

# MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PRIORITARIAS PARA MANTENER LA SALUD Y SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

## PRIORITY INTERVENTION MEASURES TO KEEP THE HEALTH AND SECURITY OF THE COMMUNITY IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION

Esther Cecilia Arrieta Sánchez, Yamileth Patricia Díaz Torres  
Doris Zuñiga Carrillo, Mónica Arrazola David\*

### RESUMEN

**Objetivo:** Diseñar medidas de intervención prioritarias para mantener la Salud y Seguridad de la comunidad en la Institución educativa Josefa Donado en Soledad Atlántico. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal con una muestra de 535 estudiantes. Para la recolección de datos fue necesario realizar inspecciones técnicas en la institución, entrevistas al personal, revisión documental, y aplicación de los GTC 45 como instrumento. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente. **Resultados:** Los riesgos prioritarios en la institución educativa Josefa Donado son eléctricos biomecánicos, locativos, tecnológicos, físicos y biológicos, mientras que las principales medidas de intervención consisten en la realización de reparaciones, elaboración de cronogramas de mantenimientos preventivos, estructuración de programa de pausas activas, sensibilizaciones y dotación de mobiliarios y equipos adecuados a las necesidades de los puestos de trabajo. **Conclusión:** La institución educativa Josefa Donado presenta un avanzado estado de deterioro en su

estructura física, tal y como se verificó en las inspecciones realizadas y corroboró por noticias emitidas en medios de comunicación de alta circulación regional. Por lo anterior se concluye que las medidas de intervención propuestas deberían ser implementadas a la mayor brevedad posible para mejorar las condiciones de seguridad y salud de la comunidad educativa.

**Palabras Claves:** Salud ocupacional, seguridad, riesgos.

### ABSTRACT

**Objective:** Design priority intervention measures to keep the health and security of the community in the “institución educativa Josefa Donado de Soledad”. **Methods and materials:** Descriptive studio cross-sectional with a sample population of 535 students. For the data collection it was necessary to realize technical inspections in the institution, interview the workers, review documents and the application of the GTC 45 as an instrument. The data obtained were statistically analyzed. **Results:** The priority risks in the educational institution Josefa Donado are of kind electrical, biomechanical, locative, technological, physical and biological, meanwhile the principal intervention measurements are about the

---

\*Fisioterapeuta; Universidad Libre - seccional Barranquilla, marrazola@unilibrebaq.edu.co

realization of reparations, the elaboration of chronograms of maintenance, programming active breaks, sensitization and endowment of furniture and equipment adapted to the needs of the working places. **Conclusion:** The educational institution Josefa Donado presents an outpost level of deterioration in his physical structure, as verified during the inspections that we made, and being confirmed by several media of the region. By the previous thing there is concluded that the intervention measurements proposed should be implemented as soon as possible, in order to improve the conditions of safety and health of the educational community.

**Key Words:** Occupational health, security, risk

## INTRODUCCIÓN

La escuela es sin duda un espacio donde la mayoría de los seres humanos pasan largas horas de su vida, pues en ella no sólo se aprenden lecciones, sino también experiencias de vida, logros y contrariedades. Por ello, desde el instante en que se elige un centro educativo se toma en cuenta la calidad y el nivel del mismo, pero además, la seguridad se vuelve un factor esencial para considerarla una “buena escuela”. Actualmente, el tema de la inseguridad se ha vuelto una de las principales preocupaciones a nivel mundial. Por ello, cada vez son más las personas que buscan un plantel con las condiciones adecuadas para su pleno desarrollo educativo. Y es aquí donde la seguridad se vuelve el mayor reto tanto para las instituciones públicas como para las privadas. (1)

Hoy por hoy, se conoce que el objetivo principal de la seguridad y salud en el trabajo, es apuntarle a la elaboración de entornos laborales seguros, y más que un requisito legal, en Colombia la implementación de los Sistemas de Gestión buscan garantizar, controlar y realizar mejoras apuntando a que las condiciones en las que las personas desarrollan sus trabajos en cualquier ámbito sean óptimas y se pueda propender por su bienestar integral, además, hoy en día, se conoce que el mejor sistema de seguridad es la prevención, con ella se puede minimizar los riesgos en el plantel escolar y su contexto más próximo, pero aun así, siguen existiendo innumerables factores que rebasan las medidas de prevención y es necesario afrontarlas para salvaguardar la integridad física y mental de los alumnos, docentes y personal en general.(2) Eso nos lleva a entender por qué las actuales tendencias en la promoción de la seguridad e higiene en el trabajo no solo se incluyen los riesgos físicos, químicos y biológicos de los ambientes laborales, sino también los múltiples y diversos factores psicosociales inherentes a las organizaciones,

instituciones o empresas y la manera cómo influyen en el tan mencionado bienestar laboral integral.

En el país, se cuenta con una de las legislaciones más avanzadas sobre el tema, sin embargo, se presentan críticas a la aplicación del sistema por su ineficiencia y falta de mayor trabajo en prevención.(3) Precisamente, uno de los sectores más vulnerables al momento de garantizar la implementación de un Sistema de Gestión que demuestre un control eficaz y eficiente; es en el ámbito público educativo, que a pesar de estar reglamentado por el Decreto 1655 / 2015 sobre la Seguridad en el trabajo para los educadores afiliados al fondo nacional de prestaciones sociales del magisterio, se evidencian dificultades para el cumplimiento de las disposiciones allí descritas. Es por ello que se busca aportar de manera significativa en la identificación y valoración de los riesgos de la Institución educativa Josefa Donado, a través, de la elaboración de la matriz de peligros y riesgos, y así, poder implementar medidas de intervención que ayuden a mantener la salud y seguridad de la comunidad educativa.

Cabe resaltar que, con lo dispuesto en el artículo 9° de la Ley 715 de 2001, se denomina institución educativa al conjunto de personas y bienes promovida por las autoridades públicas o particulares cuya finalidad es prestar un año de educación preescolar y nueve grados de

Biociencias •Vol.14 • No. 2• Julio - Diciembre de 2019 • pp. 33-51 •Universidad Libre Seccional Barranquilla

educación básica como mínimo, y la media; la que para prestar el servicio educativo debe contar con licencia de funcionamiento o reconocimiento de carácter oficial, disponer de la infraestructura administrativa, soportes pedagógicos, planta física y medios educativos adecuados; debe combinar los recursos para brindar una educación de calidad, la evaluación permanente, el mejoramiento continuo del servicio educativo y los resultados del aprendizaje en el marco de su Programa Educativo Institucional. Las instituciones educativas estatales son departamentales, distritales y municipales. (4)

Dicho esto, se puede concluir que la implementación del sistema de gestión dependerá de acuerdo a las necesidades de cada organización, empresa y/o Institución y se toma como punto de partida la identificación y valoración de los factores de riesgo con el fin de estimar cuantitativamente la magnitud del problema frente a la exposición. Para diseñar diferentes metodologías que permiten identificar globalmente en las empresas los peligros existentes y valorar su potencialidad de daño en caso de llegar a materializarse y acorde al resultado, se formula un plan de trabajo para proteger la salud y fomentar la seguridad de la población laboral. (5)

### **Materiales y métodos**

El diseño del estudio es de tipo descriptivo, ya que tiene como objetivo principal la descripción de los peligros y riesgos presentes en la institución educativa Josefa Donado con el objeto de determinar las medidas de intervención prioritarias necesarias para mantener la seguridad y salud en la comunidad educativa.

El tipo de estudio es cuali-cuantitativo ya que se centra fundamentalmente en la integración de aspectos que son observables y susceptibles de cuantificación, así como de aspectos cualitativos que permite acrecentar los niveles de interpretación de los resultados para el diseño de las estrategias de intervención con una alto nivel de credibilidad.

Con respecto a la temporalidad es transversal debido a que las variables serán estudiadas simultáneamente en un momento específico y con relación al tiempo es prospectivo debido a que se va a recolectar información en la medida en que van ocurriendo los hechos.

La población del estudio estuvo constituida por los (535) quinientos treinta y cinco estudiantes, (18) dieciocho docentes, (2) dos empleados administrativo, y (9) nueve empleados de servicios generales pertenecientes a la comunidad educativa de la Institución educativa Josefa Donado en Soledad- Atlántico.

En cuanto las consideraciones éticas se manejaron los protocolos y permisos formales para trabajar en la institución, realizando como primera medida un acercamiento con la rectoría, solicitud de acceso a las instalaciones y solicitud de información documentada.

En cuanto a los instrumentos utilizados para la elaboración del estudio aplicamos la Guía

técnica colombiana GTC 45 para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud Ocupacional, publicada por el instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC), específicamente se utilizaron los anexos A (Tabla de peligros) y anexo B (Matriz de Riesgo) de la GTC-45.

Para llevar a cabo el estudio referido utilizamos diversas técnicas de recolección de la información, entre las que se destaca puntualmente las inspecciones técnicas, las entrevistas al personal, revisión documental, y aplicación de los instrumentos adaptados.

Las actividades realizadas para la identificación los peligros y valorar los riesgos fueron las siguientes:

- a) Definir el instrumento para recopilar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de peligros y valoración de los riesgos. Un ejemplo de una herramienta de este tipo se presenta en el Anexo B.
- b) Clasificar los procesos, actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.
- c) Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién, cuando y como puede resultar afectado.
- d) Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.
- e) Valorar riesgo – Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan. – Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo. – Definir si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de S y SO existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales. existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.(6)

El programa a usar para la tabulación, procesamiento y análisis de la información fue Microsoft Excel en la medida que este programa cuenta con las herramientas necesarias para procesar la información del trabajo de investigación.

En el desarrollo del estudio nos trasladamos en diversas ocasiones a la institución educativa para percibir de cerca junto a la comunidad educativa los diversos riesgos y peligros a los que se ven expuestos a diario.

## **Resultados**

En este punto se comenzará por precisar que nuestra población está constituida por 562 personas, que se encuentran distribuidas de la siguiente manera 535 estudiantes distribuidos en los diversos Biociencias •Vol.14 • No. 2• Julio - Diciembre de 2019 • pp. 33-51 •Universidad Libre Seccional Barranquilla

grados que ofrece la institución (Tabla 1), 18 docentes igualmente distribuidos en las diversas áreas del saber (Tabla 2), 2 personas con funciones administrativas como son el rector de la institución y su secretaria, y finalmente 9 personas de servicios generales divididas en las funciones de vigilancia 3 , comedor y cafetería 3 y aseo 3. En cuanto al género nuestra población está conformada en total por 221 mujeres que representan el 39,32% de la población total y 341 hombres que significan el 60,68% restante de la población objeto del estudio.

**Tabla 1.** Distribución de los estudiantes por grados.

<b>GRADOS</b>	<b>TOTAL DE ESTUDIANTES POR GRADO</b>
1° GRADO	68
10° GRADO	16
11° GRADO	12
2° GRADO	49
3° GRADO	44
4° GRADO	43
5° GRADO	47
6° GRADO	42
7° GRADO	36
8° GRADO	32
9° GRADO	24
ACELERACIÓN	48
INCLUSIÓN	34
TRANSICIÓN	40
<b>Total General</b>	<b>535</b>

Fuente: Autores

**Tabla 2.** Distribución de docentes por áreas de desempeño.

<b>AREAS DE DESEMPEÑO</b>	<b>TOTAL DE PERSONAS POR AREA</b>
CIENCIAS NATURALES QUÍMICA	1
CIENCIAS SOCIALES	1
EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE	1
HUMANIDADES Y LENGUA CASTELLANA	1
MATEMÁTICAS	2
PREESCOLAR	2
PRIMARIA	10
<b>Total General</b>	<b>18</b>

Fuente: Autores

Ahora bien en lo que respecta a los riesgos y peligros presentes en la Institución Educativa Josefa Donado estos fueron abordados desde los tres procesos principales que se desarrollan

en la institución los cuales son académico, administrativo y servicios generales.

Iniciando con el proceso académico se identificaron y valoraron 10 riesgos y peligros divididos entre riesgos biológicos, físicos, biomecánicos, eléctricos y tecnológicos (Tabla 3), a los cuales les fueron asignadas las medidas de intervención necesarias

de acuerdo con la aceptabilidad del riesgo presentada para poder mejorar las condiciones de salud y seguridad de la institución educativa objeto del presente estudio.

**Tabla 3.** Riesgos y peligros del proceso académico.

<b>PROCESO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RIESGOS</b>	<b>ACEPTABILIDAD DEL RIESGO</b>
ACADÉMICO	Docencia en salones de clase	Eléctrico (baja tensión)	NO ACEPTABLE
		Físico- iluminación(luz visible deficiencia)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Biomecánico- Movimiento repetitivo	NO ACEPTABLE
		Biomecánico- Postura (prolongada mantenida, forzada, anti gravitaciones)	NO ACEPTABLE
	Docencia en escenarios deportivos	Físico- temperatura extrema(calor)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Biológicos MORDEDURAS	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Biomecánico- Postura (prolongada mantenida, forzada, anti gravitaciones)	NO ACEPTABLE

Docencia en laboratorio multimedia	Biomecánico-Postura (prolongada mantenida, forzada, anti gravitaciones)	NO ACEPTABLE
	Tecnológico (incendios)	NO ACEPTABLE
	Eléctrico ( baja tensión)	NO ACEPTABLE

Fuente: Autores

De acuerdo a los resultados presentados en la valoración de los riesgos del proceso académico procedimos a verificar los riesgos críticos para el proceso, teniendo como resultado que en la actividad de docencia en salones de clases se vislumbran críticamente como riesgos debido a su valoración de no aceptable o aceptable con control específico, el riesgo eléctrico en baja tensión, biomecánico por postura prolongada y biomecánico por movimiento repetitivo y físico por iluminación deficiente; todo esto debido a que en las inspecciones hechas a la institución se pudo establecer que la institución no se encuentra desarrollando acciones dirigidas a la disminución de ninguno de los riesgos identificados en el centro educativo. Ahora bien en materia de riesgo eléctrico el mal estado en que se encuentran las redes de abastecimiento eléctrico de la institución y su potencial peligro para la vida de los expuestos, representa un motivo por el cual este riesgo debe ser intervenido de carácter prioritario para mantener y garantizar la salud y seguridad de la comunidad educativa, razón por la cual la medida de intervención idónea para abordar este riesgo consiste principalmente en controles de ingeniería enfocados inicialmente a la reparación de redes eléctricas y posteriormente a la ejecución de mantenimientos programados para garantizar su óptima funcionalidad en condiciones de seguridad. En lo que respecta a los riesgos biomecánicos por postura prolongada y movimientos repetitivos las medidas de intervención apropiadas que proponemos, consistirían inicialmente en la estructuración de un programa de pausas activas, para contrarrestar ambos riesgos y puntualmente para la postura prolongada se sugiere como medida dotar a los docentes de sillas ergonómicas y escritorios adecuados previo a la elaboración de un diseño de puestos de trabajo. Finalmente en cuanto al riesgo físico por iluminación deficiente se recomienda como medida de intervención la instalación de luminarias de acuerdo a los requerimientos del puesto de trabajo.



En la actividad de docencia en escenarios deportivos encontramos como no aceptables o aceptables con controles específicos riesgos los riesgos físico por temperatura extrema en este caso calor, biológico por mordeduras y biomecánico por postura prolongada. Para el riesgo físico por temperatura extrema, consideramos como medida de intervención adecuada la reducción del tiempo de exposición y la constante hidratación mientras el personal se encuentre expuesto a la alta temperatura, por lo cual se implementaran tiempos de hidratación programados. Por otra parte, el riesgo biológico por mordeduras fue identificado en la institución debido a que un lote baldío colinda con la cancha deportiva, ocasionando que migren diversos animales que pueden ocasionar mordeduras al personal expuesto; motivo por el cual se recomienda intervenir el riesgo realizando fumigaciones periódicas. En cuanto al biomecánico por postura prolongada al igual que en la actividad anterior se recomienda instituir las pausas activas.

Por otro lado en la actividad de docencia en laboratorio de multimedia encontramos riesgo biomecánico por postura prolongada, tecnológico por incendios y eléctrico por baja tensión. Con respecto a al biomecánico por postura prolongada se recomienda establecer las pausas activas además de dotar al personal de un mobiliario adecuado y ergonómico. Con relación al riesgo tecnológico por incendios este es principalmente por la gran cantidad de equipos de cómputo presentes en el laboratorio de multimedia que son susceptibles de generar corto circuito ocasionando un posible incendio, por estas razones se recomienda dotar a la institución de equipo contraincendios ya que en la actualidad no cuenta ni con extintores. Finalmente en el riesgo eléctrico se recomienda como medida de intervención el establecimiento de un programa de mantenimiento a las redes eléctricas y equipos de cómputo.

Una vez abordados los riesgos del proceso académico, se procederá a abarcar el proceso administrativo para identificar sus riesgos, su aceptabilidad y las medidas de intervención aplicables a cada uno.

**Tabla 4.** Riesgos y peligros del proceso administrativo

PROCESO	ACTIVIDADES	RIESGOS	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO
ADMINISTRATIVO	Direccionamiento estratégico (Rectoría)	Biomecánico- Movimiento repetitivo	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Biomecánico- Postura (prologada mantenida, forzada, anti gravitaciones)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Públicos (robos, asaltos y atracos)	NO ACEPTABLE
	Gestión administrativa	Biomecánico- Movimiento repetitivo	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Biomecánico- Postura (prologada mantenida, forzada, anti gravitaciones)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Locativo (superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO

Fuente: Autores

Como se pudo evidenciar en el grafico anterior el proceso administrativo cuenta con 2 actividades, que son direccionamiento estratégico y gestión administrativa. En la primera actividad que es el direccionamiento estratégico o también conocida como la rectoría encontramos riesgos biomecánicos por postura prolongada y movimientos repetitivos, y publico por robos, hurtos, asaltos y demás, por lo que se establecieron como medidas de intervención para los biomecánicos la estructuración de las pausas activas, dotación de

mobiliario ergonómico de acuerdo con el diseño de puesto de trabajo, mientras que para el riesgo público se llevaran a cabo sensibilizaciones para evitar la materialización de este riesgo.

La actividad de gestión administrativa al igual que la anterior también cuenta con riesgos biomecánicos por postura prolongada y movimientos repetitivos por lo que las medidas de intervención resultan las mismas que las planteadas para la actividad de direccionamiento estratégico. Ahora bien, en cuanto al riesgo locativo presente para esta actividad se recomienda la reparación de las superficies irregulares y establecer un cronograma de mantenimientos.

Finalmente abordaremos los riesgos prioritarios inmersos en el proceso de servicios generales junto a las medidas de intervención necesarias mantener la seguridad y salud de la comunidad educativa.

**Tabla 5.** Riesgos y peligros del proceso servicios generales.

PROCESO	IDADES	RIESGOS	ABILIDAD DEL RIESGO
SERVICIOS GENERALES	Vigilancia	Biomecánico- Postura (prologada mantenida, forzada, anti gravitaciones)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Públicos (robos, asaltos y atracos)	NO ACEPTABLE
		Locativo (superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
	Comedor y cafetería	Físico- temperatura extrema(calor)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO

		Tecnológico (explosión)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Biomecánico- Movimiento repetitivo	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
	Aseo general	Biológicos - FLUIDOS O EXCREMENTOS	MEJORABLE
		Biomecánico- Postura (prolongada mantenida, forzada, anti gravitaciones)	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Biomecánico- Movimiento repetitivo	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO

Fuente: Autores

En el proceso de servicios generales compuesto por 3 actividades como son vigilancia, comedor y cafetería, y aseo general tal y como se evidencia en la tabla anterior, encontramos la presencia de riesgos críticos distribuidos en cada una de las actividades. En la actividad de vigilancia se evidenciaron tres tipos de riesgos que son, biomecánico por postura prolongada para el cual se recomienda la introducción de pausas activas en su jornada laboral, público por hurtos, asaltos y demás, para el que se aconseja sensibilizaciones en riesgo público para prevenir la materialización de este, y finalmente el locativo por superficies irregulares para que se establece que la medida idónea de intervención consiste en la reparación de las superficies afectadas y el establecimiento de un cronograma de mantenimientos.

En la actividad de comedor y cafetería se encontraron tres riesgos que corresponden a físicos por temperatura extrema en este caso calor proveniente de hornos y estufas usadas en la cocina, por lo cual se propone como medida de intervención la instalación de extractores de calor para minimizar el impacto de las altas temperaturas; el segundo riesgo identificado es de tipo tecnológico por explosión debido a fuga de gas, por lo cual se recomienda estructurar un esquema de mantenimientos preventivos a las instalaciones de gas; finalmente el tercer

riesgo corresponde de esta actividad corresponde al biomecánico por movimientos repetitivos para el cual se recomienda la puesta en marcha del programa de pausas activas.

La tercera actividad del proceso de servicios generales corresponde a aseo general y en esta encontramos tres riesgos fundamentales como son biológicos por contacto con fluidos o excrementos y biomecánicos por postura prolongada y movimientos repetitivos; frente al primero las recomendaciones para ser intervenido apuntan fundamentalmente a la dotación de los empleados de productos adecuados para la correcta desinfección de superficies y el uso de elementos de protección personal adecuados, y finalmente con respecto a los biomecánicos al igual que en otras actividades la recomendación va encaminada finalmente implementar las pausas activas para cuidar de la salud del personal expuesto.

No obstante a todas las medidas de intervención propuestas para mejorar las condiciones en la institución es importante que se desarrollen sensibilizaciones y capacitaciones para toda la comunidad educativa en temas de seguridad y salud abordando las formas adecuadas de ejecutar las tareas para evitar la materialización de los riesgos que previamente fueron expuestos.

## **Discusiones**

Partiendo de los resultados obtenidos se puede decir, que la infraestructura y mobiliario con el que cuenta la institución educativa Josefa Donado están en condiciones inadecuadas; haciendo referencia específicamente al mobiliario, se observar que difiere de lo indicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (7) la cual dice que es necesario disponer del espacio suficiente y de puntos de apoyo para el cuerpo y los materiales de trabajo. Así, en la medida que exista falta de armonía entre las dimensiones de estos puntos de apoyo y el tamaño corporal de los estudiantes, o no se favorezca una postura de trabajo cómoda y funcional, aumentarán las probabilidades de que las personas presenten fatiga física, incomodidad y deterioro de las labores realizadas. Si la exposición a estas deficiencias del diseño de los puestos de estudio se mantiene en el tiempo, existen mayores probabilidades de que los estudiantes adquieran vicios posturales. De la misma forma, Joel Alpízar (8) al analizar el mobiliario de una universidad de Barranquilla, afirma que debido a las inadecuadas condiciones en estos, los estudiantes asegurarían molestias musculares. De igual forma, Emilsy et al (9) (2011) evidencian algo similar a lo encontrado en la institución, pues al no cumplir con las normas en la altura del mobiliario, los niños se ven obligados a sentarse al borde del asiento, lo que impide entonces, el apoyo de su espalda al respaldar y tener que doblarla para realizar las actividades. Esta postura sostenida en un largo período de tiempo, puede derivar en lumbalgias, o desviaciones de la columna vertebral y en casos más extremos en hernias discales a nivel dorsal y lumbar; tomando en consideración que son niños los que están expuestos a estos riesgos, es de suma importancia tomar acciones para prevenir estas dolencias.

Gutiérrez (2001) asegura que para que el mobiliario realmente apoye la actividad académica, este debe cumplir con efectivos criterios de diseño. Estos, por una parte, deben favorecer el

Biociencias •Vol.14 • No. 2• Julio - Diciembre de 2019 • pp. 33-51 •Universidad Libre Seccional Barranquilla

desempeño del alumno al reducir la aparición temprana de fatiga física y el riesgo del deterioro de la salud de los estudiantes. Por otra, el mobiliario debe ser funcional, de modo que pueda responder a la variedad de exigencias de organización propias del proceso de enseñanza-aprendizaje planificados por el docente en los escenarios educativos que se definan, puesto que, se estima que un estudiante puede permanecer sentado casi el 80% del tiempo que pasa en la escuela (Instituto Nacional de la Infraestructura Física y Educativa, 2011). (10)

Rosan Bosch, comparte la idea que “El mobiliario sí importa en la escuela” y que no solo los estudiantes se verían afectados al presentar condiciones inadecuadas en estos, pues los docentes al mantener una postura forzada o no neutral puede producir dolor y fatiga disminuyendo la capacidad de trabajo y por tanto la productividad como indican Párraga y García en su estudio. (11)

Con respecto a las aulas de clase, Emilsy et al también evidencian incumplimiento en el espacio que debe asegurarse dentro del salón por alumno, cuya relación debe ser de 1,40 m<sup>2</sup> hallándose en algunos casos situaciones de 0,84 m<sup>2</sup> por alumno. Esto ocasiona hacinamiento de los estudiantes dentro del aula, e incurrir en la adopción de posturas inadecuadas, debido a que son muchos alumnos y el arreglo de los pupitres dentro del aula se hace poco eficiente desde el punto de vista de asegurar buena visión para todos hacia el pizarrón, ocasionando que algunos niños ubicados en los extremos de las filas tengan que sentarse de lado para poder observar o voltear la cabeza durante prolongado tiempo, generando dolores en cuello debido a la tensión muscular generada por la postura inadecuada.

En cuanto a la infraestructura, estudios como el de Iregui et al confirman que esta tiene un impacto positivo y significativo en el logro académico, es decir, entre mejor sean las condiciones mejores resultados se tendrán, pues se ha demostrado que los colegios privados se podrían estar beneficiando de condiciones de entorno más favorables, teniendo en cuenta que estos, en promedio, atienden alumnos de mayores ingresos. (12)

Atendiendo a los riesgos eléctricos encontrados, Tello (2013) encuentra hallazgos similares en un colegio en Pereira- Colombia, donde muestra que la institución cuenta con varios tomacorrientes en mal estado, representado peligro por contacto directo (13). Así mismo, Farrera y Martínez (2009) indican que los principales peligros al no estar en condiciones óptimas las instalaciones eléctricas, pueden ocasionar quemaduras eléctricas, instantáneas, choques, golpes menores que puedan causar una caída o choques que tenga como resultado la muerte, así como también se podrían llegar a producir cortos circuitos o incendios (14).

## **Conclusiones**

Desde siempre los temas de seguridad y salud han sido de gran importancia para la sociedad

y cada vez nos preocupamos más por establecer condiciones dignas para las personas que se encuentren expuestas a determinado entorno, es por esto que este estudio cobra especial importancia ya que busca mejorar condiciones de seguridad y salud a una comunidad conformada por 562 personas, que a diario se ven enfrentadas a riesgos de diversa naturaleza tales como biológicos, físicos, tecnológicos, eléctricos, locativos y biomecánicos. De los riesgos mencionados anteriormente encontramos que el más repetido en todos los procesos es el riesgo biomecánico ya que es inherente a las actividades que se desarrollan en la institución, además pudimos observar que las medidas de intervención propuestas para mitigar este riesgo en cada proceso coinciden en su gran mayoría, motivo por el que se hace el llamado para que estas medidas sean implementadas y tengan un impacto significativo en todos los procesos de la institución educativa.

No obstante a lo anterior, si bien es cierto que el riesgo biomecánico fue el más común en todos los procesos de la institución no podemos restar importancia al hecho de que la infraestructura de la institución se encuentra bastante deteriorada lo cual se evidencia con un riesgo eléctrico y un riesgo locativo bastante predominante, debido a que las redes eléctricas se encuentran en mal estado y gran parte de las superficies se encuentran con condiciones irregulares lo cual en cualquier momento puede derivar en un accidente que podría ser inclusive mortal. Por lo anterior el llamado que hacemos a través de este estudio es a que se acaten las medidas propuestas para cada uno de los riesgos y se vele por garantizar las condiciones de seguridad y de salud de las personas que permanecen en la institución y por lo tanto se encuentran expuestas.

Las instituciones educativas estatales con control municipal como lo es el caso de la Institución Josefa Donado del presente estudio, son reconocidas regionalmente por la falta de recursos e inversión para infraestructura careciendo de adecuaciones de los planteles educativos , “este es uno de los colegios con mayores necesidades en Soledad , la infraestructura es de hace muchos años y no cuentan con sistemas de aire acondicionado y déficit de silletería “, como lo manifestó el Rector Joaquin Castro en entrevista recogida por el diario El heraldo, el pasado 09 de abril del 2018.

(<https://www.elheraldo.co/atlantico/plan-piloto-en-soledad-una-tarea-la-que-le-han-faltado-recursos-479992>)

En el año 2014 el Ministerio de Educación Nacional realizó a través del Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Educativa (SICIED) una encuesta que respondieron rectores sobre 9.176 sedes educativas que arrojaron datos como: “el 25.5% de las sedes deben ser reubicadas o deben recibir adecuaciones porque se encuentran en situaciones de riesgo como inundaciones. “La infraestructura reportada tiene entre 40 y 60 años de antigüedad. Además, Cerca del 78% de las sedes que respondieron la encuesta se encuentran en el sector rural. Esto se relaciona con deficiencias en la disponibilidad y prestación de los servicios públicos, donde 2,3% no cuentan con ningún servicio público, 5,5% solo tienen pozo séptico, 2,5% solo cuentan con energía eléctrica, otro 0,4% solo cuenta con un servicio público y al 87,2% le falta al menos uno de los servicios por los que se indagó”

<https://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/colegios-en-mal-estado-frenan-la-educacion-por-angel-perez/226227>

La importancia de garantizar el cumplimiento legal en cuanto a la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el ámbito educativo público en Colombia cada día es más necesario, teniendo en cuenta que desde las aulas de clase se debería impartir la cultura de la prevención y no de la corrección de los riesgos que pueden derivarse del desempeño del trabajo, sin embargo los poderes públicos y fuerzas sociales prestan mayor atención a otras temáticas de menor impacto y no relacionada a temas de seguridad y salud de la comunidad educativa.

### Referencias Bibliográficas

- (1) Cardenaz I. El reto de la seguridad en las escuelas. Biblioteca digital: Seguridad En America. Disponible en: <http://www.seguridadenamerica.com.mx/reportaje/noticia-4177-el-reto-de-la-seguridad-en-las-escuelas>
- (2) Manual y protocolos de Seguridad Escolar. México: Secretaria de Educación; 2015. Disponible en: <http://www.nl.gob.mx/publicaciones/manual-y-protocolos-de-seguridad-escolar>
- (3). Lizarazo, fajardo, berrio, quintana, C., J., S., S., L. Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. [En línea]. Disponible a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3413344> .pdf [consultado el 21 de mayo de 2018].
- (4) CONGRESO DE LA REPÚBLICA. LEY 715 DE 2001 “por el cual se denomina institución educativa el conjunto de personas y bienes promovida por las autoridades públicas o particulares cuya finalidad es prestar un año de educación preescolar y nueve grados de educación básica como mínimo, y la media; la que para prestar el servicio educativo debe contar con licencia de funcionamiento o reconocimiento de carácter oficial.”. En: Diario oficial No.2341. Bogotá: Imprenta Nacional.
- (5) Ministerio de Trabajo. Informe ejecutivo. II Encuesta Nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos. Colombia: Publicaciones gubernamentales; 2013. [En línea]. Disponible a partir de: <http://www.oiss.org/II-ENCUESTA-NACIONAL-CONDICIONES.html>.



- (6) ICONTEC. Guía técnica colombiana GTC 45. (2 ed.). Colombia: Consejo colombiano de Seguridad; 2012.
- (7) Paz M. Guía de recomendaciones para el diseño de mobiliario escolar. Chile: Unesco. 1996; 86-87.
- (8) Alpizar J. Riesgos ergonómicos a los que están expuestos los estudiantes universitarios. Cultura, educación y sociedad. Enero - Junio 2016; 7(1): 1-126.
- (9) Medina E, Illada R, Domínguez M. Problemas disergonómicos asociados al mobiliario escolar y al manejo de cargas en escolares de educación básica en planteles públicos y privados. Valencia, Venezuela. Comunidad y Salud. Jun 2011; 9(1): 61-70.
- (10) Blanco D, Sánchez C, Espinel F. Mobiliario escolar: el reto de la pedagogía al diseño. Iconofacto. Enero - Junio 2015; 11(16): 141 – 152.
- (11) Párraga R, García T. Diseño ergonómico de aulas universitarias que permitan optimizar el confort y reducir la fatiga de estudiantes y docentes. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial. 2014; 17(2): 7-16.
- (12) Iregui A, Melo L, Ramos J. Análisis de eficiencia de la educación en Colombia. Revista de Economía del Rosario. Enero – Junio 2007; 10(1): 21-41.
- (13) Tello J. Inspección de las instalaciones eléctricas de la Institución Educativa Carlota Sánchez según el retie [Tesis]. Pereira: Universidad Tecnología de Pereira. Facultad de Tecnología; 2013.
- (14) Farrera R, Martinez H. Análisis de riesgos en el colegio Bilbao para establecer medidas preventivas de seguridad e higiene [Tesis]. México: Instituto Politécnico Nacional. Facultad de Ingeniería Industrial; 2009.