invertir los videos y Mostrar/Ocultar controles comunes.

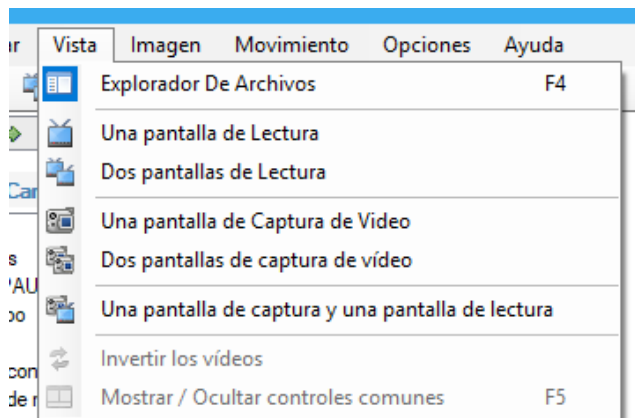
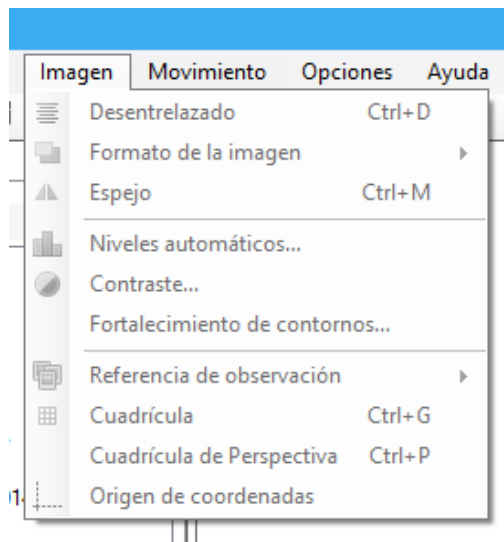
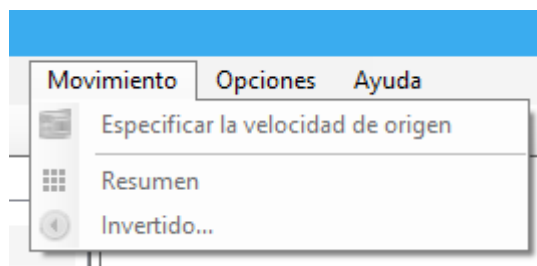


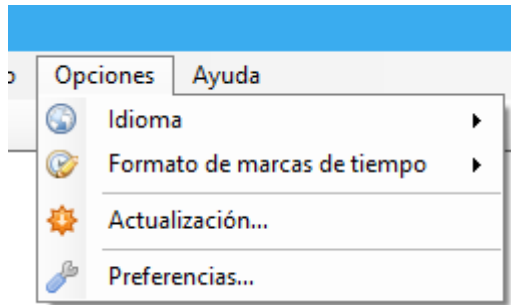
Imagen: Incluye Desentrelazado, Formato de la imagen, Espejo, Niveles automáticos, Contraste, Fortalecimiento de contornos, Referencia de observación, Cuadrícula, Cuadrícula de perspectiva y Origen de coordenadas.



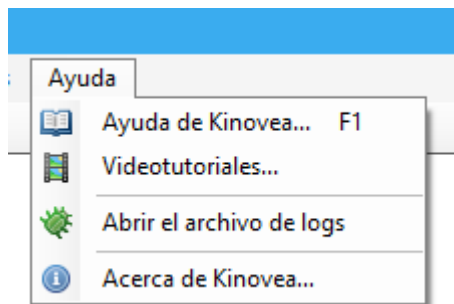
Movimiento: Contiene las opciones de Especificar la velocidad de origen, Resumen he Invertido.



Opciones: Encontramos Idioma, Formato de marca de tiempo, Actualización y Preferencias.

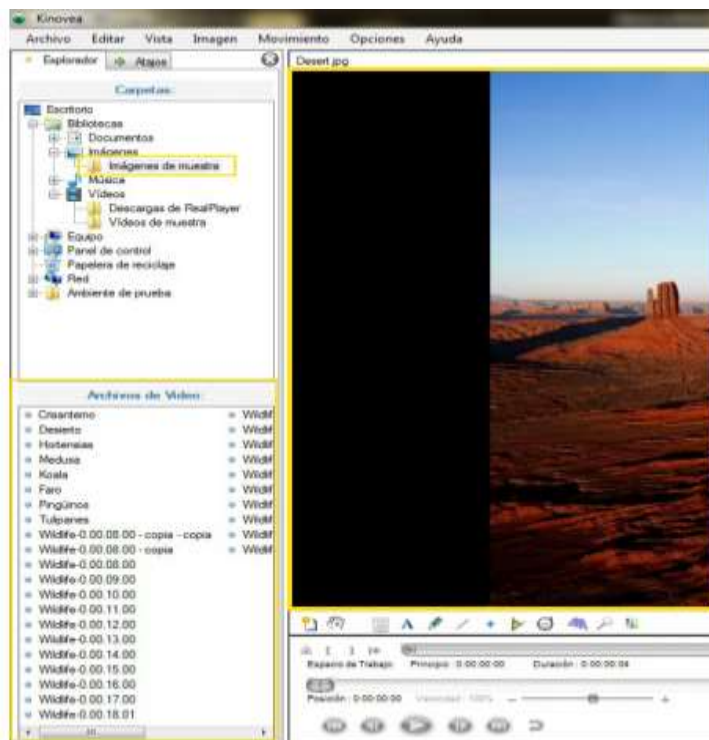


Ayuda: Contiene Ayuda de Kinovea, Video tutoriales, Abrir el archivo de logs y acerca de kinovea.



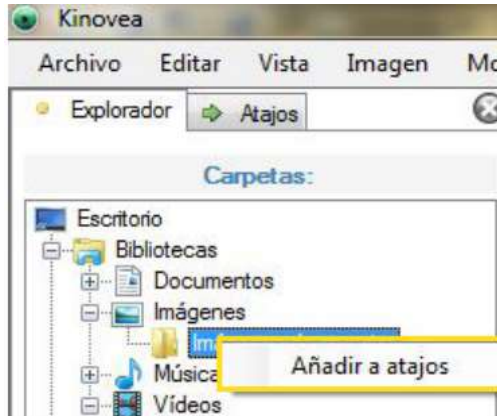
Solapas de exploración y atajos:

En la solapa de exploración se verán los archivos de la computadora. Seleccionar la imagen deseada y se visualizará a la derecha.



A su vez al abrir una carpeta se tendrá la Visualización de la computadora con sus archivos.

En la solapa de Atajos aparecerán los archivos seleccionados. Para enviar un archivo o carpeta a los atajos presionar botón derecho y seleccionar Añadir a atajos.



Automáticamente aparecerá la carpeta o archivo en la solapa de Atajos.



Ejemplo de Análisis

A continuación se presenta un caso práctico de un informe completo este protocolo de valoración es de un caso real.

Paso 1. Colocar el Marco de referencia o el Marco de calibración deberá estar firmemente anclado evitando posibles oscilaciones, siendo el paciente el que se adaptara a su proyección (Es recomendable utilizar la distancia entre dos puntos de un metro aproximadamente).

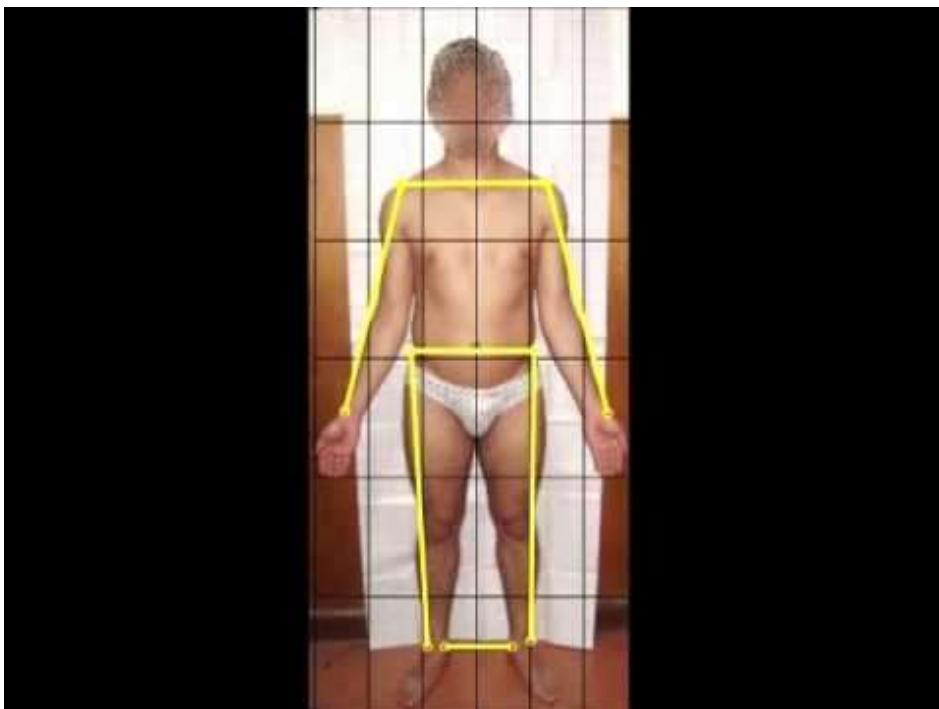


Paso 2. El paciente evaluado deberá tener el mínimo de ropa posible para poder anotar todos los relieves óseos y segmentos corporales.

Paso 3. *Posición Anatómica de Regencia*; se colocara al paciente en posición erguida con los brazos relajados a lo largo del cuerpo, los talones juntos, con una apertura entre los pies de 30° (posición cómoda) y mirando al frente.

Se realizara la toma de los fotogramas buscando el instante en el que el sujeto este más relajado en dichos planos, A partir de aquí se rellenara la Ficha para registrar los hallazgos más relevantes.

Paso 4. Reflexión sobre las anomalías encontradas. En este punto es fundamental el conocimiento de la anatomía corporal, así como los rangos o distancias de normalidad de los distintos segmentos para poder realizar posteriormente la Evaluación Postural Dinámica.



Paso 5. Registro y análisis de los datos.

Una vez delimitados los relieves anatómicos, pasaremos al registro y cuantificación de las anomalías en las distintas estructuras. Para ello se ha intentado detallar de forma extensa, mediante una ficha de registro.

Paso 6. Registro de los datos.

En la siguiente Ficha de Registro, se van desgranando las principales articulaciones con la intención de cuantificar mediante la observación directa la normalidad o las anomalías encontradas.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN PARA Y EMPLEO AMBITO EDUCATIVO
 Hoja de valoración de las alteraciones posturales

NOMBRE: Luís Ruiz Fecha: 14/06/2022 EDAD: 14
 Fecha nacimiento: 10/05/2008 Sexo: masculino Nacionalidad: ecuatoriano
 Dpto: El Oro

(B)

Vista anterior de la columna vertebral con flechas indicando curvas laterales y posteriores. Se observan curvas hacia la derecha y hacia atrás. Hay una 'X' en la parte superior izquierda y una 'A' en la parte inferior izquierda.

VISTA ANTERIOR	
	Observaciones
Colocar un pie sobre el talón y derecho y hacia el izquierdo	✓
	<i>Derecha</i>
Medir el depresión y elevación del derecho e izquierdo	
Temperatura: simétrica - asimetría	<i>BSI 42 + 41 cm</i> ✓
Fuerzas musculares: prominentes del lado derecho e izquierdo	✓
	<i>Derecha</i>
Colocar el depresión y elevación	
Fuerzas: trapezo y trapo	
Tórax: elevación e inversión	

VISTA POSTERIOR	
Colocar el talón del lateral derecho e izquierdo	
Medir el depresión y elevación	
Temperatura: simétrica y asimetría	✓
Fuerzas musculares: prominentes del lado derecho e izquierdo	
Colocar el lateral: elevación e inversión	✓
	<i>Derecha</i>
Colocar el depresión e elevación	✓
Fuerzas: trapezo y trapo	
Tórax: elevación e inversión	<i>difer</i> ✓

VISTA LATERAL	
Colocar el talón del lateral derecho e izquierdo	
Medir el depresión y elevación	
Fuerzas: trapezo y trapo	
Temperatura: simétrica y asimetría	
Colocar el lateral: elevación e inversión	
Alto: prominentes	
Colocar el depresión e elevación	
Fuerzas: trapezo y trapo	
Tórax: elevación e inversión	

Diagnóstico: ESCOLIOSIS DERECHA
 Nombre: LUIS RUIZ
 Fecha de la visita: 14/06/2022
 Fecha: 14/06/2022

Fuente: www.efortecol.com/ingles/colocacion-de-alambros-en-el-cervicocoluma/

La propuesta estará encaminada por el Maestrante Licenciada. Lilian Patricia Siza Pillajo con la participación de los entrenadores, monitores de la Federación Deportiva de Chimborazo que conservan el criterio de empoderamiento de los procesos de profilaxis deportiva y con conciencia clara de la importancia de brindar resultados deportivos a la provincia a nivel nacional e internacional.

La capacitación se realizó con los involucrados que atendiendo a una invitación realizada con autorización de las autoridades de la Federación Deportiva de Chimborazo que deseen ampliar sus conocimientos en cuanto al tema planteado.

Las actividades se desarrollaron en tres talleres días mes de noviembre del 2017 con jornadas de 4 horas diarias en la mañana.

Durante los días del Taller se brindara asesoramiento técnico de Evaluación Postural con introducciones técnicas sobre la normativa internacional así como métodos de análisis anatómico y puesta en conocimiento del programa Exel y SPSS que son los software a utilizar.

En la segunda jornada se despliega la parte práctica del Taller con la utilización de Instrumentos de Análisis; realizando la validación de los instrumentos que nos sirven como fundamentales para el desarrollo de la propuesta.

La última jornada refiere al análisis de los resultados y la toma de decisiones acerca de los principales problemas posturales detectados en la población de estudio.

Previsión de Evaluación

N	Preguntas Básicas	Explicación
1	¿Qué evaluar?	Conocimiento básico sobre Evaluación Deportiva Manejo de instrumentos de medición
2	¿Por qué evaluar?	Por la necesidad de conocer los principales problemas posturales de los deportistas.
3	¿Para qué evaluar?	Para implementar un plan de capacitación y orientación que permita fortalecer los procesos de profilaxis postural en el deporte.

4	¿Con qué criterios?	Con los criterios técnicos establecidos en la Normativa Internacional
5	Indicadores	Escoliosis Cifosis Lordosis
6	¿Quién evalúa?	El investigador en presencia de las Autoridades Deportivas
7	¿Cuándo evaluar?	Cuando se tenga todas las medidas realizadas
8	¿Cómo evaluar?	Posición estática Plano sagital: rodillas, hombros, cabeza. Plano frontal: posición de la cabeza, brazos. Oídos, rodillas, talones, hombros. Plano posterior: glúteos, escapulas, talones, cabeza.
9	Fuentes de información	Como grupo objetivo de investigación a los entrenadores quienes participan en su proceso de medición
10	¿Con qué evaluar?	Con los instrumentos de medición específicos, kinovea.

Bibliografía

- Amadio AC, Duarte M. (1996). Fundamentos Biomcanicos para el analisis del movimiento humano. Sao Paulo: EEFUEUSP.
- ARAÚJO, C. G. S. de (2003). Flexitest: an innovative flexibility assessment method. Champaign: Human Kinetics.
- Badillo. Fundamentos del entrenamiento de la fuerza 1996. disponible en: www.universidad-uedep.org. España. Ed. INDE Publicaciones.
- Blandine Calais - Germain. (1994) Anatomía para el Movimiento. Libros de la Liebre. Barcelona - España
- Bouet, M. (1968). Signification du sport. París: P.U.F.
- Castro Brito, A. I. (2013). Posturas viciosas y su relación con patologías funcionales

de la columna vertebral en los niños de sexto año “c” de educación básica de la escuela fiscal liceo juan montalvo del cantón ambato periodo enero-junio 2012 (Bachelor's thesis).

- Durand, G. (1968). El adolescente y los deportes. Barcelona: Plaideia.
- García Ferrando, M. (1990). Aspectos sociales del deporte: una reflexión sociológica. Madrid: Alianza.
- Gonzáles J. (2004) El dolor de espalda y los desequilibrios musculares. Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte, 13, 1-14.
- Journal of the American College of Cardiology Apr 2005, 45 (8) 1364-1367; DOI: 10.1016/j.jacc.2005.02.015
- Kell RT. Musculoskeletal fitness, health outcomes and quality of life. [online]. Sports Med 2001; 31 (12): 863-873.
- Kendall´s. Músculos, pruebas, funciones y dolor postural. Marbán, 2005.
- Marketos SG, Skiadas P. Hippocrates. The father of spine surgery. Spine (Phila Pa 1976) 1999; 24(13):1381-7.
- MARTINEZ-LÓPEZ, E. J. (2003). La Flexibilidad: pruebas aplicables en educación secundaria - grado de utilización del profesorado. Revista Digital, Educación Física y Deportes - <http://www.efdeportes.com>, 8, 58 (Consulta en: 20/11/2006).
- Matveiev, L. (1975). Periodización del entrenamiento deportivo. Madrid: INEF.
- Mestre, J.A. Planificación deportiva. Barcelona. Inde. (1995).
- Morris C, Bullock M, Basmajaian J. (2006). Vladimir Janda. SPINE volumen 31, N° 9. Lippicott Williams & Wilkins, Inc.
- Paredes, J. (2002). El deporte como juego: un análisis cultural. Tesis doctoral. Universidad de Alicante.
- Parlebas, P. (1988). Elementos de sociología del deporte. Málaga: Unisport.
- Pérez J & Perez D. (2008) El entrenamiento deportivo: conceptos, modelos y aportes científicos relacionados con la actividad deportiva revista digital · Año 13 · N° 129 | Buenos Aires, Febrero de 2009
- Pérez Morales, R. A. (2015). Aplicación del test postural para detectar alteraciones posturales más frecuentes en policías nacionales de 20 a 45 años de edad en el centro médico de la policía sub zona Cotopaxi no5 (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de

Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera de Terapia Física).

- PLATONOV, V. N. y BULATOVA, M. M. (1993). La preparación física. Barcelona: Paidotribo.
- Pomes MT. (2008) Postura y Deporte. La importancia de detectar lesiones y encontrar su verdadera causa. Revista IPP.
- Rhea, M.R., B.A. Alvar, L.N. Burkett and S.D. Ball (2003). A meta-analysis to determine the dose response for strength development. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 35: 456-464
- Sánchez Sánchez, C. M. (2016). Relación de Hiperlordosis Lumbar en el Dorso Plano en Escolares de la Unidad Educativa Mario Cobo Barona (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato.-Facultad de Ciencias de la Salud.-Terapia Física).
- Velásquez (1989). La educación física en la educación básica. Ed. Gymnos. Madrid.
- Zaragoza C. Manual de Física para fisioterapia, Editor Rubio Esteban. España; 1984.

ANEXOS



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

MAESTRIA EN EDUCACION FISICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Hoja de valoración de las alteraciones posturales

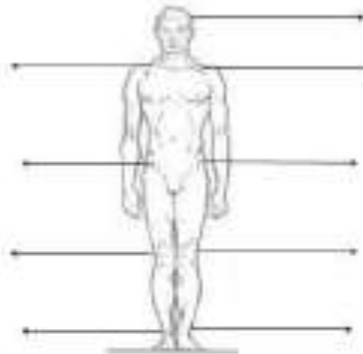
Fecha _____

NOMBRE _____ EDAD _____

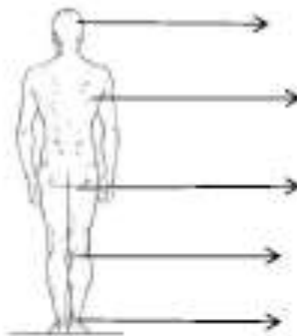
Fecha nacimiento _____ domicilio _____ telefonos _____

SEXO: _____ Depotte _____

Plano anterior



Plano lateral derecho



VISTA ANTERIOR	
	Observaciones
Cabeza: inclinación hacia la derecha y hacia la izquierda	
Hombro: depresión y elevación lado derecho o izquierdo	
Tetillas: asimétricas- simétricas	
Pliques abdominales: prominente lado derecho o izquierdo	
Caderas: depresión y elevación	
Rodillas: valgus o varus	
Tobillo: eversion e inversion	

VISTA POSTERIOR

Cabeza: desviación lateral derecha e izquierda	
Hombro: depresión y elevación	
Escapula: abducción y aducción	
Pliegues abdominales: prominente del lado derecho o izquierdo	
Columna lumbar: escoliosis o hiperlordosis	
Cadera: depresión o en elevación	
Rodillas: valgus o varus	
Tobillo: eversion e inversion	

VISTA LATERAL

Cuello: desviación lateral derecha o izquierda	
Hombro: antepulsión o retropulsión	
Pecho: paloma.- embudo- plano	
Columna dorsal: cifosis	
Abdomen: prominente	
Caderas: antepulsión- retropulsión	
Rodillas: semi-flexión e hiper extensión	
Tobillo: eversión e inversión	

Diagnóstico:

Nombre:

Firma del evaluador

Fuente: <https://www.efisioterapia.net/articulos/valoracion-de-las-alteraciones-posturales>

Riobamba, 16 de junio de 2017

Señora Licenciada
Lillian Patricia Sisa Pillajo
ESTUDIANTE DE LA MAESTRIA
UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
Presente. -

De mi consideración:

En relación al oficio s/n de fecha 8 de junio del 2017, me permito comunicarle que se autoriza, la ejecución del trabajo de investigación "LA PRACTICA DEPORTIVA Y SU INFLUECIA EN LOS PROBLEMAS POSTURALES MEDIANTE ESTUDIO BIDIMENCIONAL ESTATICO EN LOS DEPORTISTAS DE FEDERACION DEPORTIVA DE CHIMBORAZO EN EL PERIODO 2017".

Atentamente,
DEPORTE Y DISCIPLINA

Lcdor. Walter Orozco

COORDINADOR TECNICO
FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO

