



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**VALORACIÓN DE LA POSTURA DE LOS(AS) NIÑOS(AS) DE LA ESCUELA
FISCAL MIXTA “REPUBLICA DE ALEMANIA”; Y PROGRAMA DE
INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2012**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

AUTOR: OMAR PATRICIO SANMARTÍN CAJAMARCA

DIRECTORA Y ASESORA: MST. MARTHA DALILA ZHINDÓN GALÁN

CUENCA-ECUADOR

2013

RESUMEN

El presente estudio de Investigación realizó y aplicó el test de valoración postural en los niños de la Escuela Fiscal Mixta “República de Alemania” de la ciudad de Cuenca, durante el periodo Junio – Diciembre 2012, para determinar la presencia de alteraciones posturales, además brindar tratamiento adecuado y oportuno, también, contribuyó al desarrollo de conocimientos, actitudes y practicas saludables, mediante la correcta aplicación y cuidado de la mecánica articular, para evitar la aparición de afecciones en tejido blando causadas por alteraciones de la postura. Finalmente se logró convertir a la escuela en un espacio gestor de salud incluyendo al niño, padres, la familia y comunidad.

Dentro de los medios utilizados para cambiar el actuar de los niños frente al como adoptar posturas para estudiar, mirar televisión, así también, la nutrición adecuada que deberían cuidar, la higiene que se debe mantener todo el tiempo, todos estos temas fueron desarrollados en talleres educomunicacionales, las charlas de Higiene Personal, Mecánica Corporal, Nutrición Saludable e Importancia de la Actividad Física se pudieron evaluar a través de los CAPs, aplicados antes y después de los talleres siendo posible constatar la validez de los mismos.

Del total de participantes, el 82,8% presentan algún tipo de alteración postural en una o más partes de su cuerpo. Las más frecuentes corresponden a: hiperlordosis lumbar (19,28%), anteversión pélvica (19,17%) y abdomen abombado (19,17%), en la mayoría de los casos se presentaron en conjunto, lo cual indica la presencia de síndromes cruzados inferiores como la alteración de mayor prevalencia.

PALABRAS CLAVE: TERAPIA FÍSICA/ESPECIALIDAD, POSTURA/FISIOLOGIA, ANTROPOMETRIA/METODOS, VALORES DE REFERENCIA, CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS, EDUCACION EN SALUD/METODOS, NIÑO, ESTUDIANTES/ESTADISTICAS Y DATOS NUMÉRICOS, CUENCA - ECUADOR

ABSTRACT

The present study and applied search conducted test postural as assessment in children Mixed Fiscal School "Republic of Germany" in the city of Cuenca, during the period June to December 2012, to determine the presence of postural changes, and provide appropriate and timely treatment also contributed to the development of knowledge, attitudes and health practices through proper implementation and joint mechanic scare to avoid the appearance of soft tissue disorders a used by alterations of posture. Finally managed to convert the school into a space manager health including the child, parents, family and community

Among the means used to change the actions of the children from such posturing to study, watch television, so, proper nutrition should care, hygiene must be maintained all the time, all these issues were developed in workshops educacionales, Personal Hygiene talks, Mechanical Body, Healthy Nutrition and Importance of Physical Activity could be evaluated through the CAPs, a applied before and after the workshops being possible to verify the validity there of.

Of the participants, 82.8% have some type of postural alteration in one or more parts of your body. The most common are: lumbar lordosis (19.28%), pelvic anteversion (19.17%) and swollen abdomen (19.17%) in most cases have been presented together, indicating the presence of lower crossed syndromes as the most prevalent alteration.

KEYWORDS: PHYSICAL THERAPY/ SPECIALTY, POSITION/PHYSIOLOGY ANTHROPOMETRY/ METHODS, REFERENCE VALUES, HEALTH KNOWLEDGE, ATTITUDES AND PRACTICE, HEALTH EDUCATION/METHODS, CHILD, STUDENTS/STATISTICS & NUMERICAL DATA, CUENCA - ECUADOR

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
3. JUSTIFICACIÓN	14
4. FUNDAMENTO TEÓRICO	16
4.1 PROMOCIÓN DE SALUD	16
4.2 LA HIGIENE POSTURAL	16
4.2.1 POSTURA	16
4.2.2 Filogenia y Ontogenia postural del hombre	16
4.2.3 La postura estática	18
4.2.4 La postura dinámica	18
4.3. Ergonomía y su Importancia en la educación postural	19
4.4 HIGIENE POSTURAL EN LA ESCUELA	19
4.4.1 El área de Educación Física	19
4.4.2 La Educación Postural en la clase de Educación Física	20
4.4.3 Posturas adecuadas para estudiar	23
4.5 TEST O EXAMEN POSTURAL	24
4.6 ALINEACIÓN CORPORAL	25
4.7 ANATOMIA DE LA COLUMNA VERTEBRAL	27
4.7.1 Movimientos de la columna vertebral	31
4.7.2 ALTERACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL	31
4.8 TERAPIAS CINÉTICAS ESPECIALES	39
4.8.1 Terapias cinéticas vertebrales	40
4.9 Estiramientos	45
4.10 Alteraciones de la caja torácica	49
4.11 Alteraciones del pie	50
4.12 SINDROMES CRUZADOS	57
5. OBJETIVOS	59
OBJETIVO GENERAL	59
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	59
6. METODOLOGÍA	60



6.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....	60
6.2 Operacionalización de las variables.....	61
6.3 UNIVERSO DE ESTUDIO	62
6.4 INTERVENCION PROPUESTA.....	63
6.5 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS	65
RESULTADOS Y ANALISIS.....	67
7.1 Características de la población estudiada por edad y sexo	67
7.2 Prevalencia de alteraciones posturales.....	67
7.3 Índice de Masa Corporal	70
7.4 Prevalencia de alteraciones de hombro	72
7.5 Alteraciones de columna.....	75
7.6 Edad y prevalencia de hipercifosis.....	77
7.7 Edad y prevalencia de hiperlordosis lumbar	78
7.8 Alteraciones de pelvis y abdomen abombado.....	79
7.9 Relación entre las principales alteraciones detectadas.....	80
7.10 Prevalencia de alteraciones de los pies	81
7.11 Resultados obtenidos de los pre y post CAPs	82
DISCUSIÓN	87
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	97



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Omar Patricio Sanmartín Cajamarca, autor de la tesis **“VALORACIÓN DE LA POSTURA DE LOS(AS) NIÑOS(AS) DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA REPUBLICA DE ALEMANIA; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2012”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Terapia Física. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 11 de Junio 2013

Omar Patricio Sanmartín Cajamarca
010333518-8

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Omar Patricio Sanmartín Cajamarca, autor de la tesis “**VALORACIÓN DE LA POSTURA DE LOS(AS) NIÑOS(AS) DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA REPUBLICA DE ALEMANIA; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2012**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 11 de junio de 2013

Omar Patricio Sanmartín Cajamarca
010333518-8

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

DEDICATORIA

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mi madre Carmen Sanmartín, por darme la vida, quererme mucho y creer en mí. Mamá gracias por apoyarme en esta carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

Mi esposa María Isabel Lojano, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mis maestros, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales.

Omar Patricio Sanmartín Cajamarca.

AGRADECIMIENTO

Como prioridad en mi vida agradezco a Dios por su infinita bondad, y por haber estado conmigo en los momentos que más lo necesitaba, por darme salud, fortaleza, responsabilidad y sabiduría, por haberme permitido culminar un peldaño más de mis metas, y porque tengo la certeza y el gozo de que siempre va a estar conmigo.

A mi madre, Carmen Sanmartín, por haber estado conmigo apoyándome en los momentos difíciles, por dedicar tiempo y esfuerzo para ser un hombre de bien y darme excelentes consejos en mi camino diario. A mis hermanos que con su ejemplo y dedicación me han instruido para seguir adelante en mi vida profesional.

Agradezco de manera muy especial por su esfuerzo, dedicación, colaboración y sabiduría para ser un profesional de éxito, a la Mst. Martha Zhindón G. directora de éste proyecto de investigación.

Omar Patricio Sanmartín Cajamarca.

INTRODUCCIÓN

Hablar de salud no solo es hacer referencia a la ausencia de enfermedad, sino además involucrar a la Promoción de la Salud la cual demanda tanto a gobiernos como comunidades hacer uso de los recursos disponibles y al alcance, para mantener y mejorar estilos de vida saludables propuesto en la Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud, OMS, Ginebra, 1986

Como una forma de modificar las condiciones de vida, lo necesario es que los gobernantes trabajen conjuntamente con sus comunidades, en un fin común como lo es la adquisición de conocimientos y hábitos que nos alejen de situaciones que pudiera afectar nuestra integridad física y mental, para ello, una alternativa valedera es empezar desde edades tempranas, como es el sistema educativo en niveles de enseñanza básica, ya que el cerebro es un órgano en constante recepción de estímulos, propicio para permitir al niño adaptarse al medio donde posteriormente tendrá que desenvolverse.

El presente trabajo en su sentido significativo modificó los hábitos posturales incorrectos y de esta manera previno alteraciones de la postura, que comienzan en la mayoría de los casos por la adopción continúa de posturas inadecuadas, la carga de pesos excesivos, el sedentarismo, el sobre peso, entre otros. Además la postura corporal y su relación con problemas de espalda es actualmente motivo de preocupación social, pues gran cantidad de personas han sufrido alguna vez episodios de dolor de espalda, y otros aun la padecen.

La postura correcta establece las bases para el desarrollo psicomotor adecuado de una persona, por ello la detección temprana de alteraciones posturales para su corrección y tratamiento es muy importante; de igual manera es fundamental una buena educación y concienciación postural, ya que cuando las pautas defectuosas están en etapas iniciales son más susceptibles de corregir. El trabajo con los escolares es muy efectivo, porque es en estas edades donde se van modelando los hábitos y conductas que pueden dañar o mejorar la salud, el niño es más receptivo, y al ser un sujeto en formación, con

gran capacidad de aprendizaje y asimilación de hábitos, puede llegar a ser fácilmente influenciado para adquirir hábitos posturales adecuados, incorporándolos a su vida diaria.

La presente investigación se sumó al proyecto de “Escuelas Promotoras de Salud Postural”, la cual ha venido teniendo resultados positivos en varias escuelas donde ya fueron ejecutados estudios de orden postural, las mismas que han permitido modificar los hábitos posturales incorrectos e impartir conocimientos adecuados del manejo de la mecánica articular en los niños para formar futuros ciudadanos que cuiden de su salud

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La entrega correcta de información y promoción de los cuidados necesarios para mejorar los estilos de vida individual y social son parte de la Promoción de la Salud, y que mejor punto de partida que la escuela para aplicar y desarrollar temas que conlleven a modificar hábitos en los niños, pues en edades tempranas se pueden detectar y modificar problemas relacionados al cuidado postural, creando en ellos una cultura de cuidados osteomusculares para prevenir alteraciones posturales ya que debido a su desarrollo son propensos a que en ellos pueden aparecer hipercifosis, hiperlordosis lumbar así como la escoliosis, dichas patologías se relacionan con el desequilibrio muscular, debido a que en unos se presentan músculos acortados y otros inhibidos, (síndromes cruzados), además dorsalgias, lumbalgias, entre otros, con graves repercusiones en la salud de los escolares; la concientización sobre la salud postural y la evaluación postural tempranas, son acciones importantes para la adopción de medidas preventivas y de Promoción de Salud que minimicen y controlen las alteraciones posturales y las patologías dolorosas relacionadas con ellas.

Diversos trabajos exponen que al menos el 42% de los niños menores de 11 años sufre de dolores de espalda. Esta cifra se incrementa, hasta el 51% en los niños y el 69% en las niñas, entre los 13 y 15 años. En el 40% de los casos se ha encontrado una causa orgánica responsable del dolor, sin embargo, el dolor de espalda sin causa orgánica evidenciable es el más frecuente, alrededor del 60%

Según los diferentes estudios de detección precoz en anomalías de columna vertebral en el niño y el adolescente, las alteraciones posturales más frecuentes son las desviaciones de columna como: escoliosis, hipercifosis e hiperlordosis. Estudios confirman que 10 de cada 100 jóvenes desarrollarán por lo menos un caso leve de escoliosis y algunos de estos casos se convertirán en moderados o severos dependiendo de su detección precoz y adecuado tratamiento (2), además aproximadamente la cuarta parte de los pacientes afectados de escoliosis suelen presentar dolor de espalda (3). *“Otros trabajos han evaluado que entre un 15% y un 23% de niños que han consultado por dolor de espalda, tienen dificultades para realizar las actividades diarias”* (Fontecha CG, Pediatría Integral 2006). Dentro de

este grupo, diferentes autores han identificado factores que están relacionados con la génesis o con la modulación del dolor, como hábitos posturales erróneos, sedentarismo, sobrepeso, elevado número de horas en sedestación, carga excesiva e incorrecta de mochilas escolares, entre otros (4).

Por esta y varias razones se plantea el trabajo preventivo que se debe realizar en centros de educación primaria, debido a que en etapas tempranas se puede realizar tratamiento oportuno para corregir ciertos tipos de alteraciones que se derivan de posturas defectuosas que el niño asimila, ya sea al realizar sus tareas, como al mirar televisión, una detección precoz en el niño ayuda a evitar que haya complicaciones en la edad adulta.

Las estrategias de la Promoción de Salud se han desarrollado de forma más intensa en países como, Canadá, Estados Unidos y Europa Occidental. Estudios en España demuestran que aplicar la estrategia dentro de la práctica educativa para promover el conocimiento de hábitos posturales saludables, es muy eficaz, además al realizar estas acciones, el nivel de conocimiento de los alumnos en escuelas de enseñanza primaria sobre este tema, se elevó considerablemente en las escuelas, proporcionando mayor interacción de los servicios de educación y salud, y a la vez una mejoría de la calidad de vida de niños y adolescentes, y una disminución de los dolores músculo esqueléticos encontrados. Iguales resultados demuestran estudios en Gran Bretaña, Suecia y Brasil (5).

En los últimos 2 años en nuestra ciudad se han iniciado investigaciones inherentes a salud postural en varias escuelas, las mismas que muestran los siguientes resultados:

Del 100% de niños/as de 14 escuelas en donde se realizaron las investigaciones, un 60.38% presentan alteraciones posturales; el 26,72% presenta escoliosis, el 11,86% hipercifosis, el 11,40% tiene hiperlordosis, y un 17,53 presenta pie plano falso.

3. JUSTIFICACIÓN

La escuela es el lugar donde el niño aprende aquellos conocimientos que le serán útiles en la vida, es así que, muchos proyectos se realizan en el ámbito escolar pues de acuerdo con la psicología infantil, los niños son una esponja que se predispone absorber cuantos conocimientos se le pueda entregar, ya que su cerebro se encuentra en constante desarrollo, y que decir de la parte estructural y anatómica del cuerpo humano como tal, los huesos, los músculos, los ligamentos y todo aquello que compone los tejidos, órganos, y sistemas que trabajando en conjunto otorgan al ser humano la esencia misma de la vida y cumplir con la función que se le fue otorgada “el movimiento”, dicha tarea es responsabilidad de quienes manejan y conducen las actividades físicas y recreativas dentro de las instituciones educativas, pero dentro de nuestro medio, ha sido notorio, que las clases de educación física se centran más, en desarrollar en los niños, capacidades como la coordinación, fuerza, velocidad y resistencia, como los más importantes, y que dentro del currículo así debe ser, todo ello se debe desarrollar, pero al re direccionar la manera de impartir dichos conocimientos es tarea de quien pueda cambiar en algo esta realidad.

Varios países ya han empleado acciones donde no simplemente se trabaja con los niños sino también con profesores de educación física, para que ellos realicen sus clases pero sin olvidar la flexibilización y potenciación de aquellos músculos que son propensos a la adquisición de un desequilibrio producto de posturas que se adoptan al realizar tareas dentro y fuera de la escuela, y con los resultados obtenidos de varios trabajos que se han realizado en escuelas de nuestra ciudad, demuestran cifras alarmantes relacionados con el tema de alteraciones posturales y las consecuencias que ello conlleva.

El porcentaje de niños/as que presentan alteraciones posturales en cada escuela es: Escuela Ezequiel Crespo (50.95 %), Escuela Alberto Andrade Arízaga (70.14%), Escuela Otto Arosemena (70%), Escuela Carlos Crespi (60.75), Escuela España (42.88), Escuela Federico Proaño (74%), Escuela Ciudad De Cuenca (54%), siendo las más frecuentes: La escoliosis con el 26.72%, hipercifosis 11.86%, hiperlordosis 11.40%, pie plano falso 17.53%.

Con estos datos quiero hacer hincapié en la importancia del presente trabajo de investigación el mismo que es aplicable a “Escuelas Promotoras de Salud” (6) que se desarrolló en la escuela fiscal mixta República de Alemania, además se presenta la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos en ésta carrera, evitando así que quienes presentaren cualquier afección musculoesquelética, pudieran verse limitados en su vida adulta por no haber recibido tratamiento oportuno, y sobre todo educar en salud postural y temas relevantes que conlleven a mantener un estilo de vida saludable, logrando extender dichos conocimientos a las diversas familias y comunidad educativa para convertirlos en gestores de su propia salud. Además poner un punto de partida para futuras investigaciones que favorezcan el cuidado de la salud.

4. FUNDAMENTO TEÓRICO

4.1 PROMOCIÓN DE SALUD

La Promoción de la Salud en 1986 según la Carta de Ottawa consiste en proporcionar a la gente los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma. En 1990 para la Organización Mundial de la Salud (OMS) es concebida, cada vez en mayor grado, como la suma de las acciones de la población, los servicios de salud, las autoridades sanitarias y otros sectores sociales y productivos, encaminados al desarrollo de mejores condiciones de salud individual y colectiva.

4.2 LA HIGIENE POSTURAL

Según diferentes autores tenemos: “**Serie de normas posturales, tendientes a evitar factores mecánicos y de sobrecarga de la columna vertebral**” Castillo (2000, p. 464); para Gómez y Méndez; (2000, p. 132): “**Hábitos correctos que eviten la sobrecarga vertebral y prevengan lesiones y dolores de espalda a través de la realización correcta de diferentes actividades de la vida diaria**”; y para otros “Consiste en aprender cómo adoptar posturas y realizar movimientos o esfuerzos de forma que la carga para la columna sea la menor posible”.

4.2.1 POSTURA

La postura corporal puede ser definida como la posición que el cuerpo adopta en el espacio y que tiene a la columna vertebral como centro eje y soporte del cuerpo humano. Se la considera como actitud particular de cada individuo, con influencia de su historia individual y social (8).

4.2.2 Filogenia y Ontogenia postural del hombre

La bipedestación o postura erecta, es una de las características más importantes que diferencia al ser humano de los animales cuadrúpedos. Sin

embargo, el paso de la posición cuadrúpeda a la bipedestación hecho que ha contribuido al desarrollo de la inteligencia de la especie humana, supone un importante inconveniente para el pilar central del tronco y máximo responsable de la postura: la columna vertebral. De esta forma el hombre sigue pagando tributo a la posición erguida y al conjunto de las presiones verticales que sus vertebras reciben.

En la filogénesis, la posición vertical del hombre conlleva una serie de problemas en la columna vertebral sobre todo a nivel lumbar y cervical, ya que pasa de una posición estable a una de mayor inestabilidad.

El proceso ontogénico de locomoción humana desde el nacimiento hasta la involución, presenta una similitud en sus etapas funcionales a las que anteceden filogenéticamente. Esta curva en S que se observa en el raquis del adulto, se forma a partir de una sola curvatura en C, cóncava anteriormente que presenta el lactante y los monos antropoides.

Las curvaturas cervical y lumbar muestran una convexidad anterior, estas, debido a sus modificaciones de las posiciones fetales se les denomina curvaturas secundarias. Las otras curvaturas, la torácica y la sacra, son cóncavas en posición anterior y como mantienen la concavidad anterior del feto, se refieren como curvaturas primarias.

Las curvaturas vertebrales son debidas a una adaptación a la bipedestación y a la marcha, apareciendo progresivamente con la edad.

Por todo lo expuesto, en relación a las fuerzas externas que influyen sobre las estructuras de la columna vertebral, la bipedestación es la actitud más importante para el examen del paciente, ya que intervienen los propioceptores, elementos de gran importancia y responsables de la mayoría de movimientos reflejos para mantener esta posición.

García y Capalo (1999) enuncian que se debe partir del hecho que el aparato osteo-articular del niño no está deformado; pero si tenemos en cuenta la acción nociva de las fuerzas musculares en desequilibrio, como el mantenimiento de

posiciones viciosas y asimétricas durante bastante tiempo, obtenemos como resultado la estructuración de esas malas posturas y actitudes incorrectas en unos segmentos anatómicos fácilmente deformables. Generando así un acortamiento adaptativo de los tejidos blandos: los músculos pierden su longitud biológica y disminuyen la flexibilidad de ligamentos y articulaciones.

La postura se clasifica de dos formas: postura estática y postura dinámica.

4.2.3 La postura estática es el equilibrio del hombre en la posición parada (de pie, sentado o acostado), y ella no causa daño a ninguna estructura osteo-muscular. La postura estática de pie es adecuada cuando el individuo se mantiene con la mirada en el horizonte, los hombros distendidos, abdomen no prominente, pies separados entre sí, siendo influenciada por los factores hereditarios que se manifiestan en el ajustamiento de los huesos y de las estructuras corporales.

4.2.4 La postura dinámica se refiere al equilibrio apropiado para la realización de los movimientos de desplazamiento del cuerpo, sin ocasionar dolores ni desgaste. El individuo a través de sus estructuras dinámicas se mueve de una postura hacia otra.

La postura corporal sufre la influencia de las fuerzas gravitacionales y de la armonía entre el sistema esquelético y neuromuscular. El sistema nervioso ejerce una significativa función en el control postural, en la conducción y transmisión de las sensaciones sensitivas y en la realización de actos motores. Los hábitos sedentarios, las tensiones psicoafectivas, el predominio de la posición sentada, los grandes esfuerzos físicos en actividades profesionales pesadas o repetitivas, todo eso lleva a la tensión, debilidad muscular y distensión en los ligamentos. Ello provoca sobrecargas a la columna que se transforman en agresiones físicas y psíquicas que desencadenan un descontrol biomecánico, lo que resulta en sufrimiento de los tejidos, dolor e incapacidad.

4.3. Ergonomía y su Importancia en la educación postural

Otro concepto a considerar es el de Ergonomía que se define como la ciencia que estudia la relación entre el hombre y su entorno y cuyo fin es reducir la fatiga y las lesiones innecesariamente producidas por actividades cotidianas. No es una ciencia pura, sino una ciencia aplicada que se alimenta de diferentes campos y entre uno de estos, se encuentra la higiene postural.

La ergonomía, tiene como principal objetivo automatizar la correcta higiene postural en las diferentes actividades de la vida diaria, y rechaza las actitudes higiénicamente incorrectas con la práctica de medidas correctoras. En edades muy tempranas ya aparecen malos hábitos posturales, por ello se considera que las recomendaciones ergonómicas preventivas deben incorporarse desde la infancia teniéndose en cuenta que los niños dedican al menos una tercera parte de las horas del día a las actividades escolares.

4.4 HIGIENE POSTURAL EN LA ESCUELA

4.4.1 El área de Educación Física

Pese a que la educación para la salud es una tarea que incumbe a toda la comunidad educativa, es indispensable que la Educación Física como una área del currículo sea el espacio que mejor puede llevar a cabo el objetivo de promocionar la salud y los estilos de vida activos, ahora bien, el hecho de que la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) destacase la labor de la actividad física como un factor de prevención de la Salud, en primer orden sitúa a la Educación Física en un puesto privilegiado respecto a otras materias del currículo. Esta consideración también es sostenida por Davis y Pereiro (2001) y es una idea puesta de manifiesto por números expertos en diferentes congresos sobre actividad física y educación como Gallego (2002), Martínez de Haro (2001) y Ruiz (2001)

4.4.2 La Educación Postural en la clase de Educación Física.

En el campo educativo, la Educación Física tiene como objetivo fundamental, ayudar al niño y al adolescente a desarrollar capacidades y destrezas como parte de su desarrollo y crecimiento, por lo tanto para cada nivel educativo, se encuentran agrupados por bloques todas estas capacidades y destrezas, las mismas que se entregarán en cada clase destinada a la Educación Física, ahora bien, los bloques de contenidos son cinco; Movimientos Naturales, Juegos, Movimiento y Material, Movimiento Expresivo y **FORMACION Y SALUD**, el mismo que engloba aquello relacionado con la interacción del hombre con la naturaleza y medidas higiénicas que lleven hacia el cuidado del cuerpo humano como parte del aseo personal, momento donde se le pudiera enmarcar a la educación postural. Aún que varios estudios así lo plantean, ellos se centran en desarrollar temas y contenidos que solo con un equipo interdisciplinario se lo puede realizar y asegurar que los contenidos sean recibidos correctamente, es así que cuando se quiere hacer un simulacro de incendios se debe trabajar con los bomberos, por tanto los temas que se pueden tratar referente a ergonomía se lo debe desarrollar con personal profesional en el campo de la fisioterapia, sin dejar de lado que el profesional en educación física, si puede manejar temas simples referente a la manera correcta de sentarse, estar de pie, caminar, flexibilización y potencialización muscular, ya que la parte preventiva y de manejo de patologías referente a las alteraciones posturales están en manos de profesionales en fisioterapia.

La inclusión en la escuela de contenidos relacionados con la educación postural es definida por un gran número de autores que a su vez, conceden al área de Educación Física el papel protagonista para llevar a cabo la tarea. Es el caso de Castillo (2000) que destaca los múltiples beneficios de la educación postural precoz, ya que fijan hábitos y evitan problemas posturales futuros

Latorre y Herrador (2003) ofrecen una interesante propuesta para abordar la educación postural, desde las clases de Educación Física, porque plantean una completa visión de las sesiones de esta área.

Los aspectos a trabajar con los alumnos que estos autores consideran relevantes son:

- El esquema corporal
- El fortalecimiento de la musculatura postural
- La expresión corporal
- La higiene postural en actividades de la vida cotidiana.
- El equilibrio estático y dinámico.

Estos autores consideran entonces, óptimo incluir dentro de los programas de educación postural, el fortaleciendo muscular, la respiración, las posturas adecuadas durante el movimiento , la sedestación, la postura ante el ordenador y el ratón, la carga de mochilas y el transporte de objetos pesados.

Como vemos, esta perspectiva ofrece una visión multidisciplinar de la educación postural, desde la materia de Educación Física ya que contempla temas tan diversos como la expresión corporal, el acondicionamiento físico, la psicomotricidad y la higiene postural. Dichos autores, contemplan la necesidad que la educación física sea la responsable de fomentar la actividad física saludable como tal, y a su vez, propone que se impartan contenidos educativos sobre la postura correcta a adoptar, principalmente en las siguientes situaciones:

- La bipedestación y sedestación
- Los momentos de vestirse y asearse
- El calzado adecuado
- Los movimientos de inclinarse o agacharse
- La manipulación de cargas, incluido el transporte de mochila
- La postura yacente: su importancia para dormir correctamente

Mobiliario escolar:

La altura adecuada de la mesa es cuando el plano de ésta coincide con el pecho del niño. La silla debe tener un tamaño proporcional a la mesa, sentarse correctamente y evitar giros repetidos y forzados de la columna.

Los pies deben apoyar en el suelo con rodillas y caderas en ángulo recto y toda la espalda apoyada en el respaldo de la silla. Ver imagen n°1



Imagen N°1: ergonomía escolar
Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/jpg>

Escribir en la pizarra a una altura adecuada (la mano que escribe a la altura del hombro, nunca por encima de la cabeza)

Transporte del material escolar:

Llevar a diario solo lo necesario. El peso que se transporta, no debe exceder del 10% del peso de la persona que lo lleva. Lo que perjudica más, no solo es el método de transporte sino la carga excesiva.

Utilizar preferentemente mochilas con ruedas, es mejor empujarlo que arrastrarlo, las carteras o bolsos (preferible no utilizarlas) llevarlas cruzadas o próximas al cuerpo.

Utilizar mochila cómoda, con tirantes anchos y almohadillados y sujetos en la cintura, repartiendo el peso entre los dos hombros evitando llevar la mochila excesivamente baja (por debajo de la espalda) Ver imagen n°2

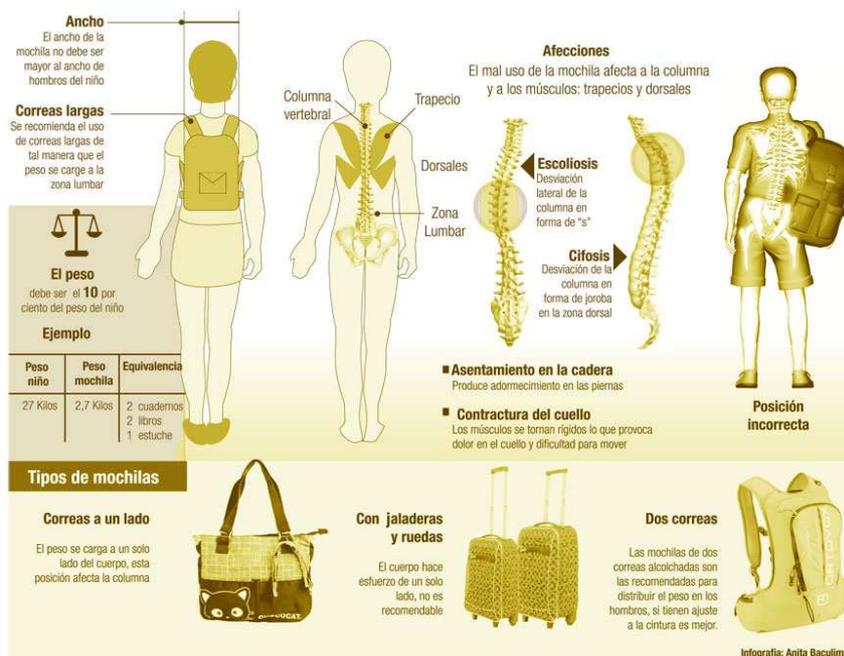


Imagen N°2: mochilas escolares adecuadas

Fuente: <http://>

4.4.3 Posturas adecuadas para estudiar:

Buscar una postura cómoda y no forzada, sin curvar la espalda hacia adelante, manteniendo la espalda apoyada en el respaldo de la silla, con las rodillas en ángulo recto, debe de quedar espacio entre la flexura de la rodilla y el borde del asiento, con los pies apoyados sobre el suelo. Ver imagen n°3

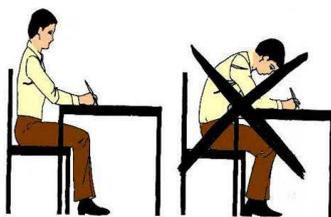


Imagen N°3: mobiliario escolar

Fuente: <http://t0.gstate la columna tic.com/imagen>

Para el uso del ordenador:

Mantener la cabeza levantada y mentón paralelo al suelo, espalda erguida y apoyada en el respaldo, codos en ángulo recto, muñecas apoyadas en la mesa, pies apoyados en el suelo con tobillos en ángulo recto.

4.5 TEST O EXAMEN POSTURAL

El test de postura se denomina Postulograma; para realizar este examen es necesario:

Colocar al paciente, con la menor cantidad de ropa posible, con los pies desnudos, los talones ligeramente separados a unos 8 a 10 cm de la línea media, los brazos a lo largo del tronco, la mirada en sentido horizontal. El terapeuta debe colocarse a una distancia apropiada del paciente, 1 a 2 m aproximadamente. La postura se examina desde el suelo hacia arriba, y debe ser analizada en los tres planos: anterior, posterior y lateral derecho e izquierdo. Ver imagen n°4 – 5 - 6

VISTA ANTERIOR



Imagen N°4 test postural
Fuente: la investigación.

VISTA LATERAL



Imagen N°5 test postural
Fuente: la investigación

VISTA POSTERIOR



Imagen N°6 test postural

Fuente: la investigación

4.6 ALINEACIÓN CORPORAL

Para determinar la alineación corporal, debemos conocer que la línea de la gravedad es aquella línea perpendicular a la superficie del suelo la cual contiene el centro de gravedad y en una vista lateral se puede apreciar de la siguiente manera:

En el hombre la línea de gravedad pasa por:

- Un poco por delante del maléolo externo
- Delante del eje o centro de la articulación de la rodilla
- A través de la articulación de la cadera y parte anterior de la articulación sacro-iliaca.
- Por los cuerpos de las vértebras lumbares
- A través de la articulación del hombro
- En el vértice de la apófisis mastoides y meato auditivo externo.

El centro de gravedad puede variar su posición según la constitución del individuo (ésta es más alta en los hombres y en los niños, no así en las mujeres, ya que es de mayor peso la mitad superior del cuerpo). Si se modifica la postura, el centro de gravedad de nuestro cuerpo también será modificado, éste variará en cada una de las diferentes posturas que adopta el cuerpo.

Así podemos hablar de una alineación corporal ideal:

EN VISTA ANTERIOR

- Cabeza: posición neutra, teniendo la mirada fija adelante
- Hombros: manteniendo una actitud relajada siendo éstos, a nivel, ni elevados ni deprimidos.
- Tetillas o pezones: a nivel.
- Triangulo toracobraquial: simétrico.
- Pelvis: espinas iliacas antero-superiores a la misma altura, evitando apoyo en una sola pierna
- Rodillas: simétricas, equidistantes, en correcta extensión
- Piernas: longitud simétrica evitando flexión de rodilla
- Pies: ligeramente abducidos y manteniendo una distancia de 10cm

EN VISTA LATERAL

- Cabeza: posición neutra, ni en extensión ni en flexión.
- Columna cervical: curva normal, ligeramente convexa hacia adelante.
- Escápula: pegada a la parrilla costal.
- Columna dorsal: curva normal, convexa hacia atrás.
- Columna lumbar: curva normal, convexa hacia adelante.
- Abdomen: plano, sin restringir la respiración
- Pelvis: posición neutra, no basculada hacia adelante ni hacia atrás.
- Rodillas: posición neutra; ni flexionada ni hiperextendida.

EN VISTA POSTERIOR

- Hombros: a nivel, evitando flexión o hiperextensión de tronco

- Escápulas: posición neutra, bordes internos paralelos y separados alrededor de 7-8 cm.
- Columna: sin desviación lateral evidente.
- Cadera: pliegues glúteos al mismo nivel.
- Rodillas: pliegues poplíteos al mismo nivel.
- Extremidades inferiores: rectas, ni en varo ni en valgo.
- Pies: paralelos o con ligera desviación hacia afuera de las puntas, maléolo externo y margen externo de la planta del pie en el mismo plano vertical, con lo que el pie no está ni en pronación ni en supinación.

4.7 ANATOMIA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral, o espina dorsal es una compleja estructura osteofibrocartilaginosa articulada y resistente, que constituye el eje y sostén central del cuerpo humano.

Es un órgano situado en su mayor extensión en la parte media y posterior del tronco, y va desde la cabeza a la cual sostiene, pasando por el cuello y la espalda, hasta la pelvis la cual le da soporte. Ver imagen n°7

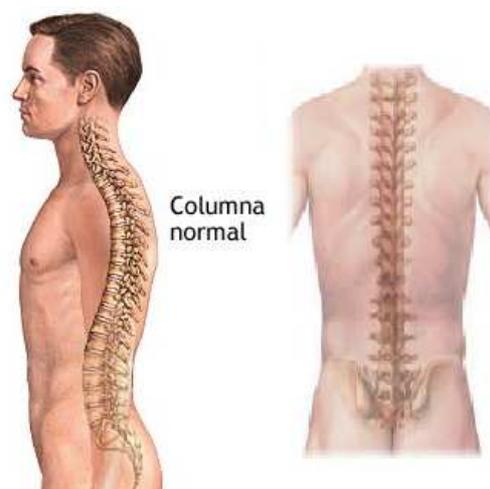


Imagen N°7 columna vertebral
Fuente: <http://www.google.com.ec/imgres>

Las vértebras

La columna vertebral está constituida por piezas óseas superpuestas y articuladas entre sí, llamadas vértebras, cuyo número inconstante es de 33 piezas aproximadamente, se divide en 7 vértebras cervicales que corresponden al cuello, 12 vértebras dorsales que corresponden a la espalda, y 5 vértebras lumbares que corresponden a formar la espalda baja, el sacro formado por 5 vertebras y finalmente el coxis formado por 3 a 5 vértebras que se encuentran fusionados entre sí.

Cada vértebra está unida a la de arriba y a la de abajo por una estructura elástica en forma de disco que se denomina disco intervertebral. Reforzando esta unión se encuentran varios ligamentos de extraordinaria fortaleza que mantienen las vértebras formando una columna y evitando que se deslicen o se separen. ver imagen n°8

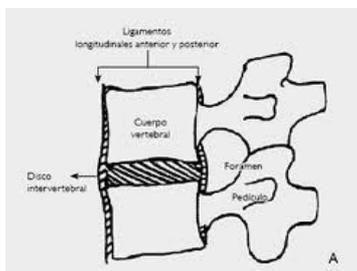


Imagen N°8 columna vertebral
Fuente: <http://imgres.upload.wikimedia>

Las vértebras en cada región de la columna tienen diferentes tamaños y formas para permitir diversas funciones. Estas aumentan de tamaño desde la región cervical a la lumbar como consecuencia principalmente de que deben soportar más peso en la parte inferior de la espalda que en el cuello.

Las dos primeras vértebras cervicales: atlas y axis son únicas porque sus formas permiten amplios movimientos rotatorios de la cabeza, tanto hacia los lados como hacia delante y hacia atrás.

Las vértebras desde C3 a L5 poseen una arquitectura similar, presentan un bloque óseo en la parte anterior conocido con el nombre de cuerpo vertebral, el conducto vertebral o raquídeo en la parte central por el que pasa la médula espinal, una apófisis transversa que se proyecta lateralmente hacia afuera en cada lado, y una apófisis espinosa que se proyecta posteriormente y que es muy fácil de palpar.

Unidad funcional

La unidad funcional se denomina al conjunto de elementos formados por: una vértebra superior y otra inferior, y ubicadas entre éstas el disco intervertebral, además diversos ligamentos y músculos. Gracias al conjunto de estas unidades funcionales, la columna vertebral es flexible

Los discos intervertebrales

De gran importancia dentro de la columna vertebral, éstos se encuentran formados por una zona central a la que se llama núcleo pulposo, el cual presenta una apariencia a una pequeña esfera de consistencia elástica colocada en el centro del disco y rodeada a su vez de una anillo, llamado anillo fibroso. Los discos intervertebrales tienen una triple función: unión, movilidad y sostén.

Función de unión: el disco se opone con gran eficacia a todas las fuerzas que tienden a separar los cuerpos vertebrales, su resistencia es considerable, pues se ha observado que en los grandes traumatismos se rompe el hueso y no el disco. Además es muy elástico, ya que después de la tracción vuelve a sus dimensiones normales

Función de movilidad: el disco funciona como rotula que permite los movimientos de los cuerpos vertebrales que separa: la flexión, extensión, inclinación lateral y rotación.

Función de sostén y transmisión de las presiones: el núcleo pulposo es un gel semilíquido cerrado en una capsula deformable y ligeramente elástica que permite las presiones que soporta en forma íntegra y uniforme a todas las paredes de la cápsula. Esta acción de cojinete hidráulico es muy importante porque permite repartir por igual los esfuerzos sobre toda la superficie de la meseta vertebral, cualquiera que sea la orientación de los cuerpos vertebrales y la oblicuidad de uno respecto del otro, evitando los excesos de presión local. Para que cumpla eficazmente ésta función de sostén y de transmisión de presiones, es indispensable la integridad de sus elementos: núcleo pulposo y cápsula fibrosa.

Músculos

En ésta área se encuentran gran cantidad de músculos de los cuales el más grande es el erector de la columna, que se extiende en cada lado de la columna vertebral desde la región pélvica hasta el cráneo, se divide en tres músculos: semiespinoso, dorsal largo e iliocostal. Desde el borde medial al lateral, presenta uniones con las regiones lumbar, torácica y cervical, así el grupo erector de la columna está formado por nueve músculos.

Músculos posteriores.

Entre ellos tenemos: erector de la columna (sacroespinal), semiespinoso, dorsal largo, iliocostal, esplenio de la cabeza y cuello, cuadrado lumbar, rotadores, multífidos, suboccipital, serrato postero-superior, serrato postero-inferior, interespinoso, intertransverso.

Músculos anteriores.

Los músculos anteriores no presentan uniones de hueso a otro hueso, sino que se unen en aponeurosis alrededor del área del recto anterior del abdomen. Entre estos músculos se encuentran: recto anterior del abdomen, oblicuo externo, oblicuo interno, transverso del abdomen, intercostales (externo e interno), escalenos, diafragma.

4.7.1 Movimientos de la columna vertebral

Conectando una vértebra a otra existen unas pequeñas articulaciones formadas por la unión de las apófisis articulares de la vértebra superior e inferior, salvo para la unión articular formada por el atlas y el axis, no existe una amplia gama de posibles movimientos entre dos vértebras cualesquiera. El efecto acumulativo de combinar el movimiento de varias vértebras adyacentes permite un número sustancial de movimientos dentro de cierta área.

La mayoría de movimientos de la columna vertebral se producen en las regiones cervical y lumbar.

Movimientos que permite la columna vertebral.

- Flexión
- Extensión
- Inclínación lateral (izquierda o derecha)
- Rotación de la columna vertebral (izquierda o derecha)

Curvaturas de la columna vertebral

La postura estándar en posición erecta puede considerarse como la alineación de conjunto del sujeto a partir de cuatro planos de examen: anterior, posterior, perfil derecho e izquierdo. Los brazos permanecerían extendidos a lo largo del cuerpo y los pies se mantendrán en ligera rotación externa con respecto a la línea media con una separación entre talones de aproximadamente 4 a 5 cm.

4.7.2 ALTERACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Las alteraciones de la columna más comunes son: hiperlordosis o postura lordótica, escoliosis, hipercifosis o dorso curvo, dorso plano, entre otras.

HIPERLORDOSIS LUMBAR

Es el aumento de la concavidad posterior de la columna vertebral, generalmente se presenta en la región lumbar pero también puede darse en la cervical.

La amplitud de la columna lumbar está condicionada por el equilibrio general y particularmente el equilibrio pélvico

La hiperlordosis lumbar se manifiesta por una exageración de la ensilladura lumbar en bipedestación, con una anteversión pélvica, abdomen prominente y nalgas salientes, la curvatura dorsal suele ser normal. Ver imagen n°9



Imagen N°9 columna vertebral
Fuente: la investigación

Se considera fisiológica hasta los 5 años de edad aproximadamente siendo más frecuente en el sexo femenino en donde la reductibilidad de esta curvatura es habitualmente total y se comprueba pidiendo al niño que flexione el tronco y sus rodillas con los brazos, disponiendo el raquis en una flexión completa. Si la reductibilidad no se obtiene, hay que pensar en una anomalía estructural de la curvatura.

La hiperlordosis lumbar suele corregirse espontáneamente en la mayoría de los casos y solo son causa de alarma cuando persisten o se agravan, sobre todo en las proximidades del estirón puberal del crecimiento.

CAUSAS

Entre las causas más frecuentes encontramos las del tipo postural (posturas defectuosas mantenidas mucho tiempo) y aquellas debidas a un deficiente equilibrio pélvico. De éstas últimas, la causa que puede inducir a una actitud postural en hiperlordosis es la anteversión pélvica, es decir el desplazamiento de la pelvis por delante en la línea de gravedad, lo que provoca un rechazo posterior del tronco. Además la hiperlordosis puede ser compensadora a una cifosis dorsal, teniendo en este caso un pronóstico y terapéutica conjunta a las anteriores.

Del mismo modo, pueden ser secundarias a una retracción de los músculos psoas iliaco (flexor de cadera) y erectores lumbares, y un debilitamiento de los músculos abdominales y glúteos (síndrome cruzado inferior)

OTRAS CAUSAS

Congénita: la curva se presenta anormal desde el nacimiento

Posquirúrgica y traumática

Afecciones neurológicas

SIGNOS Y SINTOMAS

- Aumento de la lordosis lumbar
- Abdomen abombado
- Anteversión pélvica

Antiguamente se creía que la hiperlordosis causaba siempre dolor de espalda pero no es así. Solo algunas personas sufren de dolores de espalda, producto de contracturas por el desequilibrio muscular existente en este trastorno postural.

Se puede observar síntomas como limitación funcional, hormigueos y dolores irradiados a las extremidades, entre otros debidos a las complicaciones derivadas de este trastorno.

FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES

Estudios indican que la hiperlordosis puede aumentar la carga que deben soportar las articulaciones facetarias así como cargas asimétricas y excesivas sobre los discos intervertebrales, disponiendo a estas estructuras a un desgaste prematuro y a la aparición de discopatías, hernias y artrosis. La anteversión predispone a las discopatías entre la última vértebra lumbar y el sacro y a las espondilolistesis o desplazamientos vertebrales.

DIAGNOSTICO

La hiperlordosis puede observarse directamente, una radiografía permite confirmar y descartar la existencia de lesiones o patologías asociadas, como discopatías, listesis vertebrales (desplazamientos de una vértebra sobre otra), artrosis, etc.

La historia y el examen clínico, así como la exhaustiva evaluación postural permitirá identificar la existencia de desequilibrios pélvicos y evaluar la tonicidad y flexibilidad muscular y articular, tanto de la columna lumbar como de la pelvis y extremidades inferiores

ESCOLIOSIS

La escoliosis es una deformidad lateral de la columna vertebral asociada o no a la rotación de los cuerpos vertebrales. Se observa más frecuentemente entre los 10 y 14 años y en mujeres. Si no hay rotación de cuerpos vertebrales se habla de actitud escoliótica. Pueden presentarse con una sola curvatura (escoliosis simple) o con dos curvas (compuesta o en S *italica*).

Por la causa pueden ser: congénita, neurógena, miógena, idiopática. La escoliosis idiopática es la más frecuente con una frecuencia del 85%.**ver imagen n°10**

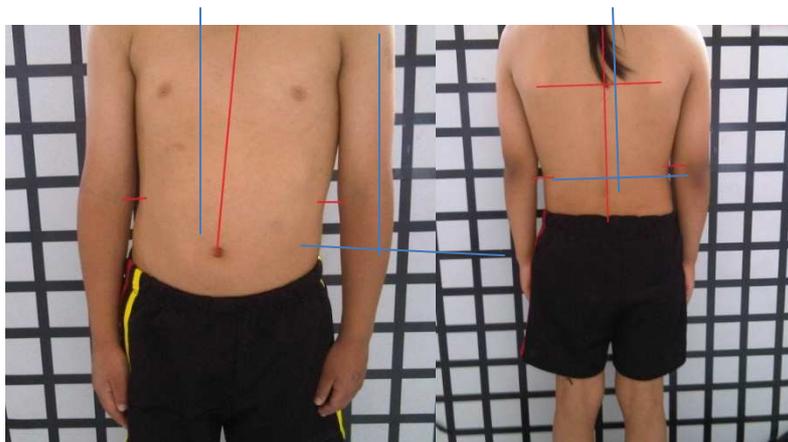


Imagen N°10 escoliosis

Fuente: la investigación

Clasificación según su grado de angulación.

La escoliosis tiene tres grados con los que se puede identificar la complejidad del problema, y son:

LEVE: de 30° a 40°

MODERADO: de 30° a 45°

GRAVE: más de 45°

Para determinar estos grados de angulación se toma en cuenta el ángulo de FERGUSON y el ángulo de COBB.

ANGULO DE COBB: se forma conectando dos líneas, la primera obtenida de un ángulo de 90° con el trazo de la cara superior de la vértebra límite superior con la segunda línea proveniente de un ángulo de 90° con el trazo de la cara inferior de la vértebra límite inferior. Ver imagen N°11

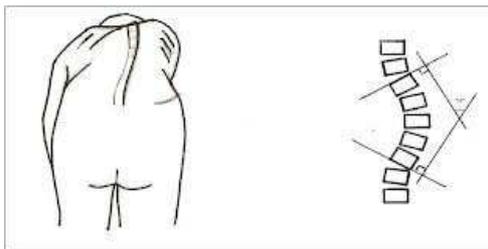


Imagen N°10 escoliosis
Fuente: <http://=escoliosis&hl=es&source>

La escoliosis se puede clasificar de acuerdo a la edad en la que se presenta, pudiendo estas ser:

Escoliosis Infantil. Aquella que se presenta a partir de los seis primeros meses, pudiendo estar presente hasta los tres años, en este grupo se encuentra que de entre el 85 – 90% son torácicas y convexas a la izquierda, y el 90% desaparecen espontáneamente sin tratamiento a los dos años de su aparición.

Escoliosis Juvenil. Presente en edades entre los 4 a 11 años, por lo general progresa mientras quien la padece, se encuentra en crecimiento.

Escoliosis del Adolescente. Presente desde los 12 años en adelante, siendo la más frecuente de todas y con mayor prevalencia en el sexo femenino, la gran mayoría son convexas derechas en la región torácica con una curvatura compensatoria en la región lumbar.

VARIEDADES DE ESCOLIOSIS

Simples. Cuando la curvatura va en una sola dirección pudiendo darse en las regiones cervical, dorsal, dorso lumbar o en toda la columna en forma de C que comprende la totalidad o mayor parte de la columna vertebral.

Compuestas. Cuando la curvatura va en dos o más direcciones diferentes, en forma de “s” itálica.

Estructural. Aquí se presenta la curvatura con rotación de los cuerpos vertebrales a la concavidad de la curvatura y las apófisis espinosas a la convexidad. Puede dejar de deformarse después del crecimiento raquídeo.

Funcional. Aquella en que no hay alteración estructural de partes blandas como ligamentos y huesos de la columna, estando conservados la anatomía y función normal. La elasticidad de las partes blandas esta conservada, lo que se traduce como la corrección en forma voluntaria con un esfuerzo muscular de inclinación lateral hacia la convexidad en forma transitoria o definitiva, corrigiendo la causa que la produce (asimetría de miembros inferiores, posición antiálgica, etc.)

Clasificación según la causa

Escoliosis idiopática: el agente que lo causa es desconocido 85%

Escoliosis congénita: cuando nace con la alteración 5%

Escoliosis neuromuscular: producto de trastornos de moto neurona inferior como la poliomielitis, artrogriposis, atrofia muscular raquídea o por trastorno de moto neurona superior como una parálisis cerebral.

Escoliosis compensatoria: se produce cuando hay deformidad en otras partes del organismo como el cuello, brazo, tronco o piernas 5%

EXAMEN FÍSICO

- Caída del hombro derecho o izquierdo
- Contractura muscular
- Distensión muscular
- Pliegues asimétricos
- Prueba de Adams positivo
- Radiológicamente se presenta el ángulo de Cobb

HIPERCIFOSIS

Es el aumento de la convexidad del segmento dorsal de la columna vertebral, que llega a sobre pasar los 45° de angulación normal, desde la vista lateral, puede ser estructural (enfermedad de Scheuerman) o ser una actitud cifótica, en la que la persona adopta la postura de hombros caídos hacia adelante.

La cifosis postural es más frecuente en las niñas mientras que la enfermedad de Scheuerman cursa a un 5% de los jóvenes, la frecuencia con la que afecta a las niñas es el doble que la de los chicos. El inicio de la enfermedad aparece antes de los 10 años. La hipercifosis suele aparecer entre los 12 y 16 años, con predominio en sexo masculino.

INCIDENCIA

La hipercifosis es una deformidad esquelética que aparece en la infancia y se desarrolla en la adolescencia, la incidencia afecta de entre el 20 y 30% de la población en general y que incluye diversas entidades con características propias, por ejemplo la enfermedad de Scheuermann que cursa con cifosis rígida y alteraciones de la estructura vertebral, con una angulación mayor de 45° afecta del 0.4 al 8% de la población en general, afecta a jóvenes entre los 11 a 16 años.

Clasificación de la cifosis de acuerdo al grado.

Grado 1 o leve: 45° a 55°

Grado 2 o moderado: 55° a 80°

Grado 3 o grave: más de 80°

EXPLORACIÓN FÍSICA

- Presencia de giba dorsal, la misma que puede ser dolorosa o no.
- Proyección de la cabeza y hombros hacia adelante

- Aplanamiento anterior del tórax
- Abultamiento abdominal con aumento de la lordosis lumbar por compensación

RECTIFICACIONES

Consiste en la disminución de la curvatura normal de la columna vertebral. La rectificación cervical o lumbar significa que su lordosis es menor de lo habitual o incluso ha desaparecido, de forma que la columna es recta vista de perfil. La rectificación de la columna dorsal significa que ha disminuido o desaparecido su curvatura.

4.8 TERAPIAS CINÉTICAS ESPECIALES

Ejercicios para tratar afecciones musculoesqueléticas.

En la rehabilitación actual se da gran importancia al ejercicio, más incluso que a los tradicionales medios físicos pasivos. La medicina basada en evidencia corrobora que es la intervención más efectiva en la mayoría de las afecciones musculoesqueléticas y que el reposo prolongado es nocivo.

Normalmente los ejercicios de cinesioterapia o terapia por movimiento, distinguiendo entre la cinesioterapia activa, con ejercicios realizados por el paciente, y la cinesioterapia pasiva que consiste en manipulaciones o elongaciones efectuadas por el fisioterapeuta.

La mayoría de las publicaciones, incluso las revisiones basadas en evidencia, se refieren genéricamente a ejercicios, sin detallar si son algunas de las técnicas o métodos específicos utilizados en medicina deportiva y fisioterapia, o ejercicios más sencillos que puede realizar el paciente bajo supervisión o tras la enseñanza pertinente.

Ejercicios en los síndromes con dolor.

El ejercicio no solo sirve para corregir disfunciones musculares, sino que también tiene un efecto analgésico atribuido a la liberación de endorfinas. Por otro lado, se han producido cambios evidentes en el umbral del dolor que puede que se deban más a la percepción individual de la intensidad del ejercicio que a la liberación misma de endorfinas.

4.8.1 Terapias cinéticas vertebrales:

Para nuestro estudio aplicaremos varias de las técnicas que se encuentran dentro de este grupo, las mismas que se encuentran enfocadas a mejorar determinadas funciones corporales haciendo uso de fundamentos fisiopatológicos concretos a tal o cual patología.

Método de Klapp

Fundamento: la posición cuadrúpeda hace que la gravedad no actúe deformando la columna vertebral.

Es un sistema terapéutico de todo tipo de desviaciones vertebrales tanto funcionales como estructurales y se lo utiliza en la corrección de escoliosis, cifosis, rotoescoliosis, defectos posturales, deformaciones torácicas, discopatías, espondiloartrosis y en las alteraciones posteriores a la cirugía torácica.

La posición inicial es con el paciente de rodillas, los brazos extendidos apoyados sobre las manos que están dirigidos hacia adelante, la cabeza en extensión



Imagen N°11: Posición horizontal (Técnica de Klapp)
Fuente: La investigación

Este sistema permite seleccionar con precisión, el punto de mayor amplitud de movimiento de la columna vertebral, haciéndolo coincidir con el vértice de la desviación postural o estructural que se desea corregir. La técnica de klapp a partir de la posición inicial se realizan movimientos incrementando la lordosis y cifosis.

Marcha cruzada y marcha homolateral

Estas marchas se ejecutan a nivel del suelo y permiten efectuar las correcciones de acuerdo a la convexidad o a la concavidad predominante.

En la **marcha cruzada** el paciente tiene que avanzar en forma simultánea las extremidades contralaterales (pierna derecha y brazo izquierdo). En la **marcha homolateral**, el paciente tiene que hacer avanzar al mismo tiempo las extremidades homolateral (pierna derecha y brazo derecho). La marcha cruzada sirve para corregir las escoliosis con doble curva. Es un sistema que se fundamenta en bases biomecánicas sencillas, su ejecución sin embargo requiere de una evaluación previa, detallada y analítica.



Imagen N°12: Marcha cruzada (Técnica de Klapp)
Fuente: La investigación



Imagen N° 13: Marcha homolateral (Técnica de Klapp)

Fuente: La investigación

La evaluación tiene que establecer el número y la localización de las curvas, la ubicación del vértice, la presencia o ausencia de curvas compensatorias, las alteraciones costales, si hay rotaciones, etc. La técnica de klapp, permite la movilización, la extensión, la corrección y el mantenimiento individualizado en los problemas de columna vertebral.

Técnica de Niederhoffer

Esta técnica tiene como fundamento un efecto corrector localizado en un segmento preciso de la columna, poniendo en juego un grupo muscular específico. En este método se combinan ejercicios isométricos e isotónicos en distintas posiciones para tonificar globalmente la musculatura del dorso.



Imagen N° 14: Técnica de Niederhoffer

Fuente: La investigación

Este método se caracteriza por la insistencia en el fortalecimiento de los grupos musculares vertebrales transversales. Va dirigido a reequilibrar la musculatura disminuida en fuerza que se presenta en el lado de la concavidad de las patologías escolióticas. Los ejercicios son realizados de tal manera que

permitan corregir la dirección de los segmentos vertebrales, con relación a la línea media del cuerpo.

Técnica de Mckenzie.

Fundamento: se basa en una serie de ejercicios que parten de la posición prona. Estos ejercicios van desde posiciones de relajación de la región lumbar, progresando luego a contracciones isotónicas de los músculos espinales.

Sostiene que la zona de mayor riesgo estructural, está justamente en el área en que la columna se une con la pelvis.



Imagen N° 15: Técnica de Mckenzie.
Fuente: La investigación

La curvatura de la zona lumbar puede estar rectificadas, es aquí donde los problemas usualmente aparecen. La lordosis lumbar es una curva acentuada hacia adelante, cuando estamos parados correctamente la lordosis está presente y varía de persona a persona. La lordosis se pierde siempre que la parte inferior de la espalda se rectifique y esto sucede usualmente al estar sentados o de pie. Si la lordosis se pierde por largos periodos de tiempo, aparecen los problemas de espalda.

En la posición de pie se colocan las manos en la región lumbar y se hacen extensiones de columna sobre la pelvis, usando las manos como un punto de apoyo y cuidando que las rodillas estén extendidas.

En la posición sedente se enseña a mantener una correcta posición en lordosis lumbar, sin llegar a que la lordosis sea extrema y a mantenerla incrementando

tiempo y frecuencia. Esta serie de ejercicios deben ser reforzadas con cuidados posturales en las actividades básicas cotidianas.

Técnica de Williams y Reagan

Dicha técnica se fundamenta en una serie de ejercicios de flexión de columna para la corrección de la hiperlordosis lumbar.

Williams propone la realización de estos movimientos de flexión, desde la posición de decúbito supino a la posición sedente.

Al mismo tiempo se insiste en el fortalecimiento de los músculos abdominales y la elongación de los músculos de la región lumbo-sacra

La debilidad de los músculos abdominales provoca el desplazamiento anterior de la curvatura lumbar, acentuando la lordosis normal y provocando la desestabilización de la charnela lumbo-sacra.

Estos ejercicios tienen una secuencia que permite recuperar el perfil y configuración de la columna en límites fisiológicos, evitando la basculación pélvica anterior y elongando los músculos posteriores de esa zona.



Imagen N°16: Técnica de Williams
Fuente: La investigación

4.9 Estiramientos.

Tipos de Estiramientos:

Dependiendo de la fuerza empleada tenemos tres tipos de estiramientos:

- a) **Por acción externa:** Esto puede ser producido por otra persona, por la acción de la gravedad (peso corporal) o también una auto-colocación directa o indirecta realizada por el mismo individuo. Denominada modalidad pasiva. Por ejemplo el estiramiento empleado por algunos ortopedistas traumatólogos y afines quienes utilizan un anestésico y tratan de ganar amplitud de movimientos.
- b) **Por acción interna:** Consiste en la contracción del grupo muscular contrario del músculo a estirar. Denominado modalidad activa. Por ejemplo empleando la contracción post-isométrica.
- c) **Por acción sobre estructuras tendinosas:** Primero se realiza un prealargamiento pasivo, se mantiene en esta posición hasta que se dé una contracción estática del grupo muscular cuyos tendones desean estirar. Es una modalidad en tensión activa porque la localización tendinosa del estiramiento está provocada por la contracción agonista.

Técnica:

1. Posición correcta, tanto del terapeuta como del paciente.
2. Fijar el punto de origen del músculo y sujetar el punto de inserción.
3. No se debe exceder el rango de movimiento.
4. Debe durar de 15" a 20".
5. Elongar al máximo el músculo, dirigiéndose a la inversa de sus funciones, teniendo en cuenta todas las articulaciones implicadas y el componente de rotación.
6. No implicar elementos capsulo ligamentosos.

7. Observar las compensaciones que pueden aparecer en otras zonas del cuerpo.
8. La Respiración debe ser considerada durante el estiramiento, de tal modo que durante la exhalación los músculos que tienden a relajarse puede ser estirados, aprovechando este momento para incrementar su elongación.
9. Relajación antes de realizar otro estiramiento.

Entre las principales técnicas de facilitación neuromuscular utilizadas para estiramientos tenemos:

1) Inhibición recíproca

Este estiramiento se aplica en el músculo antagonista al que realiza la contracción isotónica.

Descripción

El terapeuta aplica resistencia en el extremo distal del segmento que se desplaza en la articulación, pero una resistencia que va cediendo a la fuerza que aplica el paciente, la misma que es un desplazamiento ante una contracción isotónica del músculo que moviliza dicha articulación, siendo éste último el músculo agonista, al mismo tiempo en el antagonista se produce un estiramiento.

2) Estiramiento Repetido (contracciones repetidas)

Al inicio del recorrido

Utiliza el reflejo de estiramiento producido en los músculos bajo la técnica de elongación.

Objetivos

- Facilitar la iniciación del movimiento.
- Aumentar la amplitud articular activa
- Aumentar la fuerza
- Prevenir o reducir la fatiga.
- Guiar el movimiento en la dirección deseada.

Indicaciones

- Debilidad
- Incapacidad para iniciar el movimiento
- Fatiga
- Conciencia del movimiento disminuida.

Descripción

- Tensión muscular prolongada igual al estímulo de estiramiento
- Tensión muscular prolongada más rebote igual al reflejo de estiramiento.
- Elongar totalmente músculos de un patrón de movimiento.
- Dar una orden para unir el esfuerzo voluntario del paciente y obtener contracción de los músculos estirados.
- Aplicar resistencia al patrón completo cuando cese la contracción muscular refleja y voluntaria.

3) Contracción Relajación

Se realiza una contracción isotónica resistida de los músculos que limitan el movimiento (antagonistas) seguida de la relajación y aumento de la amplitud del movimiento.

Objetivo

- Aumentar la amplitud articular pasiva

Indicación

- Amplitud articular pasiva disminuida
- Dolor

Descripción

- Desplazar la articulación o segmento hasta el final de la amplitud articular posible.
- Realizar una contracción isotónica de antagonistas, resistir el movimiento.
- Después de un tiempo suficiente, relajar (tanto paciente como terapeuta)
- Colocar en la nueva amplitud y repetir hasta ganar mayor arco de movilidad.

4) Sostén relajación

(Relajación post – isométrica)

Contracción isométrica de los músculos antagonistas (acortados) seguidos de relajación.

Objetivos

- Aumentar la amplitud articular pasiva
- Disminuir el dolor

Indicaciones

- Amplitud articular disminuida
- Dolor
- Cuando las contracciones isotónicas del paciente son demasiado fuertes para que el terapeuta pueda controlarlas.

Descripción

- Desplazar la articulación o segmento hasta el final de la amplitud articular pasiva o libre del dolor.
- Solicitar contracción isométrica de antagonistas
- Aumentar resistencia lentamente
- Ni terapeuta ni paciente intentarán moverse
- Relajar luego de un tiempo de 5 seg

4.10 Alteraciones de la caja torácica

Tórax en Embudo

Es el término descriptivo para una malformación de la caja torácica, en la cual se disminuye la distancia comprendida desde el esternón hasta la columna vertebral, dando como resultado un tórax con apariencia hundida o deprimida. El tórax excavado es una anomalía congénita que puede ser leve o severa. El niño presenta clásicamente un hundimiento o depresión en el centro del tórax sobre el esternón que puede parecer bastante profunda. Esta afección es causada por un crecimiento excesivo del tejido conectivo que une las costillas al esternón, lo cual ocasiona una malformación hacia el interior de este último.

Tórax en Quilla o Pecho de Paloma

Es una protrusión del pecho sobre el esternón, que generalmente le da a la persona una apariencia de pájaro. El tórax en quilla se puede presentar como una anomalía aislada o asociada con otros síndromes o trastornos genéticos. En esta condición el esternón protruye, con una estrecha depresión a lo largo de los lados del tórax, lo cual le da a éste una apariencia de arqueamiento similar al pecho de una paloma. Las personas con tórax en quilla generalmente desarrollan corazón y pulmones normales, pero este defecto puede impedir que funcionen de manera óptima.

4.11 Alteraciones del pie

Consideraciones anatómicas

El pie propiamente dicho, se describe desde la articulación del tobillo hasta los dedos. Los huesos del pie se ordenan en 3 segmentos: proximal, retropié, constituido por el astrágalo y el calcáneo que forman el tarso posterior, lugar donde se encuentra la articulación subastragalina; el segmento medio o medio pie, está integrado por el escafoides, cuboides y las 3 cuñas que forman el tarso anterior, donde se encuentra la articulación mediotarsiana o de LISFRANC, y el segmento distal o antepie que está constituido por los metatarsianos y las falanges.

El esqueleto del pie se mantiene mediante elementos de soporte, generalmente tendinosos o músculo ligamentosos, y gracias a su elasticidad, el pie puede adaptarse a todas las irregularidades del terreno.

La cabeza del astrágalo se articula con el escafoides constituyendo lo que se ha denominado articulación distal del tobillo. En esa zona es donde el pie realiza todos sus movimientos, de ahí la importancia de dicha articulación a la hora de comprender los movimientos del pie.

Músculos del pie

El pie aloja un buen número de músculos cortos, menos desarrollados que los de la mano debido a que sus funciones son menos importantes. En efecto en el pie, el papel de los músculos es mantener la bóveda plantar y soportar las cargas que se producen durante la marcha y el salto. La mayor parte de los músculos se alojan en la planta del pie y, todos ellos están envueltos por la fascia profunda.

Músculos dorsales:

La región dorsal comprende un solo músculo, el pedio o extensor corto de los dedos del pie. Se extiende desde la primera fila del tarso hasta los cuatro primeros dedos.

Músculos plantares:

Muy numerosos, los músculos plantares están constituidos por tres grupos musculares (interóseos dorsales, interóseos plantares y lumbricales) y siete músculos adicionales de los cuales cuatro son flexores: interóseos dorsales, interóseos plantares, lumbricales, flexor corto de los dedos, flexor corto del dedo gordo, aductor del dedo gordo, abductor del dedo gordo, flexor del quinto dedo, abductor corto del quinto dedo, ocasionalmente existe un octavo músculo plantar, el oponente del quinto dedo.

A parte de estos, existen otros músculos pese a que se encuentran en su mayor extensión en la pierna, al insertarse en el pie contribuyen con gran parte de los movimientos de éste: tríceps sural (gastrocnemios y sóleo), tibial anterior, tibial posterior, peróneos largo y corto

Movimientos del pie

En el tobillo que es una articulación en mortaja, los movimientos principales son

Flexión plantar: es el movimiento que discurre en un plano sagital y durante el cual la zona dorsal del pie, o parte de él, se aleja de la tibia. Ocurre sobre un eje de rotación transversal (bimaleolar). El mantenimiento del pie en esta posición determina un pie equino (existe un mínimo grado de movimiento lateral cuando el pie está en flexión plantar)

Flexión dorsal o extensión: movimiento que discurre en un plano sagital y durante el cual la zona distal del pie o parte de él se aproxima a la tibia. Igualmente ocurre sobre un eje bimaleolar. El mantenimiento del pie en esta posición determina un pie talo.

En la articulación subastragalina se producen los movimientos de:

Inversión: este movimiento sucede en un plano frontal, durante el cual la superficie plantar del pie se inclina (gira hacia adentro) mirando hacia el plano medio. El mantenimiento del pie en esta posición origina un pie varo.

Eversión: movimiento que tiene lugar en un plano frontal y durante el cual la superficie plantar del pie o parte de él gira hacia fuera, se aleja del plano medio. El mantenimiento en esta postura determina un pie valgo.

En el antepie, articulación mediotarsiana, tiene lugar los movimientos de:

Aducción: movimiento sobre un plano transversal, en el que la parte distal del pie se desplaza o aproxima hacia la línea media del cuerpo. Ocurre sobre un eje vertical de rotación. El mantenimiento en esta posición da lugar a un pie aducto o en aproximación.

Abducción: movimiento que tiene lugar sobre un plano transversal, durante el cual la zona distal del pie se desplaza o aleja de la línea media del cuerpo. Si el pie se mantiene en esta posición se origina un pie abducto o en separación.

Los movimientos del pie no son puros, de tal manera que los del tobillo se complementan con los de la articulación subastragalina y la articulación mediotarsiana, según un eje helicoidal, dando lugar a:

- **Supinación:** se efectúa sobre 3 planos y consiste en el desplazamiento simultáneo del pie en flexión plantar, inversión y aducción.
- **Pronación:** también se efectúa sobre 3 planos y consiste en el desplazamiento simultáneo del pie en flexión dorsal, eversión y abducción.

DEFORMIDADES DEL PIE

Antes de empezar a describir las deformidades más frecuentes del pie, es necesario hacer unas consideraciones y diferenciar el concepto de malformación y deformidad, pues ambas dan lugar a enfermedades diferentes en cuanto a diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento.

La diferencia entre deformidad y malformación tiene lugar en el momento en que se ha producido. La malformación se establece en el periodo embrionario del desarrollo y manifiesta siempre una alteración anatómica. La deformidad presenta siempre una integridad anatómica (están presentes todos los huesos, los músculos y las diferentes estructuras del órgano deformado). La alteración se ha producido durante el periodo fetal y afecta a la evolución y posterior crecimiento de estructuras ya formadas y completas. Es por este mecanismo por el que pueden aparecer, por ejemplo, tanto un pie equino varo como tortícolis o una luxación de cadera.

Las deformidades del pie pueden afectar a una o varias articulaciones del mismo, así como a los tejidos blandos circundantes. Aunque pueden ser adquiridas, la mayor parte son congénitas. Entre las principales tenemos: pie equino, valgo, varo, cavo, plano, aducto y zambo.

El pie plano es una situación clínica caracterizada por la desaparición o no formación del arco plantar.

La forma más frecuente es el pie plano flexible, que es difícil de diferenciar de un pie normal, y que mejora espontáneamente con el crecimiento. Otras formas

de pie plano deben diferenciarse y evaluarse adecuadamente, ya que pueden llegar a requerir tratamientos quirúrgicos.

Causas de pie plano

El arco del pie se desarrolla a lo largo de la primera década de la vida, no se nace con él, todos los niños pequeños hasta alrededor de los cuatro a seis años tienen un pie plano que se considera normal porque sus pies aún no han evolucionado. Se considera que la bóveda plantar inicia su desarrollo a partir de los 4 a 6 años, en cuya formación influyen pérdida de la grasa plantar, muy abundante en el pie del niño; la disminución de la laxitud ligamentosa, el aumento del potencial muscular y el desarrollo de una mayor configuración ósea, todo ello desarrolla con el crecimiento.

Si pasado estos años persiste la ausencia del arco, estaremos hablando de un pie plano que en los niños suele ser laxo, es decir elástico y flexible, aunque con el tiempo en los adultos constituiría una deformidad rígida. Estos casos afectan siempre ambos pies.

Los pies plano llamados rígidos en la infancia obedecen a deformidades congénitas en los huesos del pie que suelen manifestarse ya al nacimiento, con el astrágalo vertical o durante el crecimiento como las sinostosis óseas. Estos tipos de pies son mucho menos frecuentes.

Con frecuencia se acompaña de alteraciones en la alineación normal del talón, siendo lo más frecuente al desplazamiento hacia afuera del mismo o valgo, ocasionando mayor desgaste de la parte interna del tacón del zapato, denominándose entonces pie plano valgo

Entre las principales alteraciones de pie tenemos:

Pie plano flexible

Este tipo de pie plano es difícil de diferenciar de la evolución de un pie normal, ya que en un gran porcentaje de niños existe aplanamiento del arco longitudinal, con movilidad de articulaciones normal. Este tipo de pie es muy frecuente en niños, pero raro en adultos, ya que se produce una mejoría progresiva con el crecimiento.

Pie plano valgo

Son los **pies planos idiopáticos**, que van a continuar siéndolo en la vida adulta. La huella plantar persiste plana después de los seis u ocho años, al contrario que el pie plano flexible, estos pueden ser ocasionalmente dolorosos de forma intermitente, dolor que mejora habitualmente con el uso de plantillas, aunque a veces pueden ser retiradas tras una etapa dolorosa

Pie cavo valgo

Podemos definir el Pie Cavo como una "Deformidad caracterizada por un aumento excesivo de la bóveda plantar, con una desviación del retropié en varo o valgo". En ocasiones, el niño tiene un pie cavo que se insinúa por un aumento de arco plantar en descarga, pero que en la carga, **al hundirse el arco acompañado del valgo**, adquiere el aspecto de un pie plano valgo flexible. A este tipo de pie se lo denomina "pie cavo valgo" o "**pie plano de segundo grado**".

Pie Zambo

Una definición de pie zambo nos indica que se trata de una "Malformación Congénita en la que el pie se forma equinovaro en el Retropié, Aducto y supinado en el antepie", pudiendo asociar un mayor o menor componente de Cavo, hay que señalar además que puede haber otros tipos de Pie Zambo, pero el que hemos definido es el más frecuente.

- HalluxValgus o “Juanete”: deformidad del primer dedo o “dedo gordo” del pie, que no mantiene su alineación normal desplazándose progresivamente hacia fuera, llegando incluso a disponerse por encima de los demás dedos.
- Dedos en Martillo: deformidad de los dedos que suele afectar a varios de ellos simultáneamente y que con mucha frecuencia acompaña al halluxvalgus, en este caso solo suele afectar al segundo dedo el adyacente al dedo gordo. Produce una extensión excesiva de la articulación metacarpo-falángica del dedo y una flexión excesiva también de la articulación siguiente, lo que crea una prominencia en la parte superior del dedo, que hace que sobresalga por encima de los demás.
- Dedos en Garra: deformidad que puede afectar a todos los dedos aunque con menos frecuencia al dedo gordo. En vez de apoyar sobre toda la superficie de los dedos, el apoyo se realiza solo sobre el extremo final del dedo, que adopta la forma de una garra, de ahí su nombre.
- Quinto Dedo Aducto: deformidad del quinto dedo del pie que no mantiene su alineación normal desplazándose progresivamente hacia adentro.

DIAGNÓSTICO

El examen del pie hay que realizarlo en apoyo estático y durante la marcha, tanto de talón como de puntillas, lo que nos proporcionará información sobre la rigidez, la deformidad y la tensión del tendón de Aquiles. Debe observarse de frente (antepie en abducción), de perfil (desaparición del arco plantar) y por detrás (valgo de calcáneo)

TEST DE FONSECA: consiste en pedir al paciente que se coloque en puntillas, con lo cual el arco interno reaparece y el valgo desaparece, siempre y cuando el pie plano sea falso y no estructurado o rígido

4.12 SINDROMES CRUZADOS

En el libro "Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares de Vladimir Janda" enuncia que cuando se desarrolla una reacción en cadena, algunos músculos se acortan y otros se inhiben, por tanto aparecen patrones de desequilibrio predecibles. El médico e investigador checo Vladimir Janda describe dos patrones, los síndromes cruzados superior e inferior.

El síndrome cruzado es un desequilibrio entre la musculatura anterior y posterior del tronco, que sucede a nivel del pecho, hombros y espalda alta, produciendo así un síndrome cruzado superior, y entre la musculatura de la zona abdominal, la cadera y la espalda baja dan como resultado un síndrome cruzado inferior.

El síndrome cruzado superior presenta el siguiente desequilibrio básico:

El pectoral mayor y menor, trapecio superior, elevador de la escápula y esternocleidomastoideo, todos ellos se contraen y acortan, mientras que el trapecio inferior y medio además el serrato mayor y romboides, todos ellos se inhiben.

Al instalarse estas modificaciones se alteran las posiciones relativas de cabeza, cuello, y hombros.

El síndrome cruzado inferior presenta el siguiente desequilibrio básico:

En el síndrome cruzado inferior, el psoas ilíaco, el recto femoral, tensor de la fascia lata, los aductores cortos y el grupo troncal extensor de la columna, todos ellos se contraen y acortan, mientras que los músculos abdominales y glúteos se inhiben.

Como se mencionó antes, así se genera un síndrome cruzado, la misma que se observa hiperlordosis lumbar, abdomen abombado, basculación pélvica

anterior, flexión incrementada de caderas y sobretensión en articulaciones coxofemorales y en la zona lumbar

Los malos hábitos posturales e inadecuadas posturas prolongadas dan como resultado un desequilibrio entre el sistema óseo y muscular durante el desarrollo, la falta de planificación de una rutina de ejercicios así como la ausencia de estos, son algunas causas que pueden dar origen a desequilibrios musculares que culminan afectando a nuestro cuerpo seriamente mediante este tipo de síndromes cruzados

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado de salud postural en los niños(as) de Segundo a Séptimo año de educación básica pertenecientes a la Escuela Fiscal Mixta “República de Alemania”, de la ciudad de Cuenca 2012; y realizar Promoción de Salud según los resultados obtenidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y clasificar las alteraciones posturales encontradas en las niños(as) de Segundo a Séptimo Año de Educación Básica del establecimiento.
- Planificar y aplicar el manejo Fisioterapéutico y Kinético de las alteraciones encontradas en los niños (as).
- Contribuir al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas saludables compatibles con la Salud Postural, mediante talleres educacionales.

6. METODOLOGÍA

6.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio propuesto es de tipo Intervención Acción Participativa, se presenta como una metodología de investigación orientada hacia el cambio educativo y se caracterizó entre otras cuestiones por ser un proceso que se construye desde y para la práctica, que pretende mejorar, directa o indirectamente, los conocimientos, actitudes y prácticas de los diferentes procesos relacionados con la salud postural en los participantes, a través de su transformación; al mismo tiempo exigió una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboraron coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación.

La información se obtuvo a partir de la ficha de valoración o test postural en el que se incluyeron una serie de parámetros que fueron examinados por el investigador para detectar alteraciones posturales tales como, escoliosis, cifosis, hiperlordosis lumbar, entre otros. Además de esta exploración se tomaron datos relativos a medidas antropométricas: peso, talla e Índice de Masa Corporal.

Para todo este proceso de investigación, se respetó los criterios de inclusión y exclusión para obtener el número de alumnos dispuestos a participar en la investigación.

6.2 Operacionalización de las variables.

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<p>Edad</p> <p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de ingresar al estudio.</p>	Física	Años cumplidos	05-06 07-08 09-10 11-12
<p>Talla</p> <p>Estatura de una persona.</p>	Física	Altura en centímetros	Normal p10-90 Alta > p10 Baja < p10
<p>IMC</p> <p>Indicador que determina el peso ideal de una persona, obtenido de la relación entre peso en kilogramos y el cuadrado de la estatura en metros.</p>	Física	Tabla de percentiles (P) correspondiente a la edad y sexo.	Delgadez: < p5 Peso normal: p5-85 Sobrepeso: > p85
<p>Alteraciones Posturales</p> <p>Variación de la postura fuera de los parámetros considerados normales.</p>	Física	Presenta. No presenta.	Inclínación lateral derecha de cabeza. Inclínación lateral izquierda de cabeza. Cabeza y cuello en flexión. Cabeza y cuello en extensión. Hombros en Antepulsión. Hombro caído

			derecho. Hombro caído izquierdo. Tórax en quilla. Tórax en embudo. Síndrome cruzado superior Síndrome cruzado inferior Genu varu. Tibia valga. Tibia vara. Genurecurvatum. Escápula derecha más alta. Escápula izquierda más alta. Hipercifosis. Escoliosis. Hiperlordosis. Dorso Plano. Abdomen abombado. Abdomen deprimido. Pelvis en anteversión. Pelvis en retroversión Pie plano. Pie valgo. HalluxValgus
--	--	--	---

6.3 UNIVERSO DE ESTUDIO

De los 357 estudiantes de la Escuela Fiscal “República de Alemania”, y de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, 51 alumnos no firmaron el

consentimiento por parte de su representante, y 44 estudiantes no aceptaron libremente su participación al estudio realizado durante el periodo lectivo 2012.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños(as) menores de 11 años que tengan el consentimiento firmado por su representante. (ver Anexo 4)
- Niños(as) mayores de 12 años que tengan el consentimiento firmado por su representante y el asentimiento personal. Así como todas las niñas presentes al momento de la evaluación (ver Anexo 5).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Serán excluidos los niños(as) que no dispongan del asentimiento y/o consentimiento firmado, de igual forma aquellos que no estén presentes en el momento de la evaluación o no deseen participar

6.4 INTERVENCION PROPUESTA

El presente estudio se desarrolló, con un total de 262 alumnos pertenecientes a la Escuela Fiscal Mixta “República de Alemania” ubicada en las calles Hermano Miguel y Rafael María Arízaga en la ciudad de Cuenca.

El primer paso para llevar a cabo el proyecto, fue conseguir la aprobación del Director del establecimiento, mediante la entrega de un oficio firmado por las autoridades de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad de Cuenca y los responsables del mismo.

Una vez lograda su aprobación, se procedió a implementar un lugar de trabajo adecuado para llevar a cabo la valoración postural y el plan de manejo fisioterapéutico y kinetico requerido en un área facilitada por las autoridades dentro de la institución.

Con el fin de obtener el consentimiento de los padres y/o apoderados, se realizó una reunión de carácter informativo, y a la vez se entregó un documento en la cual se plantearon los objetivos de este estudio (consentimiento)

Como autor del presente trabajo de investigación y estudiante de Terapia Física de la Universidad de Cuenca, evalué a los alumnos quienes por aprobación de sus padres y decisión propia, participaron en el presente trabajo, aplicando una ficha de valoración postural en la que se incluyeron una serie de parámetros examinados por los investigadores para detectar alteraciones posturales. Además de esta exploración se tomaron datos relativos a medidas antropométricas: peso, talla, índice de masa corporal.

Posteriormente, a los alumnos evaluados que presentaron algún tipo de alteración, se les aplicó el manejo fisioterapéutico y kinético correspondiente a su patología. Este fue aplicado por las tardes, tres veces por semana (lunes, miércoles, viernes) de forma grupal, clasificando a los alumnos de acuerdo a las patologías similares, con una duración de 45 minutos a 1 hora aproximadamente, por el período de un mes cada grupo.

La estrategia metodológica para promocionar la salud postural constituyó la ejecución de talleres educomunicacionales y sociodramas sobre temas importantes como: conocimientos básicos en la Higiene personal, mecánica corporal, importancia y beneficios de la actividad física, y alimentación saludable, los cuales se desarrollaron con la colaboración del profesor de Educación Física de la Institución, a quien se le pudo instruir sobre la responsabilidad que tiene para enseñar y desarrollar, en los alumnos la educación postural desde la perspectiva de la actividad física, dichos talleres fueron realizados los días martes y jueves.

Además se aplicaron pre CAPs previo a la intervención para medir el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de los alumnos, y los post CAPs, luego de haber desarrollado el taller para valorar la asimilación de los mismos. Otra actividad realizada fue la elaboración de carteleras sobre los temas desarrollados en los talleres.

6.5 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación de tipo Intervención Acción Participativa busca beneficiar la salud de los participantes a través de la detección temprana de alteraciones posturales para posteriormente realizar su manejo kinesio y fisioterapéutico; pretende contribuir al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas saludables compatibles con una buena salud postural, a través de la Promoción de la Salud. La participación de los niños en la investigación fue voluntaria, previo consentimiento informado, firmado por los padres de familia o sus representantes para los niños entre 5 y 11 años; y, consentimiento de padres o representante más el asentimiento personal para los niños(as) de edades mayores a los 12 años, por tanto no involucra ningún riesgo físico o psicológico para el niño, así como la no participación o retiro del estudio, no repercutió en el rendimiento académico. Además no tenía costo alguno para los participantes, al igual que no representó el pago de dinero por la participación en el mismo.

La evaluación se realizó, manteniendo siempre la ética profesional, respetando el pudor, la integridad física y emocional de los participantes; esta incluye:

- Valoración Postural: consiste en realizar el test o examen postural, en una aula implementada dentro de la escuela; para ello se colocará al participante en posición bípeda por delante de la tabla postural, dicho participante llevará puesto terno de baño en el caso de las mujeres y calzoncillo en los varones, el investigador se ubicará a una distancia prudente, 1 a 2 metros, y analiza la postura en las vistas anterior, posterior y lateral.

Para determinar si existe escoliosis verdadera o se trata de una actitud escoliótica se aplicará el test de Adams.

TEST DE ADAMS: consiste en inclinar al paciente hacia adelante, manteniendo las piernas extendidas. Observaremos si existe una mayor prominencia de un hemitórax respecto al otro, la cual nos sugerirá la existencia de una rotación de las vértebras y por lo tanto de una escoliosis verdadera.

Tratamiento: a través de kinesioterapia, con protocolos de manejo debidamente elaborados.

Desarrollo de conocimientos, actitudes y hábitos posturales: a través de la Promoción de Salud (talleres, charlas y otras actividades relacionadas con salud tales como: mecánica corporal e higiene postural, actividad física, salud e higiene, alimentación y nutrición saludable, los mismos que tendrán una duración de 16 semanas).

Desarrollo de Conocimientos, actitudes y prácticas posturales: a través de la Promoción de salud mediante talleres de educomunicación, se presentó temas relacionados con mecánica corporal, higiene personal, alimentación y nutrición adecuada, y actividad física, para lo cual se realizaron charlas, carteleras, etc, y se entregaron trípticos para reforzar la información de manera que pueda ser captado por los escolares.

La aplicación de los talleres duraron 3 meses, en donde se dictaron dos temáticas por mes, y una sola temática, en otro mes, estos fueron dictados en los días laborables con la duración de una hora, previa aplicación de pre CAPs

El presente trabajo garantiza la confidencialidad de la información obtenida, la cual será empleada estrictamente para fines de la investigación bajo sus respectivas normas éticas.

RESULTADOS Y ANALISIS

La codificación de la información: escalas, valores, etc, se procesaron por medio del programa estadístico SPSS.

7.1 Características de la población estudiada por edad y sexo

En la presente investigación participaron un número de 262 estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta “República de Alemania”, de los cuales el sexo masculino tuvo mayor participación en edades de entre los 8-9 años de edad, similar situación en el sexo femenino en edades de 8-9 años hubo una distribución de 35 alumnos.

CUADRO N°1

Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según Edad y Sexo Cuenca - 2012

EDAD	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	N°	%	N°	%
6-7 AÑOS	35	36,45	62	37,34
8-9 AÑOS	35	36,46	68	40,96
10-11 AÑOS	26	27,08	36	21,68
Total	96	100	166	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

7.2 Prevalencia de alteraciones posturales

La mayoría de alumnos(as) que participaron en este proyecto de investigación, presentaron algún tipo de alteración postural (82,8%) en una o más partes de su cuerpo, debido posiblemente a los malos hábitos posturales que adoptan en sus actividades diarias, presentándose además como factor de riesgo, un mobiliario escolar no apto para recibir clases.

CUADRO N°2

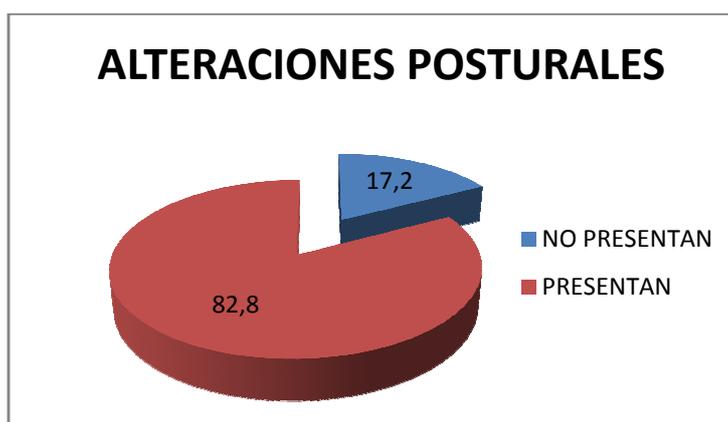
Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según presentan o no Alteraciones Posturales. CUENCA - 2012

ALTERACIONES POSTURALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO PRESENTAN	45	17,2
PRESENTAN	217	82,8
Total	262	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

GRAFICO N°1

Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según presentan o no Alteraciones Posturales. CUENCA 2012



Fuente: Cuadro N°2
Elaborado por: Omar Sanmartín

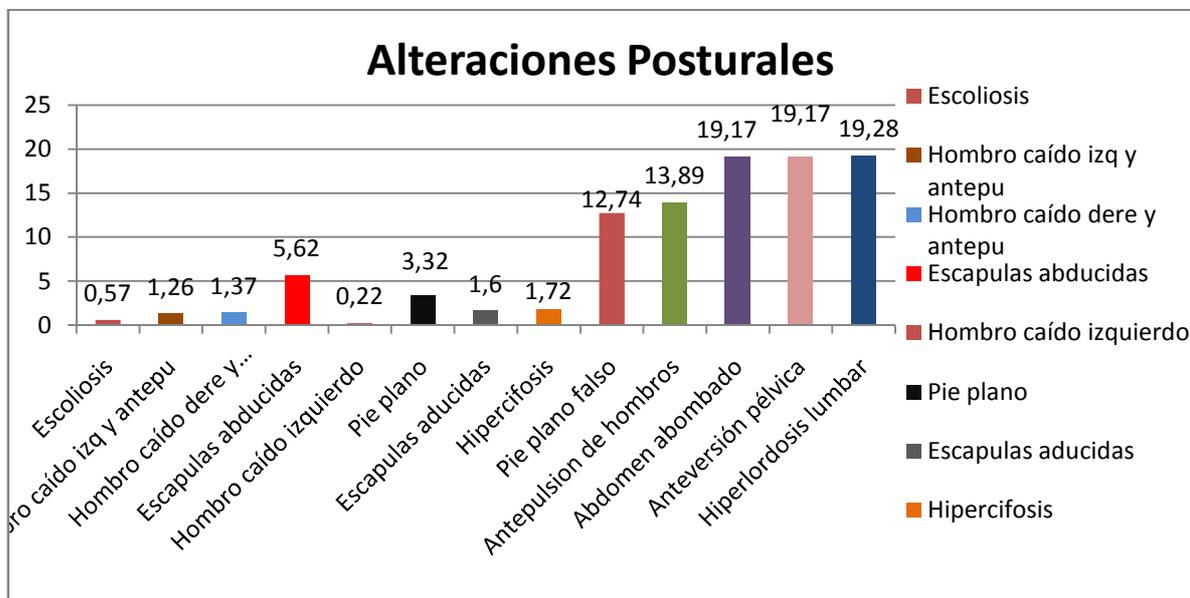
Alteraciones Posturales encontradas.

Entre las alteraciones posturales encontradas en los alumnos (as) del establecimiento, y de mayor relevancia tenemos: anteversión pélvica (19,17%), seguida de abdomen abombado (19,17%) e hiperlordosis lumbar (19,28%), datos que demuestran en interrelación, la presencia de signos de síndrome cruzado inferior, el mismo que sería originado por desequilibrio muscular, siendo la consecuencia de hábitos posturales incorrectos y falta de actividad física. Ver tabla N°3

Cuadro N°3
Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según
Alteraciones Posturales. CUENCA 2012

ALTERACIONES POSTURALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Hiperlordosis lumbar	168	19,28
Anteversión pélvica	167	19,17
Abdomen abombado	167	19,17
Antepulsión de hombros	121	13,89
Pie plano falso	111	12,74
Hipercifosis	15	1,72
Escapulas aducidas	14	1,60
Pie plano	29	3,32
Hombro caído izquierdo	2	0,22
Escapulas abducidas	49	5,62
hombro caído derecho y antep	12	1,37
Hombro caído izquier y antepu	11	1,26
Escoliosis	5	0,57
TOTAL	871	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

GRAFICO N°2
**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según
Alteraciones Posturales. CUENCA 2012**


Fuente: Cuadro N°3
Elaborado por: Omar Sanmartín

7.3 Índice de Masa Corporal

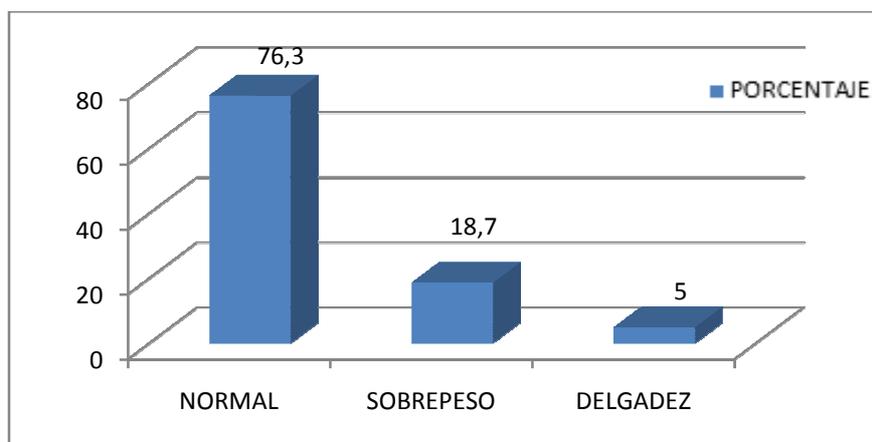
Referente al I.M.C. se pudo determinar que existe un elevado número de alumnos con sobrepeso (18,7%), la causa posible: el desconocimiento en nutrición, malos hábitos alimenticios, y la falta de actividad física, como también puede haber la interacción de factores genéticos, psicológicos y socioeconómicos. La delgadez se hizo presente con una frecuencia del 5%.

CUADRO N°4
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA REPUBLICA DE
ALEMANIA SEGÚN I.M.C. CUENCA 2012.

I.M.C.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Normal	200	76,3
Sobrepeso	49	18,7
Delgadez	13	5
Total	262	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

GRAFICO N°3
Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania según I.M.C.
CUENCA 2012.



Fuente: cuadro N°4
Elaborado por: Omar Sanmartín

Sobre peso

Se encontraron valores altos de sobre peso en edades comprendidas entre los 8 -9 años, presentándose como causa probable, la falta de conocimientos nutricionales, lo que conllevaría al consumo de comida chatarra, sumado como un factor adicional, la falta de actividad física en establecimientos educativos. Ver cuadro N°5

CUADRO N°5**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según Edad e I.M.C. CUENCA 2012**

EDAD	I.M.C.					
	NORMAL		SOBREPESO		DELGADEZ	
6-7 años	82	41,0	13	26,53	2	15,38
8-9 años	76	38,0	19	38,77	8	61,53
10-11 años	42	21,0	17	34,69	3	23,07
Total	200	100	49	100	13	100

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Omar Sanmartín

Al analizar el I.M.C. Se muestra más frecuente el sobre peso en el sexo masculino con un porcentaje del 19,27% significativamente en relación al 17,70% presente en el sexo femenino. Ver cuadro N°6.

CUADRO N°6**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según I.M.C y Sexo. CUENCA 2012**

I.M.C.	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
Normal	75	78,12	125	75,30
Sobrepeso	17	17,70	32	19,27
Delgadez	4	4,16	9	5,42
Total	96	100	166	100

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Omar Sanmartín

7.4 Prevalencia de alteraciones de hombro

El presente trabajo de investigación determinó que del total de alteraciones de hombro, el de mayor frecuencia se presenta es la antepulsión con 77,21% (cuadro N°7) ello responde según algunos autores, a l desequilibrio muscular, producto de malos hábitos posturales durante la etapa del desarrollo, y en la edad escolar mucho tiene que ver la posición del alumno en el pupitre, y en algunos casos al aspecto psicosocial.

CUADRO N°7**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según
Alteraciones de Hombro. CUENCA 2012**

ALTERACIONES DE HOMBRO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Caído Izquierdo	2	1,26
Antepulsión	122	77,21
Retropulsión	11	6,96
Caído Izquierdo y Antepulsión	11	6,96
Caído Derecho y Antepulsión	12	7,59
Total	158	100

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Omar Sanmartín

En el sexo masculino con el 77,08% fue mayormente evidente la presencia de hombros en antepulsión, causado según estudios realizados, a los malos hábitos posturales en bipedestación debido a un desequilibrio muscular, valor que en el sexo femenino indica como factor primordial, la postura adoptada para disimular el desarrollo de las mamas en las señoritas. Ver cuadro N°8

CUADRO N°8**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según
Alteraciones de Hombro, y Sexo. CUENCA 2012**

ALTERACIONES DE HOMBROS	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
Caído Izquierdo	1	1,62	1	1,04
Antepulsión	48	77,41	74	77,08
Retropulsión	4	6,45	7	7,29
Caído Izquierdo y Antepulsión	5	8,06	6	6,25
Caído Derecho y Antepulsión	4	6,45	8	8,33
Total	62	100	96	100

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Omar Sanmartín

Las edades comprendidas entre los 8-9 años, presenta un 89,55% muestran una mayor frecuencia en la aparición de hombros en antepulsión, aunque, es la alteración de hombro que con mayor frecuencia se muestra en todas las edades de estudio, las causas que señalan dicha alteración son las malas posturas adoptadas por los alumnos al realizar tareas dentro y fuera del aula. Ver cuadro N°9

CUADRO N°9**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según Alteraciones de Hombro, y Edad. CUENCA 2012**

ALTERACIÓN DE HOMBRO	EDAD					
	6-7 AÑOS		8-9 AÑOS		10-11 AÑOS	
Caído Izquierdo	1	1,78	-	-	1	2,85
Antepulsión	34	60,71	60	89,55	28	80
Retropulsión	6	10,71	4	5,97	1	2,85
Caído Izquierdo y Antepulsión	8	14,28	2	2,98	1	2,85
Caído Derecho y Antepulsión	7	12,5	1	1,49	4	11,42
Total	56	100	67	100	35	100

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Omar Sanmartín

7.5 Alteraciones de columna

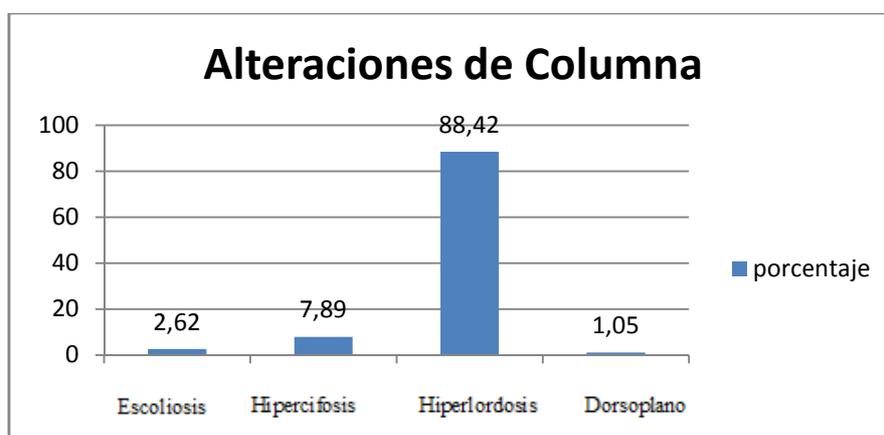
Entre las principales alteraciones de columna encontradas dentro del grupo de estudio tenemos: hiperlordosis lumbar con una frecuencia de 88,42% seguido de hipercifosis 7,89% y en porcentaje menor la escoliosis dorsal con 1,57%. Ver cuadro N°10

Existen factores que serían los desencadenantes para producir desequilibrio muscular, y por su puesto hay edades que son susceptibles a sufrir cualquiera de estas alteraciones de tipo afección musculoesquelética, que de acuerdo a varios trabajos realizados muestran cifras que señalan la etapa escolar como el inicio de éstas alteraciones, ya que el desconocimiento en ergonomía articular y la falta de actividad física necesaria para prevenir dichas afecciones son la principal causante que esto suceda en los niños.

CUADRO N°10**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según
Alteraciones de Columna. CUENCA 2012**

ALTERACIONES DE COLUMNA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Escoliosis dorsal	5	2,62
Hipercifosis	15	7,89
Hiperlordosis lumbar	168	88,42
Dorsoplano	2	1,05
Total	190	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

GRAFICO N°4**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según
Alteraciones de Columna. CUENCA 2012**

Fuente: cuadro N°10
Elaborado por: Omar Sanmartín.

En el sexo masculino es donde mayor prevalencia se presentaron alteraciones de columna es así el caso de la hiperlordosis con 92,06%, seguido de la hipercifosis que en el sexo femenino presenta 14,06% y finalmente señalamos que la escoliosis dorsal izquierda con 2,38% predomina en el sexo masculino, ver cuadro N°11

CUADRO N°11**Estudiantes de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según
Alteraciones de Columna y Sexo. CUENCA 2012**

ALTERACIONES DE COLUMNA	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
Escoliosis dorsal derecha	1	1,56	1	0,79
Escoliosis dorsal izquierda	-	-	3	2,38
Hipercifosis	9	14,06	6	4,76
Hiperlordosis	52	81,25	116	92,06
Dorsoplano	2	3,12	-	-
Total	64	100	126	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

7.6 Edad y prevalencia de hipercifosis

La presente investigación obtuvo cifras donde con 80%, edades de entre 10 – 11 años, son de mayor riesgo puesto que entre los factores a los que se le podría atribuir la aparición de esta alteración, es el exagerado peso de la mochila con el que el niño tiene que lidiar para llevar sus útiles escolares, y el día a día a ocasionado adoptar posturas que solo direccionan a curvar la columna en la región dorsal, a esto se suma, la postura que adopta el niño cuando trabaja en el pupitre, incrementando aún más la curvatura de la región dorsal o lo que anatómicamente se le conoce como hipercifosis.

Pero cabe hacer relación que en las niñas se puede atribuir el incremento de la cifosis, debido a la postura que adoptan frente a la timidez consecuencia del desarrollo de las mamas en la etapa de paso de la niñez a la adolescencia.

CUADRO N° 12**Alumnos de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según Edad e Hipercifosis. CUENCA 2012**

EDAD	HIPERCIFOSIS	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
6-7 años	1	6,66
8-9 años	2	16,66
10-11 años	12	80,0
Total	15	100

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Omar Sanmartín

7.7 Edad y prevalencia de hiperlordosis lumbar

La hiperlordosis lumbar fue la principal afección musculoesquelética de columna encontrada en la presente investigación, es así que las edades donde mayor número de casos encontrados están entre 8-9 años con 41,66% (cuadro N°13)

La principal causa se le puede atribuir al excesivo peso en la mochila, que además de ser muy grandes para esta edad, se las debe llevar continuamente a la escuela con útiles escolares y materiales de trabajo, constituyendo un factor de riesgo para su salud postural.

Cuadro N°13
Alumnos de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según Edad y Escoliosis. CUENCA 2012

EDAD	HIPERLORDOSIS	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
6-7 años	59	35,11
8-9 años	70	41,66
10-11 años	39	23,21
Total	168	100%

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

7.8 Alteraciones de pelvis y abdomen abombado

El 100% de la población con pelvis en anteversión presentó abdomen abombado mientras que el 100% de pacientes con pelvis normal presentó abdomen normal; las anomalías de la pelvis se asociaron con las encontradas en el abdomen y un valor de $p < 0,05$.

Cuadro N° 14**Alumnos de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según
Alteraciones de Pelvis y Abdomen Abombado. CUENCA 2012**

ALTERACIONES DE PELVIS	ABDOMEN ABOMBADO			
	Abombado		Normal	
	n	%	n	%
Anteversión	167	100	0	0
Normal	0	0	95	100
Total	167	63,7	95	36,3

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

7.9 Relación entre las principales alteraciones detectadas

Teniendo estos resultados e interrelacionándolos, podemos indicar que al haber presencia de hiperlordosis lumbar (cuadro N° 0) anteversión pélvica y abdomen abombado (cuadro N°14) estaríamos haciendo relación a la presencia de síndrome cruzado inferior, que Vladimir Jandaya lo mencionó en varios trabajos relacionados síndromes cruzados los mismos que se manifiestan por un desequilibrio muscular entre la zona abdominal, la cadera y la espalda

El síndrome cruzado es producto de posturas que adoptan los niños al realizar tareas en clases y en la casa, también cuando miran programas de televisión recostados en la cama, como estos, existen varios factores que pueden terminar siendo la causa del desequilibrio entre la musculatura abdominal, la cadera, y la espalda que posteriormente culminan afectando a nuestro cuerpo.

7.10 Prevalencia de alteraciones de los pies

Las edades en las que es muy frecuente y de acuerdo a la literatura, en los niños que inician la etapa escolar, debido a que en ellos existe mayor cantidad de tejido adiposo plantar, mayor laxitud de ligamentos, y debilidad de ciertos músculos, y esta investigación muestra las edades que con mayor frecuencia se presentaron los casos de pie plano falso, siendo los 6-7 años con 88,23%, ver cuadro N°15

Cuadro N° 15

Alumnos de la escuela fiscal mixta República de Alemania, según Alteraciones de los Pies y Edad. CUENCA 2012

ALTERACIONES DE PIES	EDAD					
	6-7 AÑOS		8-9 AÑOS		10-11 AÑOS	
Plano Rígido	8	11,76	18	40,90	3	10,71
Plano Falso	60	88,23	26	59,09	25	89,28
Total	68	100	44	100	28	100

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Omar Sanmartín

7.11 Resultados obtenidos de los pre y post CAPs

Entre de los objetivos de la presente investigación, fue el concientizar a los alumnos sobre los daños que el cuerpo humano puede tener si no lo cuidamos correctamente, es por esta razón que se realizó talleres educacionales con temas basados en: conocimientos, actitudes y prácticas en mecánica corporal, actividad física, higiene personal, alimentación saludable, los mismos que fueron evaluados a través de formularios tipo CAPs, aplicados antes de los talleres, teniendo un punto de partida para medir sus conocimientos, los mismos que al final de cada taller serían nuevamente evaluados y así conocer la efectividad de los mismos.

Los formularios tuvieron que ser evaluados en sus ocho preguntas de la siguiente manera, este sistema fue aplicado para los pre y post CAPs.

PUNTAJE OBTENIDO	CALIFICACION
1-2	Malo
3-4	Regular
5-6	Bueno
7-8	Excelente

Con este sistema de evaluación se pudo obtener los siguientes resultados:

7.11.1 Pre y post CAPs de Mecánica Corporal

Observamos que en la valoración pre intervención una tendencia ascendente desde niveles bajos, comenzando con las cuantificaciones consideradas como las con el 2,3%, regular con el 19,5%, Bueno con el 53,4% y excelente con el 24,8% en cambio, en post intervención los resultados mejoran en lo referente a los cuantificaciones excelente ascendiendo hasta un 82,8%. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas lo que nos indica que la intervención logró modificar de manera significativa los conocimientos de mecánica corporal en esta población.

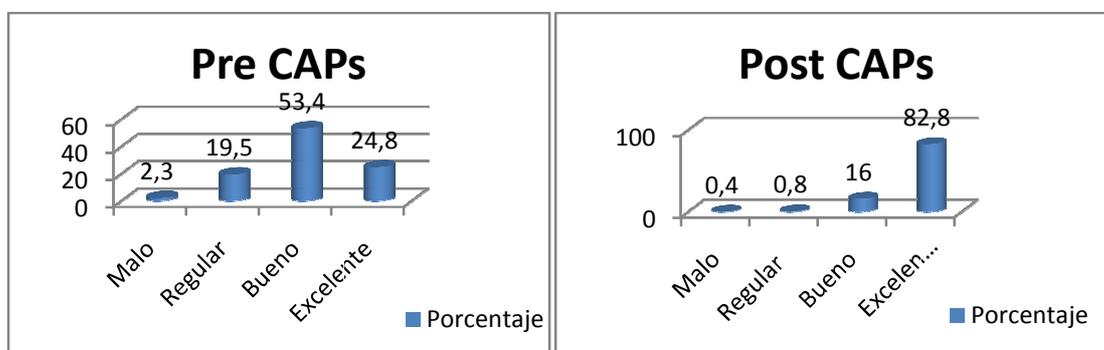
Cuadro N°16

Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Mecánica Corporal antes y después de la Intervención, CUENCA 2012

Nivel de Conocimientos	Pre CAPs		Post CAPs	
	n	%	n	%
Malo	6	2,3	1	0,4
Regular	51	19,5	2	0,8
Bueno	140	53,4	42	16
Excelente	65	24,8	217	82,8
Total	262	100	262	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

GRAFICO N°5



Fuente: cuadro N°18
Elaborado por: Omar Sanmartín

7.11.2 Pre y post CAPS de Higiene personal

Se encontraron cambios estadísticamente significativos en lo referente a Higiene Personal, en relación con los puntajes pre y post intervención, la variación de mayor contraste se observa en la cuantificación Excelente con un 14,5% pre intervención y un 83,6% post intervención, mostrando diferencias estadísticamente significativas.

Cuadro N°17

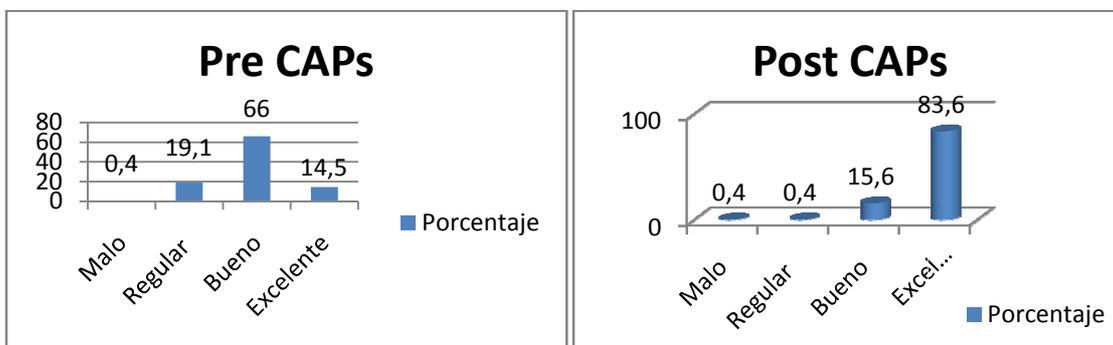
Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Higiene Personal antes y después de la Intervención, CUENCA 2012

Nivel de Conocimientos	Pre CAPs		Post CAPs	
	n	%	n	%
Malo	1	0,4	1	0,4
Regular	50	19,1	1	0,4
Bueno	173	66	41	15,6
Excelente	38	14,5	219	83,6
Total	262	100	262	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

GRAFICO N°6

Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Higiene Personal antes y después de la Intervención, CUENCA 2012



Fuente: cuadro N°19
Elaborado por: Omar Sanmartín

7.11.3 Pre y post CAPs de la importancia y beneficios de la Actividad

Física

La variación pre y post intervención, referente a la Actividad Física es notoria, los valores que más cambio registraron fue en la cuantificación Bueno con una variación pre intervención de 66,4% a un valor post intervención de 15,6%; en la cuantificación excelente varió de un 12,6% pre intervención a un 82,8 post intervención; se encontró que esas diferencias fueron estadísticamente significativas, además la intervención educativa mejoró los valores de conocimientos sobre actividad física.

Cuadro N°18

Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Actividad Física antes y después de la Intervención, CUENCA 2012

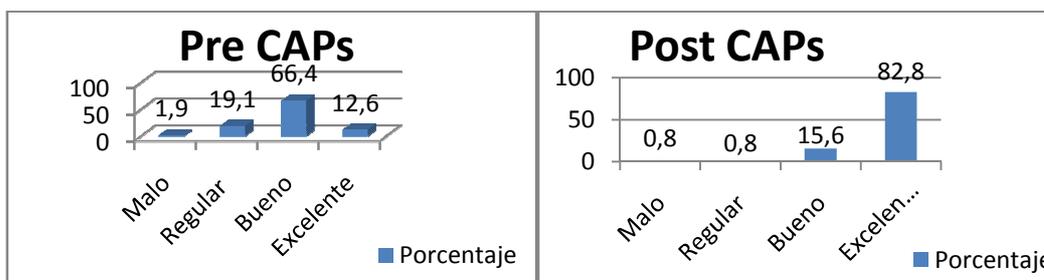
Nivel de Conocimientos	Pre CAPs		Post CAPs	
	n	%	n	%
Malo	5	1,9	2	0,8
Regular	50	19,1	2	0,8
Bueno	174	66,4	41	15,6
Excelente	33	12,6	217	82,8
Total	262	100	262	100

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Omar Sanmartín

GRAFICO N°7

Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Actividad Física antes y después de la Intervención, CUENCA 2012



Fuente: cuadro N°20

Elaborado por: Omar Sanmartín

7.11.4 Pre y post CAPs de Alimentación Saludable

La intervención logró cambios estadísticamente significativos en lo que respecta a NS, uno de los principales cambios en la población se evidencia en las cuantificaciones Excelentes, antes de la intervención el 4,2% de la población poseía este nivel de conocimientos mientras que luego de la intervención alcanzaron un 73,3%. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas con un valor de p y chi cuadrado significativos.

Cuadro N°19

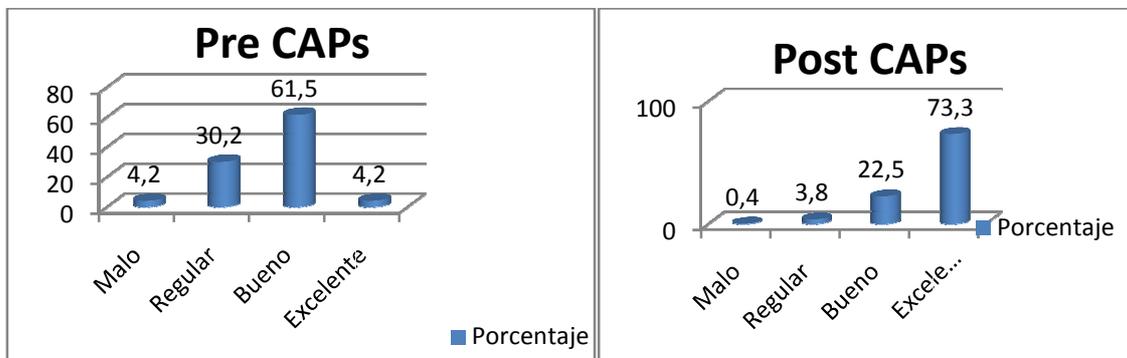
Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Alimentación Saludable antes y después de la Intervención, CUENCA 2012

Nivel de Conocimientos	Pre CAPs		Post CAPs	
	n	%	n	%
Malo	11	4,2	1	0,4
Regular	79	30,2	10	3,8
Bueno	161	61,5	59	22,5
Excelente	11	4,2	192	73,3
Total	262	100	262	100

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Omar Sanmartín

GRAFICO N°8

Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Alimentación Saludable antes y después de la Intervención, CUENCA 2012



Fuente: cuadro N°21
Elaborado por: Omar Sanmartín

DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación, se enfocó en la valoración postural en niños/as de la escuela fiscal mixta república de Alemania y por supuesto, realizar en ellos intervención educativa para por medio de la participación estudiantil, lograr modificar el pensar y actuar de los niños frente a muchos aspectos que atentan en contra de su bienestar, objetivo que se pudo lograr con la realización de talleres educomunicacionales reforzados con la entrega de trípticos. La participación dentro de este proyecto de investigación no fue obligatoria, en su lugar, se enviaron consentimientos y asentimientos, a los alumnos y a sus padres para que los firmaran, tanto el alumno como sus representantes, permitiéndoles enterarse de todo cuanto se realizaría en el proyecto.

Los criterios de inclusión y exclusión permitieron ser flexibles con el actuar y la participación de los alumnos, pero rígido en la toma de rápidas decisiones para estar al margen del aspecto ético.

Referente a la temática de valoración postural, existen varios trabajos destinados a la ergonomía escolar y por tanto a determinar alteraciones que suceden en los escolares, es así que el estudio realizado por Espinoza-Navarro (2009) basado en determinar la prevalencia de alteraciones posturales realizado en la ciudad de Arica, aplicada a 120 alumnos de 4 años de edad, muestra la prevalencia de alteraciones en los niños al inicio del estudio. Se observa que las alteraciones con mayor porcentaje de expresión corresponden a inclinación de hombro con un 86% de prevalencia, escapula descendida y escapula alada con un 82% y proyección anterior del hombro con una incidencia de un 79%. Los porcentajes de las otras alteraciones se enmarcan entre el 50% al 60%. Concluye el autor del presente estudio señalando que la mayor incidencia de alteraciones posturales ocurre en niños de edad escolar. En este periodo de desarrollo, la postura presenta muchos ajustes y adaptaciones propios de los cambios estructurales del cuerpo y las exigentes demandas psicosociales. Las alteraciones producidas impactan negativamente en la calidad de vida durante la niñez y la madurez.

Por otra parte, en una publicación de Judith Astrid Hernández y Carmen Botia Pérez, quienes realizaron en el 2007 una investigación de alteraciones posturales, a un número de 94 estudiantes de quinto grado, de entre los 10 a 12 años en la institución educativa Silvio Rodríguez en la ciudad de Tunja (Colombia) encontraron que las alteraciones más frecuentes fueron: hombros en antepulsión en un 19%, la hiperlordosis lumbar en un 17%, escapula abducida en un 7%, escapula alada 6% y rodilla en varo el 5%

Es por tanto, que haciendo relación a los trabajos que fueron expuestos por otros autores, los resultados obtenidos en la presente investigación indican cierta similitud debido a un alto porcentaje encontrado en algunas alteraciones de origen postural en la población estudiantil donde se realizó dicho trabajo, entre los más relevantes que podemos señalar están:

Del total de alumnos quienes participaron para la realización de este trabajo de investigación, el 82,8% presentan algún tipo de alteración postural, de este grupo, el mayor número lo constituyen las alteraciones a nivel de columna, presentando el 19,28% hiperlordosis lumbar, y el 1,72% hipercifosis.

Ante estos resultados nos toca indicar que la presencia de síndromes cruzados de los que Vladimir Janda hace referencia en su libro “Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares” señala que cuando se desarrolla una reacción en cadena, provoca el acortamiento de músculos posturales y la inhibición de músculos fásicos, sucediendo patrones de desequilibrio predecibles, los mismos que los llamó, síndromes cruzados superior a nivel de músculos de columna y síndrome cruzado inferior a nivel de músculos de cadera.

Resultados obtenidos en la presente investigación muestran la presencia de síndromes cruzados de los que Janda señala, ya que fue notorio encontrar hiperlordosis lumbar con un porcentaje del 19,28%, anteversión pélvica en el 19,17% y pos su puesto, la presencia de abdomen abombado en un 19,17%, razón suficiente para enmarcar dichos valores dentro del llamado síndrome cruzado inferior, y resultados que revelan la presencia de síndromes cruzados superior muestran la relación existente entre antepulsión con 13,89%,

escapulas abducidas 5,62% para finalmente encontrar la hiperCIFOSIS con porcentaje de 1,72% dentro de las alteraciones de columna.

En cuanto a las alteraciones de los pies, algunas investigaciones como la realizada en la escuela “José María Obando de la ciudad de Popayán” aplicado en una muestra aleatoria de 22 niños de 1 y 2 grado de básica con edades promedio de 8 años, distribuidos 13 escolares de sexo masculino (55%) y 9 de sexo femenino (45%) con un nivel de confianza del 95% indican que evaluando segmentos de la rodilla y pie, estuvo presente el genu recurvatum con un 77,27% y el pie plano estuvo presente en con un 49,99% del total

En contraste con la presente investigación, la de mayor prevalencia de alteraciones de pie, le corresponde al pie plano falso con 79,28%, y es en la edad de 6-7 años donde presentan con mayor frecuencia dicha alteración, correspondiéndole el 88,23%, debido a que en edades tempranas el pie recién se encuentra completando su desarrollo, por tanto aún existe mayor cantidad o presencia de tejido adiposo plantar, mayor laxitud ligamentosa y menor potencial muscular.

Respecto al I.M.C. Ecuador tiene resultados que de acuerdo al Ministerio de Salud, existe una alta incidencia de sobrepeso en escolares, correspondiéndole el 17%, y según los estudios realizados en este grupo, con 30% el factor causal sería la ingesta de comida chatarra. Ante esta situación, la O.M.S. pidió a las entidades gubernamentales de cada país vigilar la alimentación en la población, y sobre todo motivarles a realizar actividad física

La presente investigación, obtuvo resultados donde se indica al sobrepeso tener una incidencia del 38,77% en niños que se encuentran en edades de entre los 8-9 años, producto de la mala alimentación, convirtiéndose en un importante problema de salud pública puesto que en muchos hogares se consume alimentos ricos en grasas y frituras. La delgadez fue poco prevalente con un 5%

Trabajos como los de Latorre y Herrador (2003) quienes presentaron la propuesta que la educación postural sea abordada e impartida en escuelas durante las clases de educación física, ya que es el profesor a quien le corresponde el fortalecimiento muscular, la respiración, las posturas adecuadas durante el movimiento, ejercicios en sedestación, bipedestación, etc., necesarias para evitar afecciones o alteraciones por desequilibrio muscular. Pérez y Delgado (2004) afirman que existen sólidas justificaciones para abordar el tema de la salud en la escuela y, de manera particular desde el área de la Educación Física.

Durante la exposición de los temas que fueron presentados como parte del desarrollo del trabajo de investigación, los mismos que tuvieron como objetivo cambiar el pensar y actuar de los alumnos frente al entorno donde se desenvuelven diariamente, para su efecto se logró utilizar las horas de Educación Física, para llevar a cabo las evaluaciones como también, las charlas y talleres de los temas a compartir con los estudiantes, logrando paralelamente, la formación del profesor responsable de Educación Física del plantel, para que desarrollara ejercicios que ayuden a los niños a mantener un equilibrio muscular adecuado en función de las actividades planificadas para los estudiantes. Para evitar alteraciones posturales, se le explicó al profesor en qué consisten los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, así mismo, que tipos de ejercicios son los que los puede desarrollar con los niños, y para ello, se constató la aplicación de ciertos ejercicios que sin salirse del margen curricular, se los pudo realizar, ejercicios que se desarrollaron durante las clases de Educación Física con los alumnos de los diferentes niveles educativos de la institución.

CONCLUSIONES

- En la presente investigación se pudo determinar que gran parte de la población escolar presenta algún tipo de alteración postural 82,8%, en su mayoría adquiridos por malos hábitos posturales a los que se encuentran sometidos debido a la falta de conocimientos sobre dichos temas.
- La mayoría de alteraciones en escolares fueron de tipo postural y no estructurales, presentándose como la más frecuente, los trastornos de la columna vertebral como es la hiperlordosis con el 19,28% e hipercifosis con el 1,72%
- Además de acuerdo a este estudio se puede pensar que las principales causas de estas alteraciones serían los malos hábitos posturales que el niño adopta en el aula de clases, cuando sentado en su pupitre realiza sus tareas, tienden a inclinarse exageradamente, algo similar puede suceder en su hogar cuando realiza sus tareas extra escolares, dentro de ellas podemos citar sentarse en el escritorio, mirar televisión, transportar pesos, y el mal uso de la mochila escolar, debido al peso o a la forma inapropiada de cargarlas, pues se lo transporta en un solo hombro.
- Se pudo observar la forma incorrecta en la que los niños realizan o mantienen la bipedestación, pues los malos hábitos posturales han provocado que los niños mantengan antepulsión de hombros y encorvamiento de columna dorsal, originado por el hecho de intentar ocultar el desarrollo mamario en las niñas, y por el exceso peso que llevan al transportar las mochilas, etc.
- Uno de los factores que contribuye al uso incorrecto de mochilas y su repercusión en la salud postural, es la falta de organización en cuanto a los días en que deberían llevar o no todos los útiles, es por tanto un

problema que se considera responsabilidad compartida entre personal docente y docentes

- En cuanto al mobiliario escolar se pudo observar que estos no son elaborados de acuerdo a las características y necesidades de los niño(as) ya que los pupitres y sillas son demasiado pequeños para alumnos de cursos superiores lo que ocasiona que sea más fácil adoptar posturas defectuosas o viciosas, lo que evita además que no se haga el uso respectivo del espaldar de dichos pupitres, siendo un agravante más para alteraciones posturales.

- Referente a los temas que se expusieron como parte del desarrollo de la presente investigación, se obtuvo gran aceptación por parte de los alumnos y el profesor de Educación Física, puesto que como se indicó anteriormente, existen muchas posibilidades que el área a cargo de la actividad física, sea la responsable de mantener el equilibrio muscular en los alumnos, a propiciar la educación postural mediante el fortalecimiento de los grupos musculares que suelen verse afectados en las diferentes alteraciones que conllevan a la formación de síndromes cruzados superior e inferior.

RECOMENDACIONES

- Promover la investigación y la implementación de planes de prevención y promoción de salud postural en las escuelas para que ayuden a disminuir la prevalencia de alteraciones ya que la edad escolar es la etapa de mayor vulnerabilidad para la aparición de trastornos posturales, pero a la vez la más propicia para la adquisición de conductas saludables a través de la participación de padres, docentes y alumnos en centros educativos.
- Promover el reconocimiento postural periódico de los alumnos, realizando evaluaciones y diagnósticos oportunos de los trastornos de la postura para poderlos corregir a tiempo evitando así las complicaciones que pueden traer en el futuro
- Establecer los contenidos específicos y básicas al profesor de Cultura Física para que pueda trabajar con los alumnos, como parte de ejercicios preventivos de alteraciones posturales, promoviendo un equilibrio muscular óptimo y necesario para el vivir diario del alumno, además realizar charlas dirigidas a padres de familia apoyados en profesionales en terapia física, para lograr orientarlos en el control de hábitos posturales en los niños a través de la correcta mecánica corporal, en el uso de mochilas, las mismas que deben tener un tamaño proporcional al niño, se debe cargar en ambos hombros, y procurar que queden adosadas a la espalda.
- Otra recomendación importante es procurar que los niños se sienten correctamente con los pies apoyados en el suelo, caderas y rodillas en ángulo recto, toda la espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla.
- Es importante también capacitar al personal docente y padres de familia en control de los hábitos posturales, puesto que son ellos quienes cuidarán diariamente la forma de sentarse para trabajar en clases, la forma para mantenerse en pie durante la formación o en la manera de caminar, todo aquello que puede provocar alteraciones de tipo estructural en el alumno.

- Coordinar conjuntamente profesores y alumnos para mantener un horario de clases, donde los alumnos puedan llevar los materiales de trabajo necesarios para evitar la carga excesiva en la mochila escolar.
- Aplicar medidas ergonómicas en la escuela: la altura correcta de la mesa es cuando el plano de esta coincide con el pecho del niño, la silla se debe tener un tamaño proporcional a la mesa, ambientes de estudio correctamente iluminados, uso de mochila con peso no mayor al 10% del peso corporal y sobre todo procurar cambiar los pupitres de manera que tengan respaldo para el apoyo y descanso de la espalda del niño
- Fomentar la práctica deportiva puesto que ayuda a mejorar la postura corporal, como por ejemplo la gimnasia, natación, caminatas, correr, ciclismo, etc, que se permita la creación de clubes que incentiven la actividad física en los estudiantes desde tempranas edades, fomentando la actividad y no el sedentarismo, evitando problemas de sobrepeso, el mismo que puede traer consigo alteraciones posturales.
- Establecer los contenidos específicos y básicos al profesor de Cultura Física para que pueda trabajar con los alumnos, como parte de ejercicios preventivos de alteraciones posturales, promoviendo un equilibrio muscular óptimo y necesario para el vivir diario del alumno, además realizar charlas dirigidas a padres de familia apoyados en profesionales en terapia física, para lograr orientarlos en el control de hábitos posturales en los niños a través de la correcta mecánica corporal, en el uso de mochilas, las mismas que deben tener un tamaño proporcional al niño, se debe cargar en ambos hombros, y procurar que queden adosadas a la espalda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) García Fontecha Galo, Dorsolumbalgia En El Niño. Enfoque Para El Pediatra. 2005; 2-4. Disponible en: www.traumatologiainfantil.com
- (2) Gómez A. El raquis en el Niño y Adolescente, una Línea Básica de Actividades disponible en <http://www.traumazamora.org/ortinfantil/columna.htm>.
- (3) Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society, 2 October 2007, disponible en: <http://www.annals.org/cgi/content/full/147/7/478>
- (4) Cardon G, Bourdeaudhuoj ID, De Clercq, D. Educación sobre cuidado de la espalda en la Escuela. Estudio piloto que investiga los roles complementarios de los maestros en clases. Education and Couseling. 2001; Disponible en: <http://www.espalda.org/index.asp>.
- (5) MSP, Promoción de la salud, 2009; Disponible en: http://www.msp.gov.ec/index.php?option=com_conten=blogsection&id=51&Itemid=264#ANTECEDENTES
- (6) Ribera- Nebot. Educación Postural. Escola Universitária D'Infermeira. Universidad e Rovira i Virgilio. 2004; Disponible en: www.motricitat.com.
- (7) Costa, H. H. y Alonso, R.F. Problemas posturales en alumnos de Centros de Enseñanza media. Brasil. Revista digital 2001. 7: 42-43. Disponible en EFDeportes.com
- (8) Kovacs, F.M. Síndromes mecánicos del raquia en escolares. 2007. Disponible en: www.avpap.org/documentos/jornadas2004/kovacs.htm.
- (9) Sánchez, MDC. Importancia de la educación postural en escolares como método de prevención de dolor de espalda. Rev. Medicina General 464466. 2000. Disponible en. www.semg.es
- (10) <http://www.bebesymas.com/salud-infantil/tipos-de-pies-planos>
- (11) [http://www.efisioterapia.net/TRATAMIENTO KINÉSICO – FÍSICO DE PIE PLANO](http://www.efisioterapia.net/TRATAMIENTO_KINÉSICO_FÍSICO_DE_PIE_PLANO).



- (12) Martha K. Vélez. FISIOTERAPIA. SISTEMAS. METODOS. TECNICAS. Ed Sudamericana. 1997. Quito-Ecuador.
- (13) BlandineCalis-Germain. ANATOMÍA PARA EL MOVIMIENTO introducción al análisis de las técnicas corporales. Tomo I. 2002. Barcelona-España.
- (14) BlandineCalis-Germain. ANATOMÍA PARA EL MOVIMIENTO. Bases de ejercicios. Tomo II. 2002. Barcelona-España.

ANEXOS

ANEXO 1

DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

Ubicación geográfica

La Escuela Fiscal Mixta “República de Alemania” está ubicada en la calle Rafael María Arízaga Y Hermano Miguel de la ciudad de Cuenca, comparte sus instalaciones con la escuela Fiscal Julio Matovelle.

El horario de atención de la escuela es a partir de las 12:35am hasta las 18:20 según las nuevas disposiciones. A Cargo de la escuela se encuentra el Director encargado para el periodo 2011 – 2012 el Licenciado Efrén Pando.

Infraestructura y estructura organizativa.

Cuenta con Dirección, 9 aulas de clase, un aula de computación, un laboratorio, un amplio patio central y un bar.

Una población constituida por 357 estudiantes, 11 profesores de planta y 4 profesores de materias especiales.

ANEXO 2

FICHA DE VALORACIÓN POSTURAL.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
FISIOTERAPIA**

**FICHA DE EVALUACIÓN:
ESCUELA FISCAL MIXTA “REPUBLICA DE ALEMANIA”.**

Número de Ficha:..... Año de Básica:.....
Fecha: Residencia:

DATOS PERSONALES:

Nombres y Apellidos:.....
Edad:.....
Antecedentes Patológicos:.....

EVALUACIÓN FÍSICA:

Peso: _____ Kg Talla: _____ cm IMC: _____

Resultado:.....

EVALUACIÓN POSTURAL

VISTA ANTERIOR

C U E L L O	NORMAL <input type="checkbox"/> FLEXIÓN <input type="checkbox"/> EXTENSIÓN <input type="checkbox"/>
	LATEROFLEXIÓN DERECHA <input type="checkbox"/> ROTACIÓN DERECHA <input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/>
DISTANCIA ENTRE PABELLÓN AURICULAR Y HOMBRO	SIMETRICO <input type="checkbox"/>
	ASIMETRICO <input type="checkbox"/> DERECHO _____ cm IZQUIERDO _____ cm
HOMBROS	NORMAL <input type="checkbox"/> BRO CAÍDO DERECHO <input type="checkbox"/>
	IZQUIERDO <input type="checkbox"/>
TEST DE FLEXIBILIDAD:	PECTORALES ACORTADO <input type="checkbox"/> CUELLO ACORTADO <input type="checkbox"/>
	NORMAL <input type="checkbox"/> NORMAL <input type="checkbox"/>
SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR POSITIVO <input type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/>	
B R A Z O	NORMAL <input type="checkbox"/> VARO DERECHO <input type="checkbox"/>
	IZQUIERDO <input type="checkbox"/>
	CODO VALGO DERECHO <input type="checkbox"/>
	IZQUIERDO <input type="checkbox"/>



MANO	NORMAL DERECHA	<input type="checkbox"/>	DESVIACIÓN RADIAL	<input type="checkbox"/>
			DESVIACIÓN CUBITAL	<input type="checkbox"/>
	IZQUIERDA		DESVIACIÓN RADIAL	<input type="checkbox"/>
			DESVIACIÓN CUBITAL	<input type="checkbox"/>
T O R A X	NORMAL	<input type="checkbox"/>		
	QUILLA	<input type="checkbox"/>		
	EMBUDO	<input type="checkbox"/>		
NIVEL DE LOS PEZONES O TETILLAS	SIMÉTRICAS	<input type="checkbox"/>	DERECHA MÁS ALTA	<input type="checkbox"/>
	ASIMÉTRICAS	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDA MAS ALTA	<input type="checkbox"/>
ESPACIO TORACOBRAQUIAL	SIMÉTRICO	<input type="checkbox"/>	ASIMÉTRICO	<input type="checkbox"/>
ESCOLIOSIS	IZQUIERDA	<input type="checkbox"/>	DERECHA	<input type="checkbox"/>
PELVIS	SIMÉTRICA	<input type="checkbox"/>	DERECHA MÁS ALTA	<input type="checkbox"/>
	ASIMÉTRICA	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDA MÁS ALTA	<input type="checkbox"/>
TEST DE FLEXIBILIDAD: PSOAS	NORMAL	<input type="checkbox"/>	ACORTADO	<input type="checkbox"/>
	ISQUIOTIBIALES	<input type="checkbox"/>	NORMAL	<input type="checkbox"/>
SÍNDROME CRUZADO INFERIOR	POSITIVO	<input type="checkbox"/>	NEGATIVO	<input type="checkbox"/>
PERÍMETRO	TRONCO _____ cm			
RODILLAS	NORMAL DERECHA	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDA	<input type="checkbox"/>
	GENU VARUM	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	GENU VALGO	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	TIBIA VARA	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	TIBIA VALGA	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
PIES	NORMAL DERECHO	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDO	<input type="checkbox"/>
	ADUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ABDUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	V DEDO ADUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	V DEDO ABDUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	HALLUX VALGUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MARTILLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CAVUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

VISTA POSTERIOR



ESCAPULAS	NORMAL <input type="checkbox"/> ADUCIDAS <input type="checkbox"/> ADUCIDAS A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> DERECHA MAS ALTA IZ <input type="checkbox"/> ERDA MAS ALTA EN CHARRETERA <input type="checkbox"/>
DORSO	NORMAL <input type="checkbox"/> DORSO PLANO <input type="checkbox"/>
COLUMNA	ESCOLIOSIS DERECHA <input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> EN S <input type="checkbox"/> ITÁLICA <input type="checkbox"/> CERVICAL <input type="checkbox"/> DORSAL <input type="checkbox"/> LUMBAR <input type="checkbox"/> DORSOLUMBAR <input type="checkbox"/>
PLIEGUES	GLÚTEOS <input type="checkbox"/> SIMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ASIMÉTRICOS <input type="checkbox"/> POPLO <input type="checkbox"/> SIMÉTRICO <input type="checkbox"/> ASIMÉTRICO <input type="checkbox"/>

VISTA LATERAL

HOMBROS	NORMAL <input type="checkbox"/> ANTEPULSIÓN <input type="checkbox"/> RETROPULSIÓN <input type="checkbox"/>
COLUMNA	NORMAL <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>
COLUMNA	RECTIFICACIÓN <input type="checkbox"/> CERVICAL <input type="checkbox"/> DORSAL <input type="checkbox"/> LUMBAR <input type="checkbox"/>
ABDOMEN	NORMAL <input type="checkbox"/> ABOMBADO <input type="checkbox"/> DEPRIMIDO <input type="checkbox"/>
PELVIS	NORMAL <input type="checkbox"/> VASCULADO DELANTE <input type="checkbox"/> VASCULADO ATRAS <input type="checkbox"/>
RODILLAS	DERECHA <input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> NORMAL <input type="checkbox"/> GENU RECURVATUM <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> RODILLAS FLEXIONADAS <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



P I E S		DERECHO	IZQUIERDO
	NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	VALGO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	VARO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	EQUINO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TALO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ANTEPIE ABDUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ANTEPIE ADUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ARCO INTERNO AUMENTADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ARCO INTERNO DISMINUIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANO		DERECHO	IZQUIERDO
DERECHO	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDO	<input type="checkbox"/>
		FALSO	<input type="checkbox"/>
		RIGIDO	<input type="checkbox"/>

D E D O S		DERECHOS	IZQUIERDOS
	NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	GARRA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MARTILLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HALLUS VALGUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	V DEDO ADUCTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LONGITUD DE MIEMBROS INFERIORES:				DERECHO _____ cm.	IZQUIERDO _____ cm.
P E R I M E T R O	MUSLO	SIMÉTRICO	<input type="checkbox"/>	ASIMÉTRICO	<input type="checkbox"/>
		DERECHO _____ cm.		IZQUIERDO _____ cm.	
P I E R N A	PIERNA	SIMÉTRICO	<input type="checkbox"/>	ASIMÉTRICO	<input type="checkbox"/>
		DERECHA _____ cm.		IZQUIERDA _____ cm.	

Firma del Responsable.....

ANEXO 3

TABLA PARA EL CÁLCULO DEL I.M.C. EN NIÑOS/AS

IMC de niñas y adolescentes, por edad

Para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC)

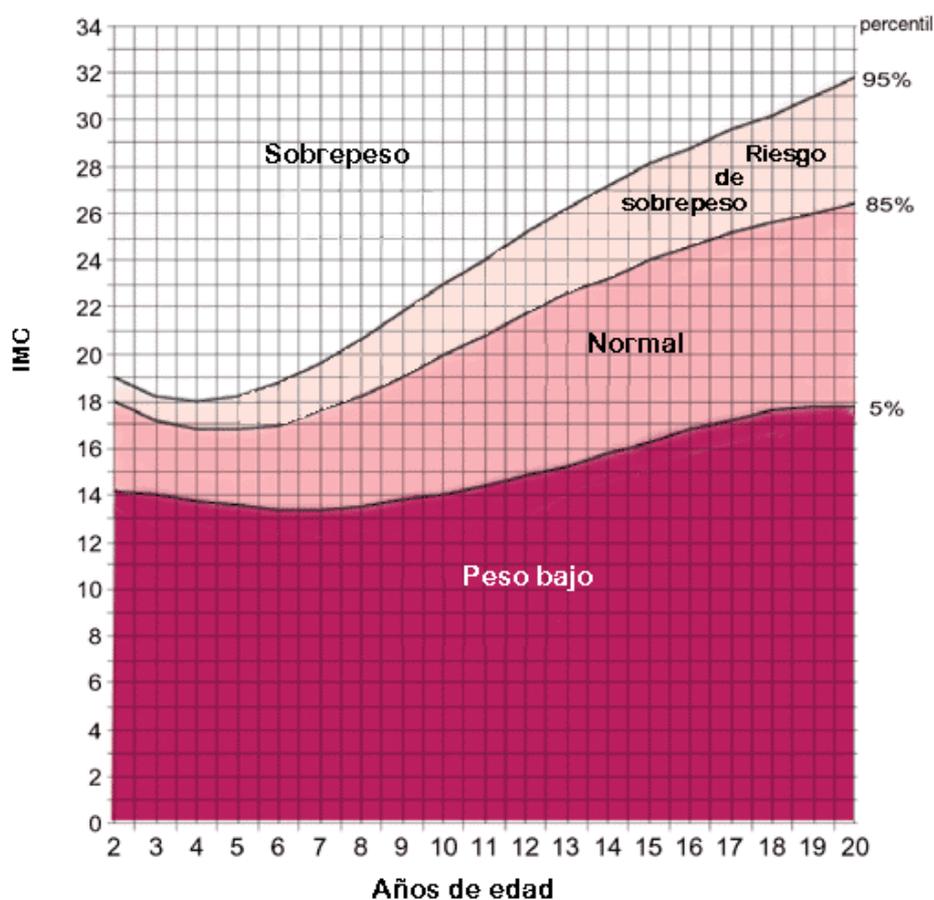
Paso 1: Multiplicar el peso corporal de la niña, en libras, por 703.

Paso 2: Dividir el resultado de Paso 1 por la talla de la niña, en pulgadas.

Paso 3: Dividir el resultado de Paso 2 por la talla de la niña, en pulgadas.

1 kilogramo = 2.2 libras

10 centímetros = 3.94 pulgadas



ANEXO 4



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA TERAPIA FÍSICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Omar Patricio Sanmartín C. con C.I. 0103335188 estudiante egresado del Área de Terapia Física, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Ciencias Médicas, previa la obtención del título de Licenciado en Terapia Física, deseo realizar la tesis titulada PROMOCIÓN DE SALUD Y POSTURA EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "REPUBLICA DE ALEMANIA" CUENCA. 2012, que tiene la finalidad de promocionar salud, detectar y tratar alteraciones posturales, solicitamos la autorización para que su niño participe en esta investigación, que consiste en:

- Evaluación postural: en un área adecuada de trabajo implementada en la escuela, se procederá a evaluar la postura del niño, para ello se coloca al participante en posición de pie, por delante de una tabla postural, descalzo y vistiendo pantaloncillo corto (las evaluaciones se realizarán durante las horas de Cultura Física, para facilitar que el niño vista convenientemente), luego los investigadores, ubicados a una distancia prudente, analizarán la postura, en las vistas anterior, posterior y laterales, para identificar la presencia de alteraciones en cabeza, cuello, espalda, miembros superiores e inferiores. Además se procederá a determinar el peso y la talla.

- Tratamiento: los niños que presenten alguna alteración recibirán tratamiento oportuno, con protocolos de manejo debidamente elaborados, a través de kinesioterapia y fisioterapia, es decir: estiramientos, movilidad, ejercicios y técnicas especiales, masaje, entre otros. Previamente se comunicará a los padres de familia o representantes de los niños que necesiten la intervención.

- Por último, se aplicará una encuesta para determinar el nivel de conocimientos de los niños en lo relacionado a postura (cómo sentarse, pararse, cómo cargar mochilas, etc.) y en base a ello se realizarán talleres educativos y otras actividades que sean necesarias para educar al niño en su salud postural.

La participación en el proyecto es totalmente voluntaria y no involucra ningún riesgo físico o psicológico para el niño, respetando el pudor, la privacidad y la voluntad de retirarse de la investigación en cualquier momento, sin que esto repercuta en sus actividades académicas; además no tiene costo alguno, al igual que no representa el pago de dinero por la participación en el mismo. Se garantiza la confidencialidad de la información obtenida, la cual será empleada estrictamente para fines de la investigación bajo sus respectivas normas éticas.

Una vez que he leído y comprendido toda la información brindada, acepto libre y voluntariamente que mi representado(Nombre y apellido del niño, alumno del(grado y paralelo) sea evaluado; y. en caso necesario reciba el tratamiento correspondiente.

.....

FIRMA DEL REPRESENTANTE

ANEXO 5**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS****ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA****ÁREA TERAPIA FÍSICA****ASENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, Omar Patricio Sanmartín C. con C.I. 0103335188 estudiante egresado del Área de Terapia Física, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Ciencias Médicas, previa la obtención del título de Licenciado en Terapia Física, deseo realizar la tesis titulada PROMOCIÓN DE SALUD Y POSTURA EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "REPUBLICA DE ALEMANIA" CUENCA. 2012, que tiene la finalidad de promocionar salud, detectar y tratar alteraciones posturales, solicitamos la autorización para que su niño participe en esta investigación, que consiste en:

- Evaluación postural: en un área adecuada de trabajo implementada en la escuela, se procederá a evaluar la postura del niño, para ello se coloca al participante en posición de pie, por delante de una tabla postural, descalzo y vistiendo pantaloncillo corto (las evaluaciones se realizarán durante las horas de Cultura Física, para facilitar que el niño vista convenientemente), luego los investigadores, ubicados a una distancia prudente, analizarán la postura, en las vistas anterior, posterior y laterales, para identificar la presencia de alteraciones en cabeza, cuello, espalda, miembros superiores e inferiores. Además se procederá a determinar el peso y la talla.

- Tratamiento: los niños que presenten alguna alteración recibirán tratamiento oportuno, con protocolos de manejo debidamente elaborados, a través de kinesioterapia y fisioterapia, es decir: estiramientos, movilidad, ejercicios y técnicas especiales, masaje, entre otros. Previamente se comunicará a los padres de familia o representantes de los niños que necesiten la intervención.

- Por último, se aplicará una encuesta para determinar el nivel de conocimientos de los niños en lo relacionado a postura (cómo sentarse, pararse, cómo cargar mochilas, etc.) y en base a ello se realizarán talleres educativos y otras actividades que sean necesarias para educar al niño en su salud postural.

La participación en el proyecto es totalmente voluntaria y no involucra ningún riesgo físico o psicológico para el niño, respetando el pudor, la privacidad y la voluntad de retirarse de la investigación en cualquier momento, sin que esto repercuta en sus actividades académicas; además no tiene costo alguno, al igual que no representa el pago de dinero por la participación en el mismo. Se garantiza la confidencialidad de la información obtenida, la cual será empleada estrictamente para fines de la investigación bajo sus respectivas normas éticas.

Una vez que he leído y comprendido toda la información brindada, acepto libre y voluntariamente que mi representado(Nombre y apellido del niño, alumno del(grado y paralelo) sea evaluado; y. en caso necesario reciba el tratamiento correspondiente.

.....

FIRMA DEL REPRESENTANTE



ANEXO 6

PRE Y POST CAPS

- **IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**
- **MECANICA CORPORAL**
- **HIGIENE PERSONAL**
- **ALIMENTACION SALUDABLE**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICAS
FISIOTERAPIA**

**Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Actividad Física.
Pre y Post CAPs.**

Escuela fiscal Mixta República de Alemania

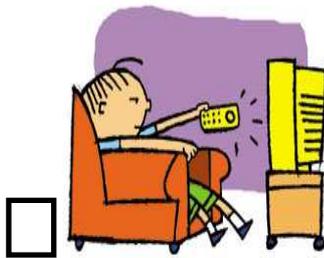
Nombre:-----

Edad:-----

Grado:-----

CUESTIONARIO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1.- Señala con una X los gráficos que para ti son ejercicio físico.



2.- Señala dentro de un CÍRCULO el gráfico que para ti es ejercicio físico.



3.- Señala con una X la ayuda que te da el ejercicio físico



JUGAR

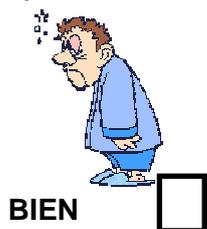


COMER



CALENTAR

4) Señale con una (x) ¿Cuándo usted hace ejercicio físico como se siente?



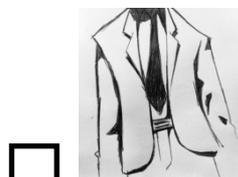
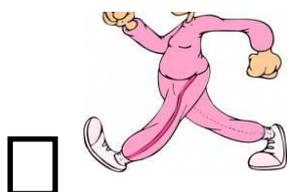
5) Señale con una (x): ¿Cada qué tiempo cree que es necesario realizar actividad física?



6) Señale con una (x). ¿Qué zapatos cree que son los más indicados para realizar actividad física? /



7) Señale con una (x) ¿Qué ropa cree que es adecuada para realizar ejercicio?



8) Señale con una (x). ¿Si hacemos ejercicio físico sin hacer calentamiento que nos podría pasar?



Puntuación del nivel de conocimiento:

1 a 2 malo () 3 a 4 regular () 5 a 6 bueno () 7 a 8 excelente ()

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICAS
FISIOTERAPIA**

Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Actividad Física.

Pre y Post CAPs.

Escuela fiscal Mixta república de Alemania

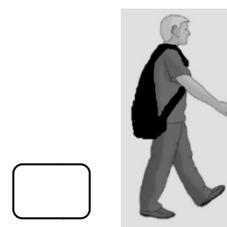
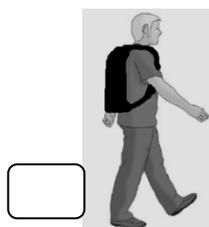
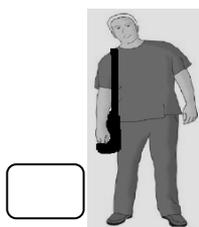
Nombre:.....

Edad:.....

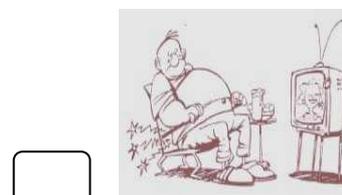
Grado:.....

Señala con una (X) como tú realizas estas actividades:

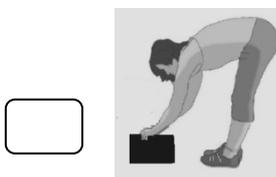
1.- ¿Cómo llevas tu mochila a la escuela?



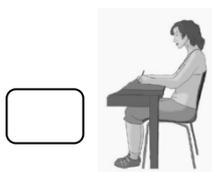
2.- ¿En qué posición miras TV?



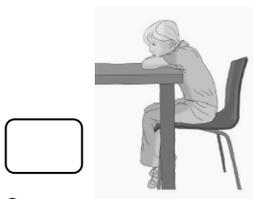
3.- ¿Cómo levantas los objetos del piso?



4.- ¿En qué posición realizas tus tareas?



5. ¿Cómo te sientas?



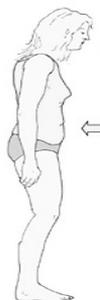
6. ¿

Cómo te gusta

cargar las fundas ?



7. ¿ Cómo te mantienes de pie ?



8. ¿Cómo usted acostumbra a dormir?



Puntuación del nivel de conocimiento:

1 a 2 malo () 3 a 4 regular () 5 a 6 bueno () 7 a 8 excelente ()

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICAS
FISIOTERAPIA**

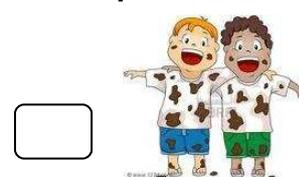
**Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Actividad Física.
Pre y Post CAPs.
Escuela fiscal Mixta república de Alemania**

Nombre:.....
Grado:.....

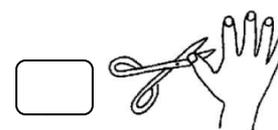
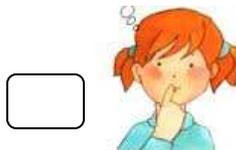
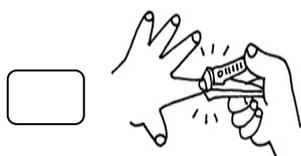
Edad:.....

Señala con una (X) lo que consideres correcto:

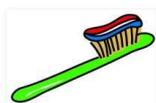
1. ¿Señale cuál de estos gráficos representa a una persona limpia?



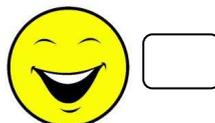
2. ¿Señale cuál es la manera correcta de cortarse las uñas?



3. ¿Señale cuál de estos objetos se utiliza para el aseo personal?



4. ¿Según los gráficos señale como se siente cuando usted está limpio?



5. ¿Luego de que actividad piensa que es conveniente lavarse los dientes?



Jugar



Estudiar



Comer

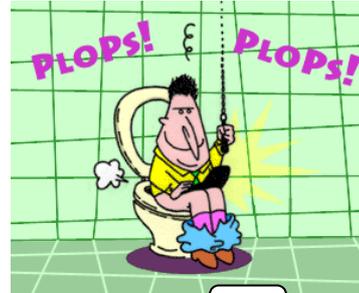
6. ¿Antes de que actividad debo lavarme las manos?



7. ¿Cómo cree que debería limpiarse la nariz?



8. ¿Al ir al baño, cuando cree que debería lavarse las manos?



Me lavo al entrar Me lavo al salir No me lavo

Puntuación del nivel de conocimiento:

1 a 2 malo () 3 a 4 regular () 5 a 6 bueno () 7 a 8 excelente ()

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICAS
FISIOTERAPIA**

**Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Actividad Física.
Pre y Post CAPs.**

Escuela fiscal Mixta república de Alemania

Nombre:.....

Edad:.....

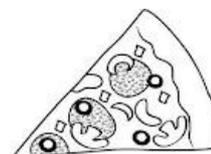
Grado:.....

Señala con una (X) lo que consideres correcto:

1. ¿Cuántas comidas usted cree que debe comer al día?



2. ¿Qué acostumbra comer usted en el desayuno?



3. ¿Comer muchas golosinas que le produce a su cuerpo?



LE HACE BIEN



LE HACE MAL



NADA

4. ¿Cuál de estos alimentos le dan energía a su cuerpo?

5.



6. ¿Qué alimento hace que sus huesos sean más fuertes?



7. ¿Cuándo tiene sed que bebida prefiere tomar?



8. ¿Cuál cree que es la comida más importante del día?



Desayuno

Almuerzo

Merienda

9. Una con una línea: ¿Cuál de estos alimentos es?

Carbohidrato



Grasa



Proteína



Puntuación del nivel de conocimiento:

1 a 2 malo () 3 a 4 regular () 5 a 6 bueno () 7 a 8 excelente ()

ANEXO 7
FOTOGRAFÍAS DE EVALUACIONES





FOTOGRAFIAS DE MANEJO





TALLERES EDUCOMUNICACIONALES



FOTOGRAFIA TALLERES KINESIOTERAPIA EN EDUCACION FISICA





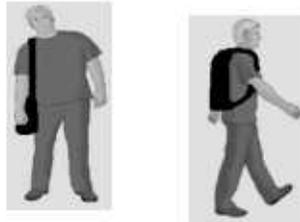


ANEXO 8 TRIPTICOS



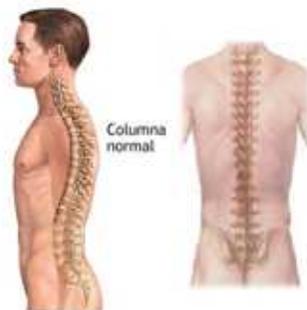
¿Cómo cargas la mochila?

CUIDALA



La columna es el eje principal para el movimiento del cuerpo

CUIDALA



GRACIAS

POR CUIDAR DE TU COLUMNA



RESPONSABLE:

OMAR SANMARTÍN



**FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS**

**ESCUELA DE TECNOLOGIA
MÉDICA**

TERAPIA FÍSICA

MECÁNICA CORPORAL





MECANICA CORPORAL

La mecánica corporal es el uso correcto de nuestro cuerpo para evitar la fatiga y la aparición de lesiones en: huesos, articulaciones y músculos

Como mirar correctamente la televisión



Como llevar las bolsas de manera correcta



Como hacer tus tareas correctamente



Como dormir correctamente



Como levantarse correctamente de la cama



Como levantar objetos del piso



Como debes mantenerte en pie correctamente





Practicar deporte es buen para la salud



Compartir la actividad física con los mejores amigos



GRACIAS



RESPONSABLE:

OMAR SANMARTÍN



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

TERAPIA FÍSICA

IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

