

# Alteraciones posturales en menores con riesgo de trabajo o calle, presentes en una institución de protección en Cali, 2013

Postural changes in children at risk of street work or present in a welfare institution in Cali, 2013

Alterações posturais em crianças em situação de risco para o trabalho ou rua que estão em uma instituição de bem-estar em Cali, 2013

COLCIENCIAS TIPO 1. ARTÍCULO ORIGINAL

RECIBIDO: ENERO 15, 2014; ACEPTADO: FEBRERO 25, 2014

Maria Alejandra Aristizabal Cifuentes

[marialeja323@hotmail.com](mailto:marialeja323@hotmail.com)

Valery Tatiana Tovar López

[valery\\_tovar91@hotmail.com](mailto:valery_tovar91@hotmail.com)

Stephania Martínez Gómez

[niamartinez91@hotmail.com](mailto:niamartinez91@hotmail.com)

Claudia Isabel Lasso

[lasso.00@hotmail.com](mailto:lasso.00@hotmail.com)

Universidad Santiago de Cali, Colombia

## Resumen

*Las consecuencias de vivir en la calle y del trabajo infantil o juvenil son múltiples e incluyen efectos en el sistema osteomuscular que inciden en la habilidad y capacidad de movimiento. El propósito de este estudio fue identificar las alteraciones posturales que presentan los menores con riesgo de trabajo y/o de calle. El estudio se realizó con un grupo de treinta y dos menores de edad que se encuentran en una institución de protección en la ciudad de Cali (Colombia). El presente estudio es de tipo transversal; identificó características socio-familiares y laborales usando una encuesta y una lista de chequeo. La postura se evaluó con el software Posturograma v3.0; para el Índice de Masa Corporal se utilizaron métodos de uso clínico convencional. Los hallazgos son consistentes con antecedentes revisados y demuestran que las alteraciones pueden dar lugar a limitaciones funcionales durante el crecimiento, que pueden permanecer hasta la edad adulta repercutiendo en la salud física y psicológica de las personas.*

## Palabras Clave

*Trabajo infantil; postura; riesgo de calle; actividad laboral; Índice de Masa Corporal.*

## Abstract

*The consequences of living on street and child or youth work are multiple and include effects on the musculoskeletal system affecting the ability and capacity of movement. The purpose of this study was to identify the postural changes that have the lowest risk of work and / or street. The study was conducted with a group of thirty-two children who are in an institution for the protection in the city of Cali (Colombia). The present study is cross-sectional; identified socio-family and work characteristics using a survey and checklist. Posture was assessed with the Posturograma v3.0 software; for body mass index clinical use conventional methods were used. The findings are consistent with revised history and demonstrate that alterations may lead to functional limitations during growth, which can remain into adulthood impacting the physical and psychological health of people.*

## Keywords

*Child labor; posture; risk of living on street, work activity, Body Mass Index.*

## Resumo

*As conseqüências da viver na rua e trabalho infantil ou juvenil são múltiplos e incluem efeitos sobre o sistema músculo-esquelético que afeta a habilidade e capacidade de movimento. O objetivo deste estudo foi identificar as alterações posturais que têm o menor risco de trabalho e / ou rua. O estudo foi realizado com um grupo de trinta e duas crianças que estão em uma instituição para a proteção na cidade de Cali (Colômbia). O presente estudo é de corte transversal; identificou características sócio-familiares e de trabalho, utilizando um inquérito e checklist. Postura foi avaliada com o software v3.0 Posturograma; para uso clínico índice de massa corporal foram utilizados métodos convencionais. Os resultados são consistentes com a história revista e demonstrar que as alterações podem levar a limitações funcionais durante o crescimento, que pode permanecer na idade adulta afetando a saúde física e psicológica das pessoas.*

## Palavras chave

*O trabalho infantil; postura; risco de viver na rua, a atividade de trabalho, Índice de Massa Corporal.*

## I. INTRODUCCIÓN

El trabajo infantil hace referencia a la participación de niños y adolescentes de 5 a 17 años en formas de trabajo *prohibidas* y, en general, en tipos de trabajo que es preciso eliminar por ser *social y moralmente indeseables*<sup>[1]</sup>. Este tipo de trabajo se encuentra directamente relacionado con la situación de calle a la que se exponen los niños, convirtiéndose en un círculo continuo de calle-trabajo-violencia-pobreza, que termina repercutiendo en la salud de esta población.

En Colombia, la legislación regula las condiciones del trabajo infanto-juvenil en cuanto a los tipos de trabajo, la edad mínima para trabajar, entre otros aspectos<sup>[2]</sup>. Sin embargo, en el país, el trabajo infantil es una problemática de gran importancia teniendo en cuenta que persiste una proporción considerable de menores de edad que habitan, temporal o permanentemente, en la calle, por lo que se ven obligados a realizar actividades catalogadas como peligrosas.

Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], en 2011 el 15,4% de los niños, niñas y adolescentes trabajaban en Colombia, sea realizando actividades económicas dentro del sistema productivo del país o haciendo oficios en el propio hogar, por más de 15 horas a la semana.

Entre 2005 y 2009, las cifras de trabajo infantil presentaron una variación positiva, al disminuir del 16% al 13,6% en 2007, comportamiento que se revirtió en 2009, cuando aumentó al 15,5%, posiblemente por la crisis económica internacional, que incentivó la salida al mercado de trabajo de diferentes miembros de los hogares, incluidos los menores de 18 años<sup>[1]</sup>.

De manera particular, las características del sistema osteomuscular de los niños y jóvenes adolescentes, los hace más propensos a sufrir desordenes músculo-esqueléticos en el trabajo, por el manejo de cargas y la realización de movimientos repetitivos, o por la adopción de posturas incómodas o prolongadas<sup>[3]</sup>.

En las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo, todas las actividades que realizan los niños repercuten en su evolución y en su estructura corporal. En la edad escolar ocurre la mayor incidencia de alteraciones posturales, lo que se encuentra condicionado por factores intrínsecos propios del desarrollo y el control motor, y por factores externos, relacionados con las demandas físicas que impone el ambiente donde habitan y se desarrollan<sup>[4]</sup>.

Los antecedentes revisados evidencian que los niños y jóvenes inician sus actividades laborales a una edad temprana y en esto median factores sociales, económicos y culturales.

Las condiciones de trabajo de niños y jóvenes, en el mundo y en el país, incluyen la exposición a variedad de factores de riesgo laborales, además de otras situaciones como el trabajo en la calle, la explotación, la deserción escolar, la violencia familiar y el desplazamiento forzado, entre otros aspectos que incrementan su vulnerabilidad.

El propósito de este estudio es determinar las características socio-familiares, laborales y posturales, y el Índice de Masa Corporal [IMC] en menores con riesgo de trabajo o de calle, que se encuentran en una institución de protección en la ciudad de Santiago de Cali.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal que incluyó una sola medición en el tiempo de las variables a treinta y dos niños y adolescentes, de ambos géneros, entre los nueve y los diecisiete años que se encontraban en una institución de protección ubicada en la ciudad de Cali (Colombia), durante el segundo semestre de 2013.

Para la recolección de la información se aplicó una encuesta socio-demográfica y de trabajo, adaptada de la encuesta de caracterización de trabajo infantil usada por Perdomo Ramirez en 2011, en el trabajo de grado denominado *Relación salud-ambiente en menores trabajadores en la localidad Antonio Nariño en el 2006*<sup>[9]</sup>. La encuesta está dirigida a conocer las características sociodemográficas, las características familiares, los datos y antecedentes personales, y las características de la actividad laboral y las condiciones del trabajo.

Para la evaluación de la postura se usó el software *Posturograma* v3.0, con la plataforma de evaluación *Fisiometer*, el cual permite identificar y cuantificar desviaciones posturales por medio de imágenes digitalizadas.

La versión 3.0 de *Posturograma*, ha sido ajustada y revisada, y su confiabilidad fue verificada en un estudio que incluyó 47 voluntarios. Los resultados evidencian que: en la evaluación intraobservador se obtuvo una excelente correlación para todos los puntos anatómicos analizados (0,82 a 0,99); y en la correlación interobservador, la mayoría de los puntos evaluados presentaron excelente correlación (0,83 a 0,94), a excepción de la cabeza del

humero y los dos maléolos laterales cuyas estimaciones estuvieron por debajo de 0,80<sup>[10]</sup>.

A partir de las mediciones de peso y talla se calculó el Índice de Masa Corporal:

$$IMC = \frac{kg}{m^2} \quad (\text{Ec. 1})$$

Para las categorías del IMC, se utilizó la clasificación propuesta por el *Food and Nutrition Technical Assistance III Project* [FANTA] de acuerdo con la edad y el sexo de los niños y adolescentes de cinco a dieciocho años de edad<sup>[11]</sup>.

Para las variables cualitativas se calculó la frecuencia, y para las variables cuantitativas, las medidas de tendencia central (promedio y mediana) y de dispersión (rango y desviación estándar). El análisis de la información se realizó usando el programa EPI INFO v7.0.

De acuerdo con la resolución 008430 de 1993, este estudio corresponde a una investigación con riesgo mínimo. El anteproyecto obtuvo el aval del Comité de Ética de la Universidad Santiago de Cali. Los jóvenes que participaron en el estudio y sus padres dieron su asentimiento y consentimiento por escrito.

## II. RESULTADOS

Los treinta y dos menores incluidos en el estudio se encuentran distribuidos en un rango de edad entre 9 y 17 años, con promedio de  $12 \pm 1,4$  años; la proporción de mujeres y hombres es igual en el grupo (16/16); predomina el estrato socioeconómico uno (87,5%); 84,4% de los participantes son originarios de Cali, ciudad en la que la totalidad de participantes reporta vivir.

93,8% de los menores reporta estar estudiando y los dos menores que no se encuentran estudiando, reportan estar expulsados. El promedio de años cursados y aprobados es de  $4,2 \pm 1,7$ .

La mayoría del grupo tiene una familia extensa (40,6%), 43,8% de los menores convive con tres a cinco personas, y la mitad de los participantes tiene entre uno y dos hermanos.

Respecto de los antecedentes patológicos y traumáticos del grupo, tres menores presentan antecedentes de enfermedades y 40,6% ha presentado más de un tipo de lesión traumática. 18,8% manifiesta sentir dolor: tres en la región dorsal, uno en la cabeza, uno en la región lumbar, y uno en miembros inferiores, respectivamente.

Según los parámetros de referencia del IMC, seis menores se encuentran por debajo del peso considerado normal y se ubican en las categorías de desnutrición leve a severa; 68,8% (22) tienen un peso normal para su talla, mientras, los cuatro casos restantes califican como casos de sobrepeso (3) y obesidad (1). El detalle de esta información se puede apreciar en la Tabla 1.

Al indagar por la realización de actividades deportivas, 56,3% del grupo refiere practicar uno o más deportes. De las dieciocho personas que realizan algún deporte: ocho lo hacen más de cinco veces en la semana; cinco, entre tres y cinco veces; y cinco, menos de tres días a la semana. Se evidencia la preferencia del grupo por el fútbol. Además, 34,4% del grupo manifiesta que se traslada caminando de la casa a la Institución y viceversa (ver Tabla 1).

**Tabla 1. IMC y actividad física del grupo a estudio**

Detalle	Frecuencia (n)	%
<b>IMC (n=32)</b>		
Desnutrición Leve	3	9,4
Desnutrición Moderada	2	6,3
Desnutrición Severa	1	3,1
Normal	22	68,8
Sobrepeso	3	9,4
Obesidad	1	3,1
<b>Deportes (n=32)</b>		
Realiza uno o más deportes	18	56,3
No hace deporte	14	43,7
<b>Frecuencia (días/semana deporte (n=18))</b>		
Menos de tres	5	27,8
Tres a cinco	5	27,8
Más de cinco	8	44,4
<b>Camina de la casa a Institución (n=32)</b>		
No	21	65,6
Si	11	34,4

Entre las actividades recreativas más frecuentes que realizan los menores en la institución están: ir a piscina y al parque, con una frecuencia de uno a dos días por semana.

Del total de los menores a estudio, siete refieren estar trabajando actualmente y tres haber trabajado. En quienes trabajan actualmente, el tiempo de trabajo varía entre seis meses y cuatro años, con un promedio de  $1,9 \pm 1,15$  años. Los tres casos que reportan haber trabajado se retiraron hace tres, seis y doce meses, respectivamente y laboraron entre un mes y un año y medio. De los diez casos de menores trabajadores, ocho son hombres y dos mujeres. La edad de inicio en el trabajo varía entre siete y catorce años, con un promedio de  $11,1 \pm 2,18$  años.

Las actividades económicas más frecuentes de los menores trabajadores del grupo (n=10) son el transporte y almacenamiento de mercancía (5/10) y el comercio/ventas informales (3/10). Los menores trabajan o han trabajado por cuenta propia o como empleados (4/10 en cada caso). Los lugares más frecuentes de trabajo son la calle y establecimientos comerciales (3/10 en cada caso).

Los días de trabajo de los menores que laboran o han laborado en el grupo a estudio, corresponden a los fines de semana (7/10). Cinco menores realizan o realizaron su trabajo de forma permanente y cuatro trabajan o trabajaron en horas de la tarde. Nueve menores reciben o recibían dinero por su trabajo; en ocho casos sus empleadores eran personas ajenas a su familia. Los menores manifestaron como razones para trabajar: tener su propio dinero (9/10) y poder ayudar en los gastos de la casa (4/10).

Como corresponde a la actividad económica desarrollada, los riesgos más frecuentes son transportar o mover cargas pesadas (8/10) y realizar posturas forzadas o fatigantes (7/10).

Los hallazgos posturales más frecuentes se presentan a continuación y se detallan en las Tablas 2 y 3).

En la vista anterior de proximal a distal, inclinación de la cabeza a la derecha (40,6%), hombro izquierdo o derecho elevado (53,1% y 31,3% respectivamente), cadera derecha elevada (40,6%) y rodillas en valgo (derecha 28,1% e izquierda 37,5%) (ver Tabla 2).

**Tabla 2. Postura vista anterior (n=32)**

Segmento	Vista anterior	Frecuencia (n)	%
Cabeza	Inclinación derecha	13	40,6
	Alineada	11	34,4
	Inclinación izquierda	8	25,0
Hombros	Izquierdo elevado	17	53,1
	Derecho elevado	10	31,3
	Alineados	5	15,6
Caderas	Alineadas	14	43,8
	Derecha elevada	13	40,6
	Izquierda elevada	5	15,6
Rodilla derecha	Alineada	22	68,8
	Valgo	9	28,1
	Varo	1	3,1
Rodilla izquierda	Alineada	19	59,4
	Valgo	12	37,5
	Varo	1	3,1

En la vista posterior se encontró: escapula izquierda

elevada (50%), asimetría en los ángulos del talle –mayor lado izquierdo, 53,1%; mayor lado derecho, 31,3%– y tobillos en valgo –derecho, 40,6%; izquierdo 56,3%– (ver Tabla 3).

**Tabla 3. Postura vista posterior (n=32)**

Segmento	Vista posterior	Frecuencia (n)	%
Escapulas	Izquierda elevada	16	50,0
	Alineadas	11	34,4
	Derecha elevada	3	9,4
	No valoradas	2	6,3
Ángulo del talle	Mayor lado izquierdo	17	53,1
	Mayor lado derecho	10	31,3
	Simétricos	4	12,5
	No valorado	1	3,1
Tobillo derecho	Alineado	18	56,3
	Valgo	13	40,6
	Varo	1	3,1
Tobillo izquierdo	Alineado	14	43,8
	Valgo	18	56,3

En las vistas lateral izquierda y derecha, aunque se presentaron algunas diferencias en la frecuencia, las alteraciones que ocupan el primer lugar son las mismas (ver Tabla 4).

**Tabla 4. Alteraciones encontradas / vista (%)**

Alteración	Derecha	Izquierda
Meato auditivo externo en antepulsión	81,3	81,3
tronco en extensión	59,4	56,3
lordosis cervical aumentada	37,5	31,2
Cifosis aumentada	59,4	65,6
Lordosis lumbar aumentada	50,0	59,4
Rodillas en flexión	18,8	18,8

Al evaluar la Flexión anterior del tronco, se encuentran seis casos de asimetría en las curvaturas derecha (12,5%) e izquierda (6,3%).

En la vista lateral de la flexión anterior se observa que 87,5% del grupo aunque alcanza flexión de tronco mayor a 90 grados, no completa el movimiento.

### III. DISCUSIÓN

Los efectos de la calle y el trabajo infantil sobre el sistema músculo esquelético de los niños y jóvenes han sido poco estudiados.

En las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo, todas las actividades que realizan los niños repercuten en su evolución y en su estructura corporal. Sin embargo, es

claro que en la edad escolar ocurre la mayor incidencia de alteraciones posturales, lo que además de encontrarse condicionado por factores individuales, es influenciado por factores externos relacionados con las demandas físicas que impone el ambiente donde habitan y se desarrollan los niños<sup>[5]</sup>. Desde esta perspectiva, un niño en riesgo de calle o trabajo está expuesto a un sinnúmero de factores de exigencia física que pueden incrementar la frecuencia de alteraciones posturales respecto en comparación con el riesgo normal de los escolares de la población general.

Entre los hallazgos principales del presente estudio se encuentra la alta frecuencia de alteraciones posturales en el grupo de menores participantes. Aunque no es posible relacionar, ni atribuir las alteraciones encontradas al riesgo de calle o de trabajo que tiene esta población, se evidencia una problemática que de no ser intervenida puede afectar el movimiento corporal y el desarrollo de los participantes en el estudio.

En la valoración de la flexión anterior de tronco (vista lateral), 87,5% del grupo no completa el movimiento. Se ha descrito que si las articulaciones son rígidas y los músculos débiles o poco flexibles, la repercusión de las alteraciones posturales puede ser mayor y causar lesiones<sup>[8]</sup>.

Asimismo, el sedentarismo puede incrementar los efectos de estas alteraciones, por lo que cabe tener en cuenta que, en el caso de los participantes de este estudio, 43,7% manifiesta no hacer deporte, por lo cual se encuentran factores adicionales que se suman a la presencia de alteraciones posturales. Estos aspectos son susceptibles de ser modificados, con un entrenamiento adecuado de flexibilidad y otras cualidades, evitando la presencia de dolor y otras consecuencias asociadas en su salud.

En este estudio se obtienen indicios de como la alteración de un segmento corporal puede generar cambios en otras estructuras. Y aunque algunas de estas alteraciones se modifican con el alineamiento corporal (evidente cuando se evalúa la vista lateral derecha e izquierda), resulta inminente la intervención y el seguimiento de esta población para reducir el riesgo de desórdenes músculo esqueléticos por las alteraciones posturales identificadas, más aún si se consideran las condiciones sociales y ocupacionales a las que ha estado expuesta esta población.

Respecto de los antecedentes de trabajo infantil, diez menores indican que han trabajado o se encuentran trabajando. Este dato, estuvo condicionado a las respuestas

de los participantes y posiblemente sea inferior a la información real. Sin embargo, los resultados encontrados dan cuenta de la realización de actividades de alta exigencia física a temprana edad, trabajo informal, jornadas de trabajo de intensidad y horarios variables, y exposición a factores de riesgo, como transportar o mover cargas pesadas y realizar posturas forzadas y fatigantes. Estas condiciones han sido reportadas a mayor escala por estudios que abordan el trabajo infantil, a nivel nacional e internacional<sup>[5,6,7]</sup>, y representan factores de riesgo que pueden afectar, tanto el crecimiento, como el desarrollo normal de la población del grupo bajo estudio.

#### IV. REFERENCIAS

- [1]. Ministerio del Trabajo. Informe sobre el comportamiento del trabajo infantil en Colombia según la ENTI 2011. Bogotá, Colombia: Mintrabajo; 2012.
- [2]. Quijano-Martínez Q, Guevara-Villabón C. Proyecto de Acuerdo No. 109 de 2010. Consejo de Bogotá, Colombia
- [3]. Briceño-Ayala L, Pinzón-Rondón A. Efectos del trabajo infantil en la salud del menor trabajador. *Rev. Salud Pública*, 2004; 6(3): 270-288.
- [4]. Espinoza-Navarro O, Valle S, Berrios G, Horta J, Rodríguez H, Rodríguez M. Prevalencia de alteraciones posturales en niños de Arica – Chile. Efectos de un Programa de Mejoramiento de la Postura. *Int. J. Morphol*, 2009; 27 (1): 25-30.
- [5]. Muñoz-Echeverri IF, Noreña-Herrera C, Londoño BE, Rojas-Arbeláez CA. Morbilidad atendida y conductas de riesgo de la niñez y adolescencia en situación de calle de Medellín, 2008. *Rev. salud pública*, 2011; 13(2): 207-218.
- [6]. Pinzón-Rondón A, Koblinsky S, Hofferth S, Pinzón Florez C, Briceño L. Work-related injuries among child street-laborers in Latin America: Prevalence and predictors. *Rev. Panam Salud Pública*, 2009; 26(3): 235-243.
- [7]. Briceño L, Pinzón A. Trabajo infantil en una plaza de mercado de Bogotá, Colombia. *Rev. Salud pública*, 2005; 7(1): 26-38.
- [8]. Recurso Nacional Canadiense de Seguridad y Salud Ocupacional. ¿Cuáles son los factores de riesgo de los desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo (WMSD)? En línea. 2002, junio 12. Consultado el 3 de marzo de 2013. Recuperado de <http://www.ccsso.ca/oshanswers/ergonomics/risk.html>
- [9]. Perdomo-Ramírez S. Relación salud ambiente en menores trabajadores en la localidad Antonio Nariño en el 2006. Trabajo de grado. Universidad Nacional: Bogotá, Colombia; 2011.
- [10]. Venturelli WS. Correlação das alterações posturais e da espirometria em crianças respiradoras bucais. Tesis. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Brasil; 2006.
- [11]. Food and Nutrition Technical Assistance III Project [FANTA]. Body Mass Index (BMI) and BMI-for-Age Look-up Tables. En línea. Recuperado de <http://www.fantaproject.org/tools/bmi-look-up-tables>. Consultado en marzo 1, 2013.

## V. CURRÍCULOS

*Claudia Isabel Lasso.* Fisioterapeuta de la Universidad Autónoma de Manizales y Magíster en Salud Ocupacional de la Universidad del Valle. Se desempeña como docente en Pregrado y Posgrado en la Universidad Santiago de Cali.

*Maria Alejandra Aristizabal Cifuentes.* Fisioterapeuta, egresada de la Universidad Santiago de Cali.

*Stephania Martínez Gómez.* Fisioterapeuta, egresada de la Universidad Santiago de Cali.

*Valery Tatiana Tovar López.* Fisioterapeuta, egresada de la Universidad Santiago de Cali.