

RESUMEN ANÁLITICO DE INVESTIGACIÓN -RAI-

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO DE LAS DOCENTES DEL JARDÍN INFANTIL SMART KIDS DE LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA*

*GUERRA, John; HURTADO, Leidy; PRIETO, Gina; SÁENZ, Víctor; RUEDA, Natalia***

PALABRAS CLAVE

Ergonomía (9775), Postura, Sobreesfuerzo, Factores de Riesgo, dolores musculo esqueléticos, Higiene Postural.

DESCRIPCIÓN

La investigación a través de un modelo exploratorio y cuantitativo busca conocer y/o identificar los factores de riesgo ergonómicos en docentes de jardín infantil.

Se realizaron entrevistas individuales a 7 docentes del jardín infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja, mediante recolección de datos a través de la aplicación de una encuesta, con opción de respuesta sí, no o a veces, la encuesta tuvo preguntas acerca de conceptos y criterios del riesgo ergonómico que se pueden evidenciar en el desarrollo de las actividades que realizan las docentes en el jardín infantil. Posterior a la recolección de información con las docentes del Jardín Infantil Smart Kids como muestra, se procede a realizar tabulación de las respuestas para obtener porcentajes que representen tendencias o muestren con claridad la percepción que se tienen frente al riesgo ergonómico.

FUENTES

Se consultaron un total de 56 referencias bibliográficas distribuidas a lo largo del trabajo en estudios acerca de ergonomía, higiene postural y factores de riesgo ergonómico, salud postural, investigaciones nacionales a internacionales, así como también de metodologías de la investigación e hipótesis.

CONTENIDO

La investigación permite abordar como concepto central el de ergonomía que es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de

Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2000. Guillén Fonseca, M. (2006). De esta manera el marco teórico hace un recorrido por los conceptos relacionados con la ergonomía y los factores de riesgo asociados a niveles ergonómicos y la higiene postural teniendo en cuenta que dichos factores hacen parte del día a día en las enfermedades laborales de la actualidad. Teniendo en cuenta que es la degeneración progresiva de dicha salud, consecuencia de unas condiciones del puesto de trabajo inadecuadas (origen de las enfermedades profesionales).

Igualmente, el marco metodológico nos permite explorar los conceptos nuevos para el área infantil, teniendo como base fundamental la parte referencial de higiene postural y riesgo ergonómico con varias perspectivas incluidas una mirada como fenómeno multifactorial y global (Mercieres 1984; Rodríguez García 2000; Busquets 2004; Gagey y Weber 2001) donde tejidos, estructuras, órganos, presiones y regulación nerviosa actúan como un todo.

Tradicionalmente el desarrollo humano se estudiaba desde un punto de vista genético y biológico a pesar de que la ergonomía no es una ciencia pura, sino una ciencia aplicada. Es necesario conocer de ergonomía e higiene como factores de reducción de accidentes de trabajo y mejorar estilos de vida, que en definitiva mejora la vida personal y laboral.

Se revisó los objetivos y a las hipótesis así: Identificar los factores de riesgo ergonómicos existentes en las docentes del jardín infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

Objetivos Específicos

Aplicar una encuesta de valoración de riesgo ergonómico a las docentes del Jardín Infantil Smart Kids. Identificar la presencia de alteraciones posturales en las docentes del Jardín Infantil Smart Kids y clasificar las alteraciones posturales encontradas. Generar un plan de recomendaciones, la hipótesis de investigación para este trabajo fue:

Existe Riesgo Ergonómico en las labores realizadas por las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la Ciudad de Barrancabermeja. Ahora bien, un factor que juega un papel muy importante en el desarrollo de las actividades de las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids, son los Factores de riesgo psicosocial; Estos Abarcan todas aquellas condiciones relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea. Algunos de los factores psicosociales que agravan en mayor medida el riesgo de sufrir un TME son: La variedad de tareas, ya sea por exceso o por falta (trabajo monótono y repetitivo), falta de control sobre la propia tarea, el ritmo de trabajo elevado, la prolongación de la jornada, escasos periodos de descanso y recuperación.

METODOLOGIA

El enfoque metodológico que se desarrolla en la investigación es un enfoque Cuantitativo, ya que toma como reseña para su ejecución, los resultados de un estudio que trata sobre la Identificación de Factores de Riesgo Ergonómico de las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la Ciudad de Barrancabermeja.

Así mismo, es un estudio exploratorio donde se muestra una propuesta de estudio para la Identificación de Factores de Riesgo Ergonómico de las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la Ciudad de Barrancabermeja.

No experimental: Este tipo de diseño según Sampieri, R. Fernández, C. y Baptista. P. 2010 son “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”. (p.149).de igual manera estos autores afirman que:

La investigación no experimental es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y

dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural (Sampieri, Fernández, y Baptista, 2010. p.150).

CONCLUSIONES

Se creó e incentivó alternativas para ayudar a la mitigación y prevención del riesgo, brindando apoyo normativo, evaluación y recomendaciones para la intervención de Riesgo Ergonómico de las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids.

Así mismo al desarrollar nuevas propuestas de mitigación del riesgo, requirió de esfuerzo, dedicación, investigación y trabajo en equipo.

De igual manera, este proceso se orientó básicamente a minimizar la exposición de las docentes al factor de riesgo ergonómico durante el desarrollo de sus actividades diarias en el Jardín Infantil Smart Kids.

ANEXOS

Se anexa actividades de pausas activas, cronograma de actividades de ergonomía, Inspección puestos de trabajo operativos, inspección puestos de trabajo, Folleto de pausas activas para aplicación en las Docentes del Jardín infantil Smart Kids.

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO DE LAS
DOCENTES DEL JARDÍN INFANTIL SMART KIDS DE LA CIUDAD DE
BARRANCABERMEJA**

**GUERRA JOHN, HURTADO LEIDY, PRIETO GINA, SÁENZ VÍCTOR,
RUEDA NATALIA
AUTORES**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

BOGOTÁ, D.C. DICIEMBRE 2019

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO DE LAS
DOCENTES DEL JARDÍN INFANTIL SMART KIDS DE LA CIUDAD DE
BARRANCABERMEJA**

GONZALEZ EDGAR

DIRECTOR

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

BOGOTÁ, D.C. DICIEMBRE 2019

DEDICATORIAS

El presente trabajo investigativo está dedicado principalmente a Dios, por ser el inspirador y proporcionar la fuerza para culminar este proceso educativo y así alcanzar las metas propuestas.

A nuestras familias que son nuestro motor y nos animan a ser mejores personas y profesionales día a día, de esta manera poder construir no solo un futuro para ellos sino para la sociedad en la que estamos inmersos en nuestras vidas.

A las docentes y demás personal colaborador del jardín infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja al abrimos las puertas de su institución y corazón para acogernos y así poder realizar este proyecto personal y profesional aportando su experiencia, conocimiento y tiempo desmedida y desinteresadamente

A nuestro asesor y director de proyecto de investigación Lic. Edgar Javier González Gil al poner a nuestra disposición día a día su gran conocimiento en la materia, así como la guía y asesoría a través de este arduo camino.

A la corporación Universitaria Unitec y sus docentes quienes han aportado significativamente a nuestra formación y crecimiento tanto profesional como personal, cumpliendo a cabalidad con nuestras expectativas de una mejor formación académica con la especialización.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por darnos la vida, por ser nuestra guía a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestros padres por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

Gracias a las docentes del jardín infantil Smart Kits de la ciudad de Barrancabermeja ya que sin ellas y sus valiosos aportes este trabajo de investigación no hubiese sido posible

Agradecemos a nuestros compañeros de tesis por su constante trabajo y perseverancia pese a posibles dificultades presentadas a lo largo del proceso de formación académica.

Agradecemos a nuestros docentes de la especialización en Seguridad y Salud en el trabajo de UNITEC por sus orientaciones y haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión,

Por último, un especial agradecimiento a nuestro director de proyecto por su incansable apoyo e incesante flujo de conocimiento que día a día puso a nuestra disposición aportando a nuestro crecimiento personal y profesional.

Tabla de contenido

Introducción	15
Planteamiento del problema	18
Formulación del problema	20
Justificación	20
Objetivos de la investigación	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos	22
Marco referencial	23
Antecedentes Investigativos	23
Marco Legal	61
Marco Conceptual	72
Marco teórico	77
Hipótesis	93
Hipótesis de Investigación	93
Hipótesis nulas	94
Hipótesis Alternas	94
Marco metodológico	95
Paradigma y Tipo de estudio	95
Naturaleza de la investigación	96
Alcance	96

Diseño	96
Contexto de la empresa	97
Población y muestra	99
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos/ información	100
Técnica de recolección de datos	100
Instrumento de recolección de datos	100
Confiabilidad y Validez	102
Cronograma de ejecución	105
Procedimiento para la recolección de datos	106
Elaboración de la encuesta	106
Desarrollo de la encuesta	106
Análisis estadístico e interpretación de datos	106
Análisis de resultados	107
Procesamiento y análisis de datos	107
Análisis de datos	108
Presupuesto	112
Fases de Desarrollo del Cronograma	113
Resultados Preliminares	116
Conclusiones y recomendaciones	119
Conclusiones	119
Discusión	120
Recomendaciones	124

Bibliografía	126
Anexos	133
Anexo 1. Actividades de Pausas Activas y Buenas Posturas	133
Anexo 2. Cronograma Actividades Ergonomía Jardín Infantil Smart Kids	137
Anexo 3. Inspección PDT Operativo Jardín Infantil Smart Kids	138
Anexo 4. Inspección PDT Videoterminal Jardín Infantil Smart Kids	140
Anexo 5. Folleto Pausas Activas Jardín Infantil Smart Kids	142

Lista de tablas

<i>Tabla 1. Investigaciones Internacionales</i>	23
<i>Tabla 2. Investigaciones Nacionales</i>	399
Tabla 3. Marco Legal	61
<i>Tabla 4. Encuesta participativa y comunal del proyecto</i>	101
<i>Tabla 5. Presupuesto</i>	1122
<i>Tabla 6. Resultados preliminares</i>	11616

Lista de Figuras

<i>Figura 1. Cronograma para la ejecución del trabajo investigativo del trabajo investigativo</i>	10505
<i>Figura 2. Respuestas de la aplicación de la encuesta</i>	1077
<i>Figura 3. Nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico de las Docentes</i>	1088

Lista de Anexos

Anexo 1. Actividades de Pausas Activas y Buenas Posturas	133
Anexo 2. Cronograma Actividades Ergonomía Jardín Infantil Smart Kids	137
Anexo 3. Inspección PDT Operativo Jardín Infantil Smart Kids	138
Anexo 4. Inspección PDT Videoterminal Jardín Infantil Smart Kids	140
Anexo 5. Folleto Pausas Activas Jardín Infantil Smart Kids	142

RESUMEN

El presente trabajo hace referencia a la identificación de factores de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la Ciudad de Barrancabermeja. Se busca dar a conocer la importancia de la ergonomía en el desarrollo diario de las diferentes actividades de las docentes; El enfoque metodológico que se desarrolla es cuantitativo, tomando como reseña para su ejecución, resultados de un estudio sobre la identificación de factores de riesgo ergonómico de docentes, también exploratorio donde se muestra una propuesta de estudio que pretende identificar la presencia de alteraciones posturales en las docentes.

Así mismo se creó alternativas para ayudar a la prevención del riesgo, brindando apoyo normativo, evaluación y recomendaciones las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids.

ABSTRACT

This study refers to the Ergonomic Risk Factors Identification on the Smart Kids kindergarten teachers in Barrancabermeja city. The aim is to make known the importance of ergonomics in the daily development of different activities performed by the teachers. The methodological approach developed is quantitative, taking as a reference for its execution a research results on the Ergonomic Risk Factors Identification on teachers. It is also an exploratory study where a study proposal is presented in order to identify the posture alterations in teachers. Alternatives were also created to help prevent risk by providing policy support, evaluation and recommendations to the Smart Kids Kindergarten Teachers.

INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de este trabajo se busca comprender la importancia de la ergonomía en el desarrollo diario de las diferentes actividades; así mismo busca desarrollar la identificación de factores de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja, teniendo en cuenta que la columna vertebral como cualquier zona articular y/o muscular de nuestro cuerpo sufre un desgaste natural al que se le suma un desgaste vinculado a actividades laborales y deportivas (tareas del hogar, sobreesfuerzos). Es por esto por lo que dichos dolores musculoesqueléticos, se convierten día a día en temas de estudio y de metodologías para lograr una prevención para tener una correcta higiene postural con el único objetivo de prevenir dolores y lesiones inflamatorias y hasta degenerativas.

Se entiende por higiene postural: postura correcta que debemos adoptar, ya sea en una posición estática, como en la realización de actividades, realización de tareas. (Antonia Montiel, Amparo Morales y Antonia Aranda, 2014). Es porque esto que es vital y necesario para una salud integral en nuestras actividades diarias mantener una adecuada postura y minimizar los esfuerzos de carga a la columna vertebral, para ello es necesario precisar el concepto de ergonomía; estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (Prevalia, 2013) Su objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos.

Son múltiples los desequilibrios musculares que a diario en el mundo laboral y personal tenemos, y es quizás en el personal docente de la primera infancia las personas

que llegan a sufrir altos índices de malestares como riesgos laborales; influenciando en la aparición de lesiones y determinadas patologías musculoesqueléticas.

A menudo se observa a niños, adolescentes y adultos quejarse de dolores de espalda, cuello, pies, etc. Los dos determinantes principales del estado de salud de una persona son la genética y el estilo de vida. Dentro del estilo de vida se engloba entre otros aspectos la nutrición y la práctica de ejercicio físico, además de la presencia o no de otros factores.

Dentro de estos factores existen unos positivos y otros negativos o de riesgo, entendemos por factor de riesgo aquel factor determinante de una enfermedad, ya sea un aspecto del comportamiento personal o estilo de vida, una exposición ambiental o una característica heredada que en base a evidencias epidemiológicas se sabe que está asociada con una enfermedad o enfermedades relacionadas con la salud.

El estilo de vida se basa en los hábitos de vida, y estos hábitos no son más que conductas que se pueden adquirir, mantenerse, estimularse o eliminarse. Es aquí donde se debe incluir la actividad física y el ejercicio físico, la dieta equilibrada, el no consumo de alcohol y fármacos, drogas, realizar un buen descanso y calidad del sueño, etc.

Los hábitos de vida de los adultos en la sociedad actual no son tan buenos como debería ser. La adopción de malas posturas cuando desarrollan actividades laborales, el excesivo tiempo que pasan mal sentados en las oficinas, la ausencia de carros para transportar sus cargas, y el hecho de optar por seguir modas no saludables, ocasionan que día tras día se vayan produciendo desequilibrios musculares, falta de tonificación de determinados músculos y excesiva tensión en otros.

Tradicionalmente el desarrollo humano se estudiaba desde un punto de vista genético y biológico a pesar de que la ergonomía no es una ciencia pura, sino una ciencia aplicada, razón por la cual es necesario conocer de ergonomía e higiene como factores de reducción de accidentes de trabajo y mejorar estilos de vida, que en definitiva mejora la vida personal y laboral.

Finalmente, con el desarrollo de este trabajo se presenta una serie de recomendaciones que buscan desarrollar una identificación de factores de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja; destinada al tratamiento de la conciencia y sensibilización de una correcta higiene postural por parte de estas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las alteraciones posturales son frecuentes en las diferentes poblaciones en este caso se hablará de las docentes del jardín infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja, especialmente las relacionadas con la columna vertebral. Está demostrado que el 45% y 85% sufre algún tipo de dolor de espalda en algún momento de su vida, dolores que en muchos casos están determinados por malas posturas, sobreesfuerzos y escasa actividad física entre otros. Por su parte resulta preocupante porque es un problema de salud que va en aumento y cada vez aparece a edades más tempranas. Ahora bien, estudios médicos señalan que el dolor de espalda puede producirse por diferentes causas, siendo los más comunes traumas en la columna vertebral, sedentarismo, estrés, obesidad y mala postura, entre otras.

De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud, una de cada diez personas en todo el mundo padece de algún grado de dolor de espalda, en especial la prevalencia corresponde a adultos jóvenes en edad laboral.

Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso. (Prevalia 2013).

En la actualidad, se pasa la mayor parte del tiempo en el trabajo, donde de forma inconsciente se adopta posturas que sobrecargan la espalda, desembocando en los conocidos dolores en la zona cervical, lumbar, etc. En un estudio del perfil epidemiológico

de una Administradora de Riesgos Profesionales en 1998, se encontró que, en las empresas de más de 60 trabajadores, el 29 % de ellos estaban sometidos a sobre esfuerzo y el 51 % a posturas inadecuadas en su labor. Se ha estimado que la incidencia de algunas enfermedades ocupacionales, entre las que figuran las lesiones Musculo esqueléticos (LME). (Vernaza, Sierra, 2005).

Al hablar de higiene postural, se refiere a la postura correcta que se debe adoptar al realizar las actividades de la vida cotidiana, ya sea de forma estática o dinámica.

Siendo conscientes de la situación actual de la espalda en el espacio y la forma en que se dispone en trabajos que requieren permanecer mucho tiempo sentado, al elevar o levantar objetos pesados, etc., se puede evitar situaciones patológicas e incapacitantes como el conocido dolor de espalda.

La espalda es una estructura formada por la columna vertebral (vértebras y discos intervertebrales) y el sistema muscular.

De forma ocasional, el dolor de espalda puede ser debido a una enfermedad de la columna vertebral, pero la causa más frecuente de la aparición de las algias de espalda no es más que un mal funcionamiento de su musculatura.

Por su parte, la mejor forma de evitar y tratar el dolor de espalda es hacer ejercicio físico, evitar el sedentarismo y cumplir las normas de higiene postural y ergonomía.

Haciendo referencia a la información anteriormente mencionada, los factores de riesgo ergonómico que en la actualidad afectan a las docentes del jardín infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja, son la exposición prolongada a movimientos repetitivos, permanecer mucho tiempo, sentado, al elevar o levantar objetos pesados, estar alzando y

bajando la espalda en atención a los niños del jardín, etc. Esto hace que se vaya desencadenando una serie de lesiones lumbares que repercuten en la salud de las docentes.

Por ello lo que se busca con el desarrollo de este trabajo investigativo es realizar una identificación de los factores de riesgo ergonómicos y la presencia de alteraciones posturales existentes en las docentes del jardín infantil Smart Kids, así mismo efectuar alternativas de mejora y generar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico de acuerdo con los resultados del proceso de identificación.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico que afectan a las docentes del jardín infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja?

JUSTIFICACIÓN

Este estudio permitirá desarrollar una identificación, evaluación y recomendaciones para la intervención de Riesgo Ergonómico de las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja; por su parte la lumbalgia es considerada un grave problema socio sanitario en los países industrializados por su repercusión laboral, así como por los costes que origina. Constituye la primera causa de incapacidad laboral, la segunda de requerimiento de atención médica y es la tercera causa de intervención quirúrgica y de incapacidad funcional crónica (Rodríguez y cols. 2001); (2005), s.f.); (2007). s.f.).

Es una patología que está fuertemente relacionada con los requerimientos posturales propios de nuestra actividad diaria y especialmente los que se dan en nuestro entorno laboral. Hay que destacar aquellas profesiones en las que se permanecen largos periodos de tiempo sentado como una de las más afectadas por este tipo de dolencias. La ergonomía será la encargada del estudio de la interacción entre los seres humanos y los objetos que utilizan. Uno de esos objetos será el asiento que, en sus diversas formas, debe asegurar eficiencia, salud y confort ya sea en nuestro entorno laboral como en el de descanso y ocio. Cuando se profundiza en el estudio de los hábitos posturales y la ergonomía se encuentra que algunas conductas posturales, a largo plazo, pueden causar un grave deterioro en la integridad de la columna vertebral si se realiza de manera incorrecta o durante un excesivo número de horas.

En este sentido numerosos estudios corroboran grandes estancias en posición sentada en la población en general y en la población docente en particular, hecho que unido a que ésta se realiza de manera incorrecta, en una gran cantidad de casos, y a su demostrada influencia sobre la integridad estructural del raquis, hacen que esta merezca una especial atención. La labor docente es una de las profesiones que más vinculada está a la posición de sentado. Un profesor a lo largo de su vida académica (formación básica y universitaria, cursos, congresos, academias, doctorados y máster) pasa muchas horas sentado hasta la obtención de los títulos que le van a permitir opositar al cuerpo de profesores. Y entonces vuelta a empezar con jornadas de 8-10 horas preparando los temarios y estudiando la oposición.

Una vez se accede al cuerpo se sigue utilizando el asiento como instrumento de trabajo: en el transporte, que puede llegar a ser de hasta 1 hora, en el aula y en el interminable trabajo fuera de ella: leyendo, preparando clases, exámenes, corrigiendo trabajos y realizando más cursos de formación y posgrado.

Por tanto, a todo esto, hay que sumar las horas que se está sentado en el tiempo de ocio y descanso en todo tipo de asientos, muchas veces inadecuados. De ahí la importancia del estudio de este hábito de apariencia inocua, pero que tal y como se va a ver, de un alto impacto estructural y aprender a elegir el tipo de sillas, la correcta disposición del cuerpo cuando se toma asiento y establecer los criterios temporales que minimicen la carga sobre la columna vertebral.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Identificar los factores de riesgo ergonómicos existentes en las docentes del jardín infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

Objetivos Específicos

Aplicar una encuesta de valoración de riesgo ergonómico a las docentes del Jardín Infantil Smart Kids.

Identificar la presencia de alteraciones posturales en las docentes del Jardín Infantil Smart Kids y clasificar las alteraciones posturales encontradas.

Generar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico de acuerdo con los resultados.

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes Investigativos

Tabla 1. Investigaciones Internacionales

Identificación	Objetivo	Categoría/Variables	Muestra	Resultados	Bibliografía Normas APA
1. Estrategias participativas en la identificación de la carga de trabajo y problemas de salud en docentes de escuelas primarias.	El estudio nace como resultado de la solicitud efectuada por Sindicatos de la Educación del Estado Aragua (Venezuela), preocupados por los datos de morbilidad de los docentes del	Diversas son las definiciones y enfoques para el estudio de carga de trabajo, (Sperandio, 1988; Leplat, 1980; Guerin, et al 1991; Welfort, 1992). "El concepto de carga laboral permite	Población: estuvo conformada por todos los docentes de educación primaria que al momento del estudio laboraban en las escuelas del sector	En las reuniones con el Sindicato se planteó la necesidad de informar a los trabajadores de la docencia sobre las condiciones de trabajo que pueden afectar su salud. Igualmente se	Estrategias participativas en la identificación de la carga de trabajo y problemas de salud en docentes de escuelas primarias.

Estado. En este marco	distinguir aquellos	público en el	efectuó un Taller en
se generaron los	elementos del proceso	Municipio	la sede del sindicato,
encuentros y las	laboral que tienen la	Santiago Mariño,	con el objeto de
discusiones	cualidad de	es decir 501	exponer los
pertinentes a manera	poder transformar los	docentes.	resultados de las
de lograr llegar a un	procesos corporales y		opiniones de los
acuerdo referente a	psíquicos y	Muestra: Para	trabajadores en
la estrategia que se	analizar cómo	el cálculo del	relación con sus
adoptaría para abordar	interactúan y se	tamaño de	principales
el problema	modulan entre sí. Las	la muestra se	problemas de salud.
del trabajo docente y	cargas se agrupan en	utilizó el paquete	Asistieron a
la salud. Se propone	función de sus	estadístico Epidat	esta actividad 25
entonces recurrir a	características en	3,0 de la	educadores
estrategias	aquellas que tienen	OPS/OMS y se	motivados por la
participativas y se	materialidad externa al	tomaron en cuenta	invitación que fue

precisó como	cuerpo (las físicas,	los	transmitida a través
objetivo del estudio	químicas, biológicas y	parámetros: pobla	de una emisora de
identificar los	mecánicas) y aquellas	ción elegible fue	radio de la localidad,
aspectos, percibidos	(las fisiológicas y	de 501 maestros y	los asistentes
por los docentes, que	psíquicas) que sólo	maestras y	provenían de
incrementan su carga	adquieren materialidad	se consideró una	diferentes Municipios
de trabajo, así	a través del cuerpo	proporción	del Estado Aragua.
como los posibles	humano al transformar	esperada de 85%	
efectos de éstos en la	sus	(basado en la	Posteriormente
salud.	procesos..." (Laurell,	referencia de	se realizó un
	1993: 21).	estudios previos).	programa de
		El nivel de	radio donde se
		confianza fijado	difunden los
		fue de 95%,	principales
		precisión del 5% y	problemas de

el efecto salud de los docentes,
 del diseño 1,0. en el cual
 Con todos estos participaron un grupo
 parámetros el de educadores
 tamaño de afectados. Y se
 la muestra resultado publica esta
 equivalente a 141 información a través
 individuos. de la prensa regional,
 así como la necesidad
 de investigar los
 problemas de salud
 del docente.

Se realizó un estudio con el propósito de captar los aspectos percibidos por los docentes que incrementan su carga de trabajo, así como los posibles efectos de éstos en la salud. Se diseñó un estudio transversal en 8 escuelas públicas de nivel primaria, ubicadas en el Municipio Mariño del estado Aragua (Venezuela). La muestra fue de 136

ANÁLISIS

docentes activos. La recolección de la información se efectuó con estrategias participativas como: la entrevista colectiva, el esquema corporal y los mapas de condiciones riesgosas. Los resultados revelaron: edad promedio de los docentes es de 39.8 años \pm 6.8. La antigüedad laboral promedio fue de 13.8 \pm 6.7 años. Los docentes percibieron como carga de trabajo: los procedimientos administrativos; la inseguridad ciudadana; indisciplina y/o conducta de los alumnos; las malas condiciones ambientales de trabajo y el número de alumnos por aula.

<p>2. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculo Esquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de</p>	<p>Determinar la influencia de la exposición a factores de riesgo ergonómico durante la jornada laboral sobre la presencia de dolor musculoesquelético</p>	<p>Movimiento repetitivo Vibración corporal manejo de cargas, posturas forzadas y movimientos corporales repetitivos y el efecto acumulativo por trabajos anteriores</p>	<p>Los datos de este estudio se originaron a partir de los resultados que obtuvo la ENETS dirigida a la población laboral chilena. Entre los años 2009-2010,</p>	<p>Se pudo concluir que los factores de riesgo ergonómicos que más explican el riesgo de padecer dolor de columna fueron "movimiento repetitivo" (OR: 1.34; CI: 1.08-1.65) seguido de</p>	<p>Muñoz Poblete, C., Vanegas López, J., & Marchetti Pareto, N. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera</p>
--	--	--	--	---	---

Riesgo ergonómico 28

empleo, equidad, en la columna
trabajo, salud y vertebral
calidad de vida de
los trabajadores y
trabajadoras en
Chile (ENETS)
2009-2010

una muestra de
9.503
trabajadores
mayores de 15
años participó de
la primera
ENETS. Esta
muestra fue
representativa del
total de 7.392.170
trabajadores a
nivel nacional. El
diseño muestral
fue probabilístico,
multietápico y

"vibración corporal" encuesta nacional de
(OR: 1.28; CI: 1.04- condiciones de
1.58). empleo, equidad,
trabajo, salud y
calidad de vida de los
trabajadores y
trabajadoras en Chile
(ENETS) 2009-
2010. *Medicina y
seguridad del
trabajo*, 58(228),
194-204.

estratificado
geográficamente
por el tamaño de
la población
urbana y rural del
país.

ANÁLISIS

Teniendo en cuenta los estudios en cuanto a ergonomía se refiere se ha podido inferir que el dolor de columna representa un importante problema para la salud pública no sólo a su alta prevalencia e incidencia sino también debido al alto impacto en la funcionalidad de las personas, en las discapacidades laborales, y en los altos costos económicos asociados al uso de servicios de salud, ausentismo laboral y retiro prematuro, en muchas ocasiones los empleadores no tienen en cuenta el tema de la prevención de estas enfermedades ya que desconocen un poco el costo que puede generar las incapacidades consecutivas por dolor lumbar, esto teniendo en cuenta que es un dolor que puede persistir en el tiempo y que indudablemente es generado por factores de puestos de trabajo llevando a un riesgo psicosocial.

<p>3. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo</p>	<p>El objetivo de este estudio es evaluar la validez de un cuestionario diseñado para su utilización en este tipo de programas.</p>	<p>En las intervenciones de ergonomía participativa es frecuente utilizar cuestionarios autos administrados para obtener información acerca de los daños y riesgos ergonómicos percibidos por los trabajadores.</p>	<p>Participaro n 35 trabajadores voluntarios de diez empresas de Valencia y Alicante. El trabajo de campo se realizó en 2009. Se siguieron tres estrategias: análisis de repetibilidad</p>	<p>En el análisis de repetibilidad, la concordancia (Kappa ponderado, Kp) de los ítems que valoraban la presencia de síntomas musculo esqueléticos en las distintas zonas del cuerpo (con la excepción de "muslos") se situaron entre</p>	<p>Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo</p>
--	---	---	--	---	--

en dos vueltas 0,32 (IC95%
del 0,05-0,59) y 0,70
cuestionario, (IC95% 0,
comparación 410,99). En
de las relación con la
respuestas al exposición a
cuestionario riesgos
(primera ergonómicos, se
vuelta) con la observaron en
información general
obtenida concordancias
mediante más bajas, por
observación ejemplo, Kp para
directa de los posturas del
puestos de cuello entre 0,36

trabajo y (cuello hacia
comparación atrás, IC95%
de la 0,11-0,61) y 0,55
información (cuello hacia
recogida en el delante, IC95%
cuestionario 0,30-0,80). En el
con la incluida análisis de
en los informes comparación con
rutinarios de la observación de
vigilancia de la los puestos de
salud y trabajo se
evaluación de encontraron las
riesgos menores
disponibles en concordancias. La
las empresas. mayoría de las

preguntas del
cuestionario
presentan niveles
de concordancia
aceptables en el
análisis de
repetibilidad.

Existen diversas estrategias para caracterizar y analizar las exposiciones relacionadas con trastornos musculoesqueléticos en el trabajo, incluyendo observación sistemática de los puestos y tareas, análisis de grabaciones en vídeo de los trabajadores, mediciones directas y cuestionarios. Todos estos métodos tienen ventajas e inconvenientes, así como limitaciones en su validez.

ANÁLISIS

En la comparación con la observación los índices son en general más bajos.

La mayoría de los problemas referidos por los trabajadores en el cuestionario no se reflejaban en los informes rutinarios de las empresas.

El cuestionario es más sensible que otras estrategias rutinarias (reconocimientos médicos, evaluaciones de riesgos) para identificar los problemas percibidos por los trabajadores Palabras clave: Salud laboral. Ergonomía. Cuestionarios. Validez y reproducibilidad.

<p>4. Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales</p>	<p>Determinar los factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos</p>	<p>Intensidad, frecuencia y duración de los movimientos capaces de generar trastornos musculoesqueléticos, que explican las molestias de los trabajadores, principalmente en el trabajo dinámico de los miembros superiores.</p>	<p>Estudio descriptivo, transversal, observacional, efectuado en 90 trabajadores que se evaluaron con el método RULA (que identifica posturas, trabajo estático dinámico y fuerza y traduce</p>	<p>La población estudiada tuvo síntomas sin lesión, los segmentos más afectados fueron: mano-muñeca derecha (65.5%), espalda (62.2%) y mano-muñeca izquierda (44.2%). El 87% de los trabajadores se auto</p>	<p>Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales</p>
---	---	--	---	--	--

cuatro niveles de medicación con acción de acuerdo antiinflamatorios no con el estrés esteroides por dolor ergonómico de moderado a fuerte, detectado) y el persistente durante 1 Cuestionario a 24 horas; 73% de la Nórdico población se Estandarizado de encuentra en nivel 3 síntomas del método RULA y musculoesqueléticos 27% en nivel 4, por los. lo que requieren rediseño y cambios urgentes en la tarea, respectivamente

Los trastornos musculoesqueléticos son algunos de los problemas más importantes de salud en el trabajo en países industrializados y en vías de desarrollo. Afectan la calidad de vida de muchas personas, causando invalidez y ausentismo laboral, esto teniendo en cuenta que hay un alto índice que siempre se presenten dolores en espalda baja y muñeca /mano, esto genera baja en la productividad laboral debido a los movimientos repetitivos y sobreesfuerzos que a largo plazo genera enfermedad, debido a las molestias progresivas y fatigas que genera TME.

ANÁLISIS

5. Evaluación	Describir el	Sobrecarga	Revisión	Las	Vernaza-
de sobrecarga	estado que	postural, evaluación	documental	publicaciones	Pinzón, P., &
postural en	guarda la	ergonómica, métodos	descriptiva	fueron 5 en	Sierra-Torres, C.
trabajadores:	investigación	ergonómicos.	analítica. Se	portugués, 20 en	H. (2005). Dolor
evisión de la	nacional e		incluyeron	inglés y 25 en	musculoesquelético
Literatura.	internacional		documentos	español. Los	y su asociación con
	acerca de		del año 1999 al	métodos ya	factores de riesgo
	sobrecarga		2012,	existentes son de	ergonómicos, en
	postural en		publicados en	utilidad para	Guadalajara
	trabajadores,		bases de datos	identificar	México.

mediante la
identificación y
análisis de
publicaciones
científicas
especializadas

y revistas
electrónicas en
idioma inglés,
español y
portugués,
utilizando las
palabras clave
sobrecarga
postural,
evaluación
ergonómica y
métodos
ergonómicos.
Se

sobrecarga
postural, en
diversas
actividades
económicas.
Conclusiones. No
existe hasta el
momento un
método de
evaluación
integral, cuya
aplicación sea
sencilla, y los
resultados más
completos, que

seleccionaron
50 artículos

incluyan más
variables para
evaluar la
sobrecarga
postural. Esto
sugiere la
necesidad de
proponer nuevos
métodos.

ANÁLISIS

Las lesiones musculoesqueléticas tienen un enorme y creciente impacto a nivel mundial, desde la perspectiva de productividad y economía de la industria. Son la principal causa de dolor y discapacidad; la calidad de vida se ve desmejora esto debido a que más del 60 % del tiempo la pasamos en nuestros lugares de trabajo, lo que lleva a que inevitablemente pasemos por dolores y en el caso de los LME, debido a sobrecarga postural, llevando a los trabajadores a tener dolor e inflamación por las intensas posturas forzadas y movimientos repetitivos que llevan a que a largo plazo se disminuya la productividad y porque no la capacidad de trabajo, esto debido a que en muchas

ocasiones no generamos conciencia en nuestros movimientos, posturas adecuadas y programas que prevengan este tipo de lesiones y porque no enfermedades laborales a largo plazo.

Fuente: Autoría Propia

Tabla 2. Investigaciones Nacionales

Identificación	Objetivo	Categoría/VARIABLES	Muestra	Resultados	Bibliografía Normas APA
1. Relación entre los factores de riesgo psicosocial y la resistencia al cambio organizacional en personal de seguridad de una empresa del	El objetivo determinar si existía correlación entre los factores de riesgo psicosocial y la resistencia al cambio organizacional en el	Esta variable estuvo constituida por tres categorías: nivel individual, nivel grupal, nivel organizacional (King, 2003).	Los participantes fueron 199 empleados de seguridad (73% hombres y 27% mujeres). Los cargos del	Los resultados se analizaron con el programa SPSS versión 13. Se encontró una correlación de	Relación entre los factores de riesgo psicosocial y la resistencia al cambio organizacional en personal de seguridad de una empresa del

sector económico terciario	personal de seguridad de una empresa del sector económico terciario. Esto requirió, primero, diseñar, elaborar y validar un instrumento para medir la resistencia al cambio, aplicarlo junto al instrumento de riesgo psicosocial construido para estudios anteriores	A partir de esta definición el comité de la OIT y la OMS (1984) realizan una clasificación en tres categorías: a) las condiciones del individuo, las cuales tienen en cuenta las capacidades, limitaciones, experiencia y motivación con	personal evaluado fueron Guarda de Seguridad y Coordinadores de guarda de una organización grande de carácter privado perteneciente al sector económico terciario, que cuenta con aproximadamente 12.000	0.605 y un índice de fiabilidad de 0.84 para resistencia al cambio y de 0.79 para riesgo psicosocial. Estos índices superan al mínimo establecido de 0.50, lo cual indica un alto	sector económico terciario
----------------------------	---	--	--	---	----------------------------

y, segundo, hallar relaciones entre riesgo psicosocial y resistencia al cambio.	respecto al trabajo, la edad, el sexo, los valores, normas y estereotipos que determinan su percepción, sus creencias y aptitudes, b) las condiciones del medio laboral; éstas hacen referencia tanto a las condiciones internas del	empleados distribuidos en diferentes puntos de ventas del país (Medellín, Barranquilla, Cali, Pereira y Bogotá). Las edades de los participantes estuvieron comprendidas entre 19 y 45 años. Las personas estaban	nivel de confiabilidad y precisión en la medida del atributo, esto permite predecir un alto nivel de confiabilidad en la evaluación de las variables en otras aplicaciones. Entre las
---	--	---	---

trabajo, como a	vinculadas	implicaciones
las del medio	laboralmente con	más
ambiente; en las	la empresa y	importantes
tareas realizadas	tenían una	del estudio
por el individuo	intensidad	están la
se tienen en	horaria semanal	necesidad de
cuenta la carga	mínima de 40	extender la
física y mental de	horas. El tipo de	investigación
trabajo; y c) las	selección	a otros
condiciones del	utilizada estuvo	elementos
entorno extra	sujeta a que los	relacionados
laboral, en las que	participantes	con la
se contemplan	cumplieran con	supervivencia
	las características	y crecimiento
	del estudio.	de las

organizaciones

y la

confirmación

de otro campo

de acción para

el psicólogo.

ANÁLISIS

En esta investigación se identificó la relación entre los factores de riesgo psicosocial y la resistencia al cambio en el personal de seguridad de una organización del sector económico terciario de prestación de servicios. Se realizó bajo un diseño trasversal correlacional, a través de la aplicación de los instrumentos de medición de resistencia al cambio (IMRC) y medición de riesgo psicosocial (IMP). Las fases establecidas fueron: a) Recopilación de la información, análisis de documentos y elaboración de instrumento de medición de la resistencia al cambio; b) Validación de los dos instrumentos por jueces, c) Establecimiento de contactos y autorizaciones pertinentes para realizar la aplicación piloto; d) Aplicación de los dos instrumentos de medición, recolección de la información necesaria para efectuar el análisis correlacional y e) Análisis de datos y presentación del informe de resultados.

Dentro de

los principales

factores de

riesgo

ergonómico

asociados a las

LME se

encuentran:

las posturas

forzosas, los

movimientos

repetitivos y

los esfuerzos

musculares

determinados

Dolor

musculoesquelético

y su asociación con

factores de riesgo

ergonómicos, en

trabajadores

administrativos

Se realizó un

estudio

observacional

descriptivo a 145

trabajadores de la

Universidad del

Cauca en

Popayán,

Colombia, entre

julio 2002 y junio

2003.

Establecer la

frecuencia de las

lesiones

musculoesqueléticas

en trabajadores

administrativos y su

posible asociación

con factores de

riesgo ergonómico

Ergonomía

enfermedades

Muscolo-

esqueléticos

2. Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos

por las

acciones de

manipulación

de carga y

movimientos

forzados

durante la

actividad

laboral (14-

16).

Los

resultados del

presente estudio

muestran que la

población,

estuvo

conformada en

su mayoría por

mujeres en edad

productiva,

quienes

desempeñan

labores

secretariales,

ocupación en la

cual se realizan

movimientos

repetitivos de las

muñecas y de los

dedos,

acompañados de

contracción

estática en los

músculos de

cuello y espalda,

que se

transforman con

el pasar de los

años en tensión

muscular,

incrementando el

riesgo de

presentar LME

como se observa

ANÁLISIS

Esta investigación nos permite evidenciar que el riesgo ergonómico está presente en cualquier área de desempeño, esto teniendo en cuenta que está asociado por naturaleza Biomecánica, En los Estados Unidos, las LME son la primera causa de discapacidad, y suman más de 131 millones de visitas de pacientes a los servicios médicos en el año. El aumento significativo de la incidencia y de la prevalencia de las LME en el miembro superior es del 60 % en ciertos puestos de trabajo, mientras que la lumbalgia es una sintomatología observable en todos los trabajadores, en toda la población y en todas las categorías profesionales.

Por lo anterior el estudio nos muestra una realidad clara y es que el riesgo ergonómico se da por movimientos repetitivos, posturas forzadas por la actividad laboral diaria, dicha investigación apoya la nuestra teniendo en cuenta que cualquier contexto laboral estamos asumiendo un rol de posturas musculares con tensión causando dolores intensos propios de las malas posturas y sobreesfuerzos musculares.

3. Sintomatología	Describir	Se realizó una	Los SOM	Sintomatología
osteomuscular y factor de	algunas de	caracterización	Metodología:	osteomuscular y factor
	características de	sociodemográfica	Estudio	de riesgo postural en

riesgo postural en docentes de primaria y bachillerato. La actividad docente implica riesgos para el desarrollo de DOM, que pueden estar originados en las posturas. Se necesitan estudios de tipo asociativo para evaluar esta hipótesis

los Síntomas Osteomusculares (SOM) más frecuentes y su asociación con el factor de riesgo postural estático en docentes de primaria y bachillerato.

y ocupacional con variables como: nombre, edad, sexo, cédula centro educativo al cual pertenecen y tiempo en el ejercicio de la labor. Para la detección de SOM se usó el Cuestionario Nórdico Estandarizado (Kuorinka) que

descriptivo, en 38 docentes de una institución educativa de nivel básico y secundario de la ciudad de Cali, Colombia. Los SOM se detectaron a través del cuestionario nórdico (n=38) y el riesgo postural se midió con el

cuello (19%) y espalda baja (15%). Dado que la principal actividad docente es la clase magistral (94.7%), se detectó que la postura de mayor prevalencia es bípeda con brazos por encima de hombros (80%), generando un

docentes de primaria y bachillerato. La actividad docente implica riesgos para el desarrollo de DOM, que pueden estar originados en las posturas. Se necesitan estudios de tipo asociativo para evaluar esta hipótesis

corresponde una herramienta estandarizada para tal fin

instrumento de evaluación postural rápida (EPR; n=15).

nivel de riesgo postural 2, lo cual implica débiles molestias.

Adicionalmente, se recolectaron variables ocupacionales como: tiempo de ejercicio, tiempo de actividad (horas/día) y actividades docentes. R

Los desórdenes Osteomusculares (DOM) tienen un impacto importante en la salud del individuo y su desempeño ocupacional. En el campo de la docencia, los DOM se manifiestan al cabo de mucho tiempo del inicio de la acción de los factores desencadenantes, en especial la postura. El propósito de este estudio es determinar la prevalencia de Síntomas Osteomusculares (SOM) y caracterizar los factores de riesgo postural en docentes.

ANÁLISIS

Fue llamativo encontrar una alta prevalencia de sintomatología que impide las actividades laborales y extralaborales, particularmente a nivel de hombro lo cual se relaciona con la postura más adoptada: posición bípeda con brazos por encima de hombro. Esta postura se realiza al ejecutar la tarea de escribir en los tableros.

4. Software
ergonómico para un aula
de medios de educación
preescolar.

El objetivo de	En este caso	Este estudio	Como	
este trabajo consiste	la configuración	forma parte de un	principales	Software
en implementar un	de arranque de los	proyecto más	resultados se	ergonómico para un
conjunto de	menús que	amplio en el que	tiene un	aula de medios de
software en equipos	indican que	se realizará una	conjunto de	educación preescolar.
de cómputo de	actividades,	propuesta	sistema	
Aulas de Medios en	categorías, iconos	integral para el	operativo /	
escuelas de nivel	e imágenes, se	diseño de aulas	aplicaciones	

preescolar que	reescribieron	de medios	didácticas /
brinde una solución	completamente	funcionales y	software de
sólida para	para crear el	ergonómicas; en	control de
aprendizaje de las	layout o interfaz	el presente	tiempo de uso,
TIC y que a su vez	de usuario	informe se	una gran
incorpore elementos	adecuada a los	describe el	aceptación de
ergonómicos.	requerimientos de	análisis,	las
	los niños,	selección y	herramientas
	dependiendo de	adaptación del	propuestas por
	su grado de	software del aula	parte de los
	preescolar (Tabla	de medios del	usuarios,
	2), tal es el caso	Jardín de Niños	reutilización
	de la aplicación	Augusto Federico	de equipo
	Gcompris, la cual	Froebel de	obsoleto, y la
	incluye dos		percepción de

configuraciones diferentes en el lanzador de aplicaciones, dependiendo de la pestaña de grado desde la que es lanzado.

Moctezuma, Sonora

un ambiente más seguro en el uso de las TIC.

Haciendo énfasis en los que pudieran ser atenuados mediante el uso de software y se propone la realización de un primer prototipo para un estudio de intervención.

ANÁLISIS

El software consiste en una versión adaptada de Doudou Linux, Workrave y una selección de programas educativos.

<p>5. Principales patologías osteomusculares</p>	<p>Revisión Bibliográfica de interés: el riesgo, sus</p>	<p>TME que generar riesgo ocupacional</p>	<p>Revisión Bibliográfica desde un enfoque laboral,</p>	<p>El trabajo es la exposición y determina el</p>	<p>Principales patologías osteomusculares</p>
--	--	---	---	---	---

Riesgo ergonómico 54

relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas	condicionantes y su aplicación al área ocupacional, y la etiología, comportamiento y manejo tanto preventivo como reactivo de cuatro de los Trastornos Musculo Esqueléticos (TME) más frecuentes (cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia y síndrome del túnel carpiano)	significativo, cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia y síndrome del túnel carpiano. Higiene postural. -	acerca a riesgo ocupacional.	riesgo laboral, pero está condicionado por lo ambiental (y por lo personal (llamado genéricamente susceptibilidad). En este orden de ideas, aunque no es posible controlar el riesgo como tal, si es posible gestionarlo	relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas
---	--	---	------------------------------	--	---

controlando la

exposición y/o

sus

condicionantes.

En la medida en

que se elimine o

controle la

exposición a

situaciones o

agentes, factores

fisiológicos o

ergonómicos, en

ellos se

configura el

concepto de

Riesgo ergonómico 56

carga de trabajo,

definida como el

conjunto de

requerimientos

físicos y

mentales a los

que se ve

sometido el

trabajador para

realizar las tareas

inherentes a su

trabajo, los

cuales muchas

veces van más

allá de la jornada

laboral

agresivos, la

probabilidad de

ocurrencia del

daño será menor,

entre las

patologías más

frecuentes

relacionadas con

el esfuerzo

físico, se

encuentran

aquellas que se

derivan de

adopción de

posiciones

estáticas

prolongadas,

movimientos

repetitivos y

cargas

inadecuadas de

peso. En el

trabajo

administrativo,

las dos primeras

adquieren gran

importancia y

son generadoras

de afecciones

músculo

esqueléticas que

implican grandes

pérdidas de

fuerza laboral

representadas en

incapacidades e

incluso

pensiones

tempranas,

debido a su

severidad y

recurrencia.

ANÁLISIS

Este artículo de carácter cualitativo nos permite dar un esbozo global de la alta influencia se tiene en los factores de riesgo ergonómico en los trabajos a nivel administrativo, el 80 % de los trabajadores ha presentado dolores

Riesgo ergonómico 60

musculares, sea por esfuerzo físico, malas posturas y estrés laboral, sus dolencias se encadenan en el cuello las cervicalgias, en los miembros superiores las tendinitis de mano muñeca, síndrome del túnel carpiano.

Fuente: Autoría Propia

Marco Legal

Tabla 3. Marco Legal

DISPOSICIÓN LEGAL	OBJETO	RELEVANCIA EN LA INVESTIGACIÓN
Decreto 1295 de 1994	<p><i>Organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.</i> Establece que los objetivos generales del Sistema General de Riesgos Laborales son la promoción de la seguridad y salud en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.</p>	<p>La importancia de del Decreto 1295 de 1994 en la investigación es que de allí surge el sistema general de riesgos laborales y establece actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores protegiéndolos contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de</p>

trabajo; así mismo está orientada a la prevención, protección y atención adecuada de los trabajadores que se encuentran en exposición de sufrir efectos generados por enfermedades y/o accidentes dentro del lugar de trabajo.

Ley 9 de 1979

El marco legal está dado por lineamientos constitucionales, convenios internacionales de la OIT, normas generales del Código Sustantivo del Trabajo y además por varias leyes que actualmente rigen los lineamientos de Salud

La Ley 9 de 1979 indica la reglamentación de las actividades y competencias de salud pública para asegurar el bienestar de la población; además insta las medidas de control de agentes químicos y físicos

Ocupacional y riesgos profesionales.

que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Modificación del Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

Con las modificaciones dadas en la ley 1562 del 2012, se hace necesario un cambio

Esta ley modifica el Sistema de riesgos laborales y contiene disposiciones en materia de salud ocupacional.

urgente en materia de riesgos profesionales, o bien, la creación de una ley que ordenara y

Ley 1562 de 2012

Estableció que el programa de salud ocupacional se entenderá como Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG – SST.

complementara la legislación existente, al mismo tiempo que se adaptara a las exigencias necesarias para garantizar un entorno de trabajo seguro.

Decreto 1443 de 2014

Disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta

En el desarrollo de esta investigación es de gran importancia tener en cuenta este decreto ya que

soportado en la normativa establecida en la Ley 1295 de 1994, para expresar que el Sistema General de Riesgos Laborales promueve la seguridad y la salud en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales con el fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales; y en la Decisión 584 de 2004, que adoptó el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo a través del cual se establecen normas fundamentales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

relaciona cerca de 38 nuevas definiciones que deben ser tenidas en cuenta para la implementación del SG-SST. Hay conceptos nuevos y otros que se redefinen en función del nuevo sistema de gestión.

Decreto 1477 de 2014

Tabla de enfermedades laborales. Comprende la última actualización de la tabla de enfermedades laborales que El Decreto 1477 de 2014 busca dar a conocer los grupos de enfermedades y agentes de

**Norma Técnica NTC
Colombiana 5831**

debe realizar cada tres años el
Ministerio de Salud y
Protección Social y del
Trabajo.

Requisitos Ergonómicos
para trabajos de oficina con
video terminales (VDT)
(Monitores) Parte 5:
Concepción del Puesto de
Trabajo y Exigencias
Posturales; tiene por objetivo
especificar los principios
ergonómicos fundamentales.

Riesgo ergonómico 65
riesgo, para facilitar la
prevención de
enfermedades en las
actividades laboral. Por
ello es de gran
importancia para el
desarrollo de esta
investigación saber los
grupos y agentes de
riesgo.

Esta norma técnica
colombiana es importante
ya que especifica los
principios ergonómicos
fundamentales, que son de
aplicación a los requisitos
del usuario el diseño y
dotación de los equipos
para los puestos de trabajo
previstos para tareas de
oficina, que emplean

de visualización como lo
son los monitores.

**Norma Técnica NTC
Colombiana 3955**

Presenta conceptos
básicos para aplicar la
terminología de la ergonomía;
intenta promover el empleo de
una terminología común entre
expertos y usuarios, tanto en el
ámbito de la ergonomía como
en el ámbito general.

Su importancia se da
en los términos comunes
en cuanto a ergonomía que
podemos usar en el
desarrollo de esta
investigación.

ISO 9241-420: 2011

Suministra información
para la selección de
dispositivos de entrada para
sistemas interactivos, en base a
los factores ergonómicos,
teniendo en cuenta las
limitaciones y capacidades de
los usuarios y las tareas
específicas y el contexto de
uso.

Es de gran
importancia para la
investigación ya que
muestra a fondo la calidad
de los puestos de trabajo
para hacerlos más
apropiados a la necesidad
de los trabajadores.

Riesgo ergonómico 67

<p>ISO 6385</p>	<p>Indica los principios ergonómicos para proyectar sistemas de trabajo, así mismo las condiciones de trabajo óptimas con vistas al bienestar humano, la salud óptima y la seguridad, teniendo en cuenta la eficacia tecnológica y económica.</p>	<p>La importancia de esta ISO es demostración de que los factores humanos, tecnológicos y organizacionales si pueden afectar el comportamiento en el trabajo y al bienestar de los trabajadores Así mismo se interesa por mantener o adecuar un sitio de trabajo que satisfaga las necesidades del trabajador y que cumpla con los requisitos de puestos de trabajo.</p>
<p>Normas de Seguridad de Máquinas - ANSI B11</p>	<p>La serie ANSI B11 del American National Standards e informes técnicos consta de casi tres docenas de diferentes documentos que tienen que ver con la seguridad de la máquina</p>	<p>Es de gran importancia ya que facilita la información acerca de las máquinas y su adecuado uso.</p>

/ máquina / máquina-herramienta, y se especifican los requisitos tanto para los fabricantes (proveedores) y los usuarios de las máquinas.

Resolución 2400 DE 1979

Preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades.

Esta resolución es de relevancia ya que muestra como los trabajadores deben laborar previniendo enfermedades laborales, y accidentes.

Resolución 2413 DE 1979

Por el cual se promulga el Convenio 167 sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) el 20 de junio de 1988.

Su importancia radica en que todo jefe está en la obligación de afiliar a sus trabajadores a la ARL. Practicar los exámenes de ingreso y retiro de los trabajadores. Llevar una ficha de examen

ocupacional de cada uno
de los trabajadores.

ISO 11228-1:2003

La primera parte de las
normas destinadas al manejo
de cargas, la ISO 11228-1, la,
la frecuencia y la duración de
la tarea.

La ISO 1128,
especifica los límites
recomendados para el
levantamiento, incluye las
tareas de levantar y bajar y
el transporte manual,
tomando en cuenta,
Respectivamente, la
intensidad

ISO 11228-2:2007

La segunda parte de las
normas destinadas al manejo
de cargas, la ISO 11228-2.

Esta segunda parte, la
cual proporciona los
límites recomendados para
las tareas de empujar y
jalar, usando todo el
cuerpo.

RESOLUCIÓN 1401 DE 2007

Por la cual se reglamenta
la investigación de incidentes
y accidentes de trabajo.

Es de gran
importancia esta
resolución ya que indica

Riesgo ergonómico 70

los pasos a seguir en caso de presentarse un accidente o incidente de trabajo, el método de investigación, y el grupo investigador, verificación de causas y factores de estas.

NTC 5723

Evaluación de posturas de trabajo estáticas. Establece recomendaciones ergonómicas para diferentes tareas en el lugar de trabajo. Especifica los límites recomendados para posturas de trabajo.

Esta Norma Técnica Colombiana, Está diseñada para brindar orientación sobre la evaluación de algunas variables de las tareas, y permite evaluar los riesgos para la salud de la población trabajadora.

Decreto 1072 DE 2015

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Este Decreto es fundamental para la investigación ya que muestra todo en cuanto a

Las Administradoras de Riesgos Laborales, deberán elaborar una guía para prevención y actuación en situaciones de riesgo que llegaren a presentar los teletrabajadores, y suministrarla al teletrabajador y empleador.

la condición de trabajo y la implementación de políticas que permiten la formulación y adopción, creación de programas y proyectos para el trabajo.

Resolución 1111 DE 2017

Esta resolución define los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes

La presente Resolución es de gran importancia ya que muestra cómo se debe implementar los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema

Laborales.

Resolución 0312 DE 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	Es de vital importancia ya que da lo lineamientos para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, evitando así lesiones, enfermedades o accidentes laborales lo que hace que permanezca íntegra la salud del trabajador.
--------------------------------	--	--

Fuente: Autoría Propia

Marco Conceptual

Absentismo laboral: Según la RAE, el absentismo se define como “Abstención deliberada de acudir al lugar donde se cumple una obligación” y “Abandono habitual del desempeño de funciones y deberes propios de un cargo”.

Contracción estática: es una contracción del musculo en donde, durante la contracción, el músculo conserva la misma longitud. No existe manifestación externa del movimiento ya que la tensión que el músculo desarrolla es igual a la resistencia que se le opone. (blogdefisioterapia).

Desorden musculoesquelético: es un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo, es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos. Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo. (Morales-Quispe In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 77, No. 4, pp. 357-363, 1996). UNMSM. Facultad de Medicina)).

Enfermedad laboral: es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. (<https://www.minsalud.gov.co>).

Ergonomía: La ergonomía es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2000. Guillén Fonseca, M. (2006).

Ergonomía física: La ergonomía física se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas, en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen posturas de trabajo, sobreesfuerzo, manejo manual de materiales, movimientos repetitivos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional. (sociedadcolombianadeergonomia.com).

Ergonomía cognitiva: Es lo concerniente con procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuestas motoras, como ellos afectan la interacción entre humanos y

otros elementos de un sistema. Los tópicos relevantes incluyen carga mental, toma de decisiones, desarrollo de habilidades, interacción hombre-computadora, responsabilidad humana, estrés laboral y entrenamiento y como ellos pueden relacionarse para el diseño del sistema humano. (sociedadcolombianadeergonomia.com).

Ergonomía organizacional: La ergonomía organizacional es concerniente a la optimización de sistemas sociotécnicos, incluyendo su estructura organizacional, políticas y procesos. Los tópicos relevantes incluyen comunicación, gestión de recursos organizacionales, diseño del trabajo, diseño de tiempos laborales, equipo de trabajo, diseño participativo, ergonomía participativa, trabajo cooperativo, paradigmas de nuevos trabajos, cultura organizacional, organización virtual, teletrabajo y gerenciamiento de la calidad. (sociedadcolombianadeergonomia.com).

Evaluación ergonómica: las evaluaciones ergonómicas de puestos de trabajo permiten establecer la presencia de factores de riesgo derivados de un mal diseño del puesto desde el punto de vista ergonómico. Tiene por objeto detectar el nivel de presencia en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición de problemas de salud tipo ergonómicos. (Asensio-Cuesta, S., Ceca, M. J. B., & Más, J. A. D. (2012)).

Higiene postural: La higiene postural es un conjunto de normas, y actitudes posturales, tanto estáticas como dinámicas, encaminadas a mantener una correcta alineación de todo el cuerpo con el fin de evitar lesiones. (García, S., & Paola, M. (2013)).

Incapacidad laboral: La incapacidad laboral es la situación en la que se encuentra un trabajador cuando no puede realizar las funciones normales de su puesto de trabajo. Por lo tanto, esta incapacidad se encuentra estrechamente relacionada con el tipo de trabajo que se realiza,

más que con la gravedad de la enfermedad. (*Revista Cubana de Medicina General Integral*, 13(2), 127-132,2016).

Lumbalgia: La lumbalgia está considerada la principal causa de limitación de la actividad en personas menores de 45 años, y la patología musculoesquelética más prevalente en mayores de 65 años, los enfermos con lumbalgia no pueden ser clasificados solamente en base a resultados encontrados en imágenes radiológicas, ya que los resultados clínicos del dolor están influenciados por la posición y actividad que realicen los pacientes, el retorno al trabajo está considerado como el criterio de mejor efectividad en las intervenciones con pacientes que presentan lumbalgia subaguda o crónica. (Gómez-Conesa, A., & Moya, S. V. (2005)). Lumbalgia crónica y discapacidad laboral. *Fisioterapia*, 27(5), 255-265(2005)).

Morbilidad: Se entiende por morbilidad la cantidad de individuos considerados enfermos o que son víctimas de una enfermedad en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad es un dato estadístico importante para comprender la evolución o retroceso de alguna enfermedad, las razones de su surgimiento y las posibles soluciones. En el sentido de la epidemiología se puede ampliar al estudio y cuantificación de la presencia y efectos de alguna enfermedad en una población (Wikipedia).

OIT: organización internacional del trabajo (oli.org)

OMS: Organización Mundial de la Salud. (Wikipedia).

Riesgos ergonómicos: Corresponden a aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud. (Universidad nacional de la plata).

Salud laboral: Se entiende la salud laboral como la reducción y/o eliminación de los factores de riesgo dentro del centro de trabajo. Y más concretamente en el puesto de trabajo y en las tareas que realiza el trabajador en concreto. Para lo cual se tienen en cuenta las condiciones de trabajo y la organización de este. (Ruiz-Frutos, C., García, A. M., Delclós, J., & Benavides, F. G. (2007).)

Salud integral: El doctor Bartolomé Lloret trata el tema de la salud integral, un concepto que va más allá de la mera ausencia de enfermedad, y se define como un estado en el que hay un equilibrio entre los factores físicos, biológicos, emocionales, mentales, espirituales y sociales (Wikipedia).

Sistema propioceptivo: Compuesto por una serie de receptores nerviosos que están en los músculos, articulaciones y ligamentos hace referencia a la capacidad del cuerpo de detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Es importante en los movimientos comunes que realizamos a diario y, especialmente, en los movimientos deportivos que requieren una coordinación especial. Los propioceptivos se encargan de detectar grado de tensión muscular y grado de estiramiento muscular y mandan esta información a la médula y al cerebro para que la procese. Después, el cerebro procesa esta información y la manda a los músculos para que realicen los ajustes necesarios en cuanto a la tensión y estiramiento muscular y así conseguir el movimiento deseado. (Ruíz, F. T. (2004). Propriocepción: introducción teórica).

MARCO TEÓRICO

Desde 1948, con la creación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se comienza con la gestión internacional de las políticas de prevención, promoción e intervención en salud. A nivel europeo, un hito importante ha sido la directiva europea 89/391/CEE (Unión Europea, 1989), transpuesta al derecho español en la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, marco de referencia para establecer los derechos y obligaciones, tanto de los trabajadores como de los empresarios, así como promover las condiciones de salud integral, entendiendo esta como “un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Esta definición engloba no solamente los daños sufridos el trabajador de forma repentina e inesperada (accidentes de trabajo), sino también la degeneración progresiva de dicha salud, consecuencia de unas condiciones del puesto de trabajo inadecuadas (origen de las enfermedades profesionales).

No obstante, para que una enfermedad tenga el calificativo de “profesional”, debe de atribuirse de manera inequívoca a factores relacionados con el trabajo, y estar reconocidas por la legislación vigente.

La ergonomía cada día cobra más fuerza en los ámbitos laborales y en general en cualquier contexto y/o disciplina en el que se mueven los seres humanos, el tipo de actividades y la manera como realizamos las mismas lleva a crear ergonomía, riesgos ergonómicos y porque no trastornos, para aclarar este tema es necesario especificar algunos conceptos y/o el contexto en el que está inmerso el riesgo ergonómico Cuando se

habla de postura; se refiere a la disposición corporal, concepto distinto al de actitud. Su estudio y tratamiento se podrá hacer desde dos perspectivas, una analítica, en la que se analizan cada una de las regiones raquídeas y desde la que se plantea, tanto el problema, como la solución postural (Hage 2001; Brittenham y Brittenham 2001; Brownstein 2001), y una segunda perspectiva en la que la postura se considera como un fenómeno multifactorial y global (Mercieres 1984; Rodríguez García 2000; Busquets 2004; Gagey y Weber 2001) donde tejidos, estructuras, órganos, presiones y regulación nerviosa actúan como un todo.

Mecieres (1984), citada por Freres y Mairlot (2000), defiende y desarrolla, ya en los años 50, una concepción “global” del cuerpo y, por tanto, del funcionamiento del sistema muscular, que necesariamente requerirá un mismo tratamiento. Intentó aunar esta visión de influencia oriental con el espíritu analítico occidental. Según la autora la musculatura posterior se comporta como un mismo músculo único. Básicamente su método consistía, según Souchard 1981, en posturas de estiramiento muscular activo dirigidas al conjunto de músculos posturales o anti gravitatorios, los músculos rotadores internos y los músculos inspiradores, con el objetivo de ascender desde el síntoma hasta la causa de las lesiones, recuperar la buena forma morfológica y, en consecuencia, restituir la función.

Para entender la regulación automática de la postura se piensa en otras acciones automáticas que se producen en el cuerpo y reflexionar en la importancia y necesidad de que esto sea así.

El problema está en que, si se adopta malas posturas y malos movimientos o si se realiza algún movimiento, la información propioceptiva será errónea o escasa para dibujar

la foto correctamente. Por otro lado, los receptores propioceptivos se adormecen y no funcionan bien por lo que cada vez envían información de menor magnitud y calidad.

Por otro lado la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona (Sociedad española de ergonomía), en el campo laboral la ergonomía busca adaptar las adecuadas condiciones a las personas y así brindar todo un proceso de bienestar y de calidad de vida, ya que las personas son la prevalencia en cualquier sector económico, y sirve de apoyo para estructurar todas las disciplinas y ciencia que rodea la persona, como es en el caso psicosocial, fisiológico y biomecánico.

Como el resto de las ciencias, la ergonomía no surge de la nada, sino por imperativos de la práctica y producto de la acumulación de conocimientos específicos o derivados de otras ciencias y con raíces profundas en la historia cultural y la actividad práctica del hombre.

Lobeiras, L. I. L. (2009); indica en su revista de historia que la fecha oficial del nacimiento de la Ergonomía como disciplina científica es el 12 de julio de 1949 (Edholm y Murrel, 1973; ese día se fundó en Londres un grupo interdisciplinario interesado en el estudio de los problemas laborales humanos. Este grupo, dirigido por un psicólogo inglés, K.F.H. Murrel (1908-1984), y formado por un conjunto de profesionales de la Psicología, la Medicina y la Ingeniería, se denominó Human Research Society. Posteriormente, el 16 de febrero de 1950, decidieron adoptar el término Ergonomía y cambiar su nombre por el de Ergonomics Research Society, denominación que mantienen actualmente. Sin embargo,

existen toda una serie de trabajos, anteriores a esa fecha que, sin ser formalmente Ergonomía, pueden considerarse como las primeras investigaciones científicas en ese campo.

Según refiere Jairo Alonso Martínez en Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río TEPEXI; el desarrollo histórico de la ergonomía, como esquema, surge con el origen del hombre como especie (de la especie humana). Sin embargo, el concepto de ergonomía nace después de la confirmación de las sociedades modernas.

Por su parte, Rivera-Blanco, (2010), menciona que la palabra ergonomía fue desarrollada por Jean Gustave Courcell- Senevil, en el siglo XIX. La historia describe diversos pioneros, los cuales realizaron aportes importantes a la ciencia del trabajo, por ejemplo: Taylor, Adam Smith, Ford.

Así mismo, Rivera-Blanco, M. (2010), Indica “La ergonomía es una multidisciplinar preocupada de la adaptación del trabajo del hombre. Su desarrollo es reciente en nuestro medio, existiendo una gran necesidad de que los profesionales del área de la salud incorporen criterios ergonómicos en sus actividades, ya que en el mundo moderno existe un conjunto de patologías que pueden ser desencadenas o agravadas por el trabajo. En estos casos, los tratamientos no son efectivos si no se corrigen las causas que los generan”.

Finalmente, según la empresa provincial, i. d. m., & ergonómico, u. m. observatorio economía latinoamericana. “Con la Primera Guerra Mundial (1914 - 1918), se desarrollaron varios experimentos en la aviación militar con el objetivo de obtener aviones que tuvieran mayor techo de vuelo, lograrán mayor altura y cerrar con cabinas los habitáculos del piloto. Este desarrollo llevó consigo mucho trabajo, la muerte de muchos

pilotos de prueba en EE. UU., Alemania, Japón, Rusia, Inglaterra, Francia, Italia, etc. pero dejó una cantidad enorme de datos sobre los límites de resistencia humana”.

Fueron, sin embargo, las exigencias de la última guerra mundial (1939 - 1945) las que forzaron el surgimiento de la ergonomía, al hacerse patente la gran cantidad de equipos bélicos perdidos o inutilizados por error o deficiente manejo humano, en los cuales el diseño y las exigencias superaban muchas veces las posibilidades reales del hombre común.

Cuando la ergonomía laboral es bien aplicada, a largo plazo será una persona altamente productiva, ya que tiene una persona adaptada, tranquila, rápida y segura, lo que lleva a que el rendimiento laboral con las prevenciones pertinentes se vuelva óptimo y eficiente la labor y el estado de salud, en el caso de los factores de riesgo que estudiamos en el desarrollo de este trabajo manifestamos y aclaramos los mismo así:

“Las condiciones o características del trabajo que, de manera individual o combinada, aumentan la probabilidad de que el trabajador sufra un daño en el trabajo, ya sea por la intensidad de la exposición, la duración de la exposición o la frecuencia de exposición.”

“Factores de riesgo ergonómicos destacados: los factores biomecánicos (manipulación manual de cargas, la adopción de posturas forzadas, la repetición de movimientos) y otros factores de riesgo ambientales, del entorno de trabajo, de la organización del trabajo...que pueden agravar o aumentar la probabilidad de sufrir un trastorno musculoesquelético.”

(Istas, 2015)

Y es que mantener la salud en estado óptimo depende de todos los sectores, del gobierno, a nivel personal y claramente en el mundo laboral en el que está inmerso la

persona, puesto que es allí donde permanece la mayor parte del tiempo, para esto es necesario aclarar que en Colombia se evidencia en la Ley 100 de 1993, las implicaciones y los múltiples problemas que conllevó frente a la garantía al derecho a la salud, ya que son visibles en las incesantes denuncias que surgen en los medios y en la movilización social frente a la exigencia de la transformación de un modelo de salud. Este mismo enfoque se planteó para la salud ocupacional y los riesgos profesionales, los cuales, si bien no han tenido una presencia en el debate social tan amplia como los temas de salud y pensiones, no dejan de presentar también serias limitaciones en el tema.

Así mismo en la Ley 1562 de 2012, se enfatiza en los aspectos tradicionales de seguridad e higiene industrial, pero se dejaron de lado enfoques más amplios, como el de la ergonomía, con lo cual se pone en evidencia la limitada incidencia de esta perspectiva disciplinar.

Frente a esta situación, se presentan varios retos para la salud de los trabajadores y trabajadoras, tanto desde la óptica del replanteamiento del enfoque de la seguridad social, para sustraerlo del marco de negocio en que se ha ubicado, como en el impulso de un sistema único y universal de salud que articule la salud general con la salud ocupacional, así como un modelo que priorice la prevención de los riesgos laborales sobre la compensación.

En todos estos aspectos, la ergonomía tiene un potencial de aporte muy importante, tanto en el ámbito hospitalario como en la comprensión de las dinámicas que se presentan en la pequeña empresa y, sobre todo, en la renovación de estrategias de intervención que superen el restringido enfoque de los panoramas de factores de riesgo y las acciones

tradicionales de prevención en salud ocupacional. Es fundamental que la comunidad académica en torno a la ergonomía en el país se articule para hacer incidencia en política pública, para un mayor posicionamiento de este campo de conocimiento en el desarrollo de los sistemas y políticas de seguridad social en general y de salud laboral en particular.

Según indica el artículo de la ergonomía en la construcción de la salud de los trabajadores en Colombia, por Jairo Ernesto Luna-García. “Desde la ergonomía, se ha incursionado en el aporte al análisis e intervención para la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos en el país, pero todavía falta un camino largo para lograr afrontar esta problemática, que requiere no solamente de acciones que controlen los eventos asociados a la aparición de estas patologías, sino del impulso de políticas saludables en el ámbito laboral”.

La ergonomía en Colombia debe jugar un papel importante en el mejoramiento de la salud de los trabajadores en general, por ello se pretende que se analicen e implementen algunos aspectos:

En primer lugar, se debe mejorar los procesos de formación a profesionales de la ergonomía, restituyendo el estilo común de la formación general de la seguridad y salud en el trabajo. Esto con el fin de formar personas con mayor conocimiento y genere proyectos en pro de la salud física de las personas.

Segundo término, se requiere generar acciones desde la perspectiva de la ergonomía para contextualizar el análisis de las diferentes situaciones que se presentan en el desarrollo del trabajo.

En tercer lugar, la Sociedad Académica de la Ergonomía en Colombia se debe organizar para jugar un papel dinámico en la construcción de políticas públicas en donde la ergonomía tome un papel importante dentro de los diferentes planes de salud pública que se generen en el país.

Ahora bien, según lo indica la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Mecánica, existe una tesis cuyo tema es: Valoración ergonómica de una empresa molinera, (2005), realizado por: Jorge Alberto Chávez Mogolbay, su conclusión final es: “El peso de la carga, la frecuencia de la tarea repetitiva, la falta del control en el proceso parte del trabajo y la ausencia de pausas, son los factores que de manera más importante contribuyen a mantener índices por encima de los que los métodos utilizados sugieren”(p.205).

Por su parte la misma institución educativa en otra tesis, cuyo tema es: Valoración ergonómica en los talleres de la refinería estatal de Esmeraldas, (2005) realizado por, Linberg Augusto Vaca Rodríguez, sus conclusiones y recomendaciones las da en cada capítulo de aplicación de una técnica específica de evaluación ergonómica, cito uno de ellos: Capítulo III, Movimiento corporal repetitivo evaluado por el método del INSHT, que indica: “el peso real es mayor al peso aceptable, lo cual da como resultado un riesgo no tolerable y recomienda en el peso de la carga el uso de ayudas mecánicas, levantamiento entre dos personas, reducción de pesos o combinación de reducción y frecuencia de los mismos; y en la posición de la carga respecto al cuerpo medidas como ayuda mecánica, rediseño de la tarea, usar mesas elevadoras que permitan manejar la carga a la altura recomendada”. (p.146).

Así mismo, según el autor Gómez Moreno, M. J. (2011). De la Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, muestra una tesis llamada “Valoración ergonómica para la reducción del índice de enfermedades profesionales en los Talleres Mecánicos del Bloque 15-EPF del Consorcio Azul”, donde el objetivo principal es instaurar guías del confort para el trabajador en los talleres mecánicos del Bloque 15 – EPF, por lo que se ejecutó una evaluación ergonómica incluyendo un estudio de tiempos y movimientos basado en los etapas de descanso apropiados para el trabajador según las condiciones laborales en las que se encuentran.

De igual manera otra investigación acerca del riesgo ergonómico fue la del autor MELO, J. (2009), Ergonomía Práctica, Primera edición. Fundación MAPFRE, Argentina, en donde se revela que “La conformación del trabajo consiste, en particular, en el desarrollo o mejoramiento de la tecnología, los métodos y las condiciones de trabajo, puestos de maquinaria, herramientas, medios auxiliares, así como en lograr un diseño de los objetos a elaborar adecuado al proceso” (p.171).

Según cifras de Fasecolda, en los últimos ocho años, el número de trabajadores afiliados a este sistema se ha incrementado en un 53.9%. Pasando de 6.8 millones en el 2010, a 10.4 millones en el 2018. El porcentaje de crecimiento de empresas afiliadas en este periodo de tiempo se fijó en 83.9%, pasando de 438 mil compañías, en el 2010, a 806 mil organizaciones, en el 2018, que están comprometidas con la protección de sus empleados; las acciones de las Administradoras de Riesgos Laborales, ARL, frente a la prevención de accidentes y enfermedades laborales se ha visto reflejada en la disminución de los mismos gracias a la inversión de \$700.000 millones (2018) en estos programas.

El sistema de Riesgos Laborales también ha contribuido con el país al ahorrarle gastos en salud al gobierno nacional por atenciones médicas (\$150 mil millones), en incapacidades temporales al mantener la capacidad adquisitiva de los trabajadores, ya que el sistema cubre el 100% del salario (\$197.000 millones) y en mayor productividad para los empleadores (\$365.000 millones), para un total de 712 mil millones anuales.

Por su parte, los sectores económicos con mayor tasa de accidente de trabajo en 2018 (por cada 100 trabajadores expuestos) fueron minas (12.9), agricultura (12.4) y construcción (8.7). Por otro lado, los que reportaron una menor tasa de accidentalidad fueron educación (2.5), sector financiero (2) y el servicio doméstico (1.9).

Las enfermedades laborales presentadas; 10.450 enfermedades calificadas se registraron durante el 2018: 3.247 menos que en el 2010, cuando se presentaron 13.697. La tasa de enfermedad laboral (uno por cada 100 mil trabajadores) disminuyó 24% en los últimos ocho años (2010-2018) pasando de 130.6 a 99.6.

Los sectores con la mayor tasa de enfermedad laboral fueron minas (317.6), industria manufacturera (272.8) y agricultura (243.7).

De acuerdo con la circular 035 del Ministerio de Trabajo, las enfermedades laborales más comunes son las siguientes: Síndrome del túnel carpiano, Síndrome de manguito rotatorio, Epicondilitis lateral, Epicondilitis media, Trastorno de disco lumbar y otros, con radiculopatía.

Otros trastornos especificados de los discos intervertebrales, Otras sinovitis y tenosinovitis, *Lumbago no especificado*, Tenosinovitis de estiloides radial (de quervain) y Traumatismo, no especificado.

Ahora bien, un factor que juega un papel muy importante en el desarrollo de las actividades de las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids, son los Factores de riesgo psicosocial; Estos Abarcan todas aquellas condiciones relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea. Algunos de los factores psicosociales que agravan en mayor medida el riesgo de sufrir un TME son: La variedad de tareas, ya sea por exceso o por falta (trabajo monótono y repetitivo), falta de control sobre la propia tarea, el ritmo de trabajo elevado, la prolongación de la jornada, escasos periodos de descanso y recuperación.

Así mismo en el desarrollo de dichas actividades como docentes, la prolongación de la jornada va a determinar el tiempo de exposición al riesgo ergonómico, un ritmo de trabajo elevado va a condicionar la frecuencia es decir, el número de movimientos repetidos de muñecas que deba realizar la docente en su tarea, los insuficientes periodos de descanso o pausas activas durante su jornada van a incrementar la intensidad del esfuerzo, privándole al sistema musculoesquelético del tiempo de recuperación físico necesario.

Según lo indica Becker S, Carvalho M. Estudio sobre ausentismo en profesionales de enfermería del centro psiquiátrico de Manaus, Brasil. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2008; 16(1): 109-114. Algunas investigaciones efectuadas en el sector salud indican que los principales riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores se relacionan con agentes biológicos, químicos, físicos, así como con factores de riesgo psicosociales y del ámbito de la ergonomía. Al respecto, del punto de vista conceptual, la ergonomía es una disciplina científica que estudia las interacciones entre seres humanos y sistemas, así como es la profesión que aplica teorías, principios, datos y métodos al diseño, con el objetivo de

optimizar el bienestar del ser humano y el desempeño de los sistemas. Los temas que preferentemente son estudiados por la disciplina están relacionados con ergonomía física, cognitiva, organizacional y ambiental.

Algunos ejemplos de tópicos específicos corresponden a trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, carga mental y diseño de sistemas de trabajo. En cuanto a investigaciones dirigidas a establecer estrategias de prevención de daño en la salud de trabajadores del sector salud, los estudios efectuados han estado dirigidos preferentemente a la gestión de riesgos. Las estrategias han incorporado fundamentos de gestión de riesgos laborales. En lo específico, para el desarrollo de diagnósticos y búsqueda de opciones de mejoramiento se han aplicado enfoques de causalidad multifactorial y de gestión participativa. Al respecto, existen carencias relevantes de investigación aplicada en el sector salud, que genere conocimiento para apoyar la toma de decisiones en gestión de riesgos disergonómicos relacionados con temas de carga mental y de tipo organizacional.

Así mismo, otra línea de la cual existe carencia de investigación aplicada en el sector salud, dice relación con el propósito central de la ergonomía, referido a cómo generar condiciones de trabajo que optimicen el bienestar humano con el desempeño de los sistemas. Este es una línea de investigación donde la ergonomía basada en fundamentos de enfoques de análisis sistémicos puede efectuar aportes en innovación de productos y procesos de atención en salud. Este tipo de estudios requiere un vínculo muy estrecho y sostenido en el tiempo entre unidades de investigación y los equipos de los establecimientos de salud. Los modelos que se pueden aplicar para estas investigaciones

requieren de una mirada interdisciplinaria y con objetivos que generen un desarrollo y beneficio mutuo entre las unidades de investigación y las organizaciones de salud.

El modelo de gestión se aplica a organizaciones que tienen como compromiso brindar atención en salud y satisfacer requerimientos de bienestar de las personas. Para ello, la toma de decisiones debe basarse en el desarrollo de la investigación y el aprendizaje que surge de esos procesos. Como se puede apreciar, en la toma de decisiones del diseño y mejoramiento de los procesos de atención en salud, la investigación aborda los requerimientos y monitorea la retroalimentación de los usuarios internos y externos a la organización. En una mirada más amplia, en el marco de la responsabilidad social, se deben incluir los requerimientos del conjunto de contrapartes interesadas para las organizaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior la ergonomía y el riesgo ergonómico podemos afirmar que generalmente se da por sobreesfuerzo o lesiones musculoesqueléticas, Hoy en día los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre las lesiones más frecuentes que sufren los trabajadores de los países desarrollados. Concretamente en el año 2012, el 38,38% de los accidentes con baja ocurridos en España, fueron ocasionados por sobreesfuerzos. (Prevalía, S.2013) Con este índice que generalmente se da en los trabajadores, podemos deducir que los índices de incapacidad aumentan cuando las empresas no buscan alternativas y los medios para tener una adecuada ergonomía, por supuesto en el campo educativo no es la excepción las docentes de grado infantil, requiere un alto grado de esfuerzo físico, ya que los niños en la etapa de infancia tienden a tener mayor energía lo que lleva a requerir más atención y actividad física.

Cabe destacar que cuando hablamos de riesgo ergonómico, no solo hace referencia al sobreesfuerzo, sino también las posturas estáticas prolongadas y los movimientos repetitivos, como ya lo hemos mencionado a lo largo del trabajo el riesgo ergonómico se mide por la frecuencia, la cantidad y la manera como se relaciona con la tarea. Con esto generando la adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación manual de cargas y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos (Prevalía, S.2013).

Cuando el factor de riesgo ergonómico no se prevé o se interviene el riesgo de morbilidad en el sector se puede asociar con otras enfermedades laborales. Como lo indica López, González, Rodríguez, & Oliva (2014, p, 1) “otras morbilidades, ocasionan un importante impacto socioeconómico. Según datos reportados por Kumar², cerca del 58% de la población mundial mayor a los 10 años pasa un tercio de su tiempo en el trabajo, generando 21,6 trillones de dólares como producto interno bruto que sostiene la economía mundial; así mismo, se estima que del 30 al 50% de los trabajadores está expuesto a riesgos ocupacionales que le puede generar lesiones musculoesqueléticas.”

Es por esto que teniendo en cuenta que la mayor parte de nuestro tiempo la pasamos en nuestros trabajos es necesario crear conciencia para los trabajadores y para los empresarios, no solo para evitar pérdidas económicas en toda dirección sino también el grado de enfermedad que tienen asociado el riesgo ergonómico, por ello las medidas de

intervención deben ser constantes como pausas, rotación y muy importante la implementación y diseño ergonómico acorde a nuestro puesto de trabajo y actividades.

La OIT en la recomendación # 128 de 1967 realiza recomendaciones relacionadas con el riesgo ergonómicas, Lara, Najjar, Nieto (2015, p.58) “Formación e instrucciones al trabajador en el transporte manual y habitual de carga.

Formación sobre métodos de levantar, llevar, colocar, descargar, almacenar los diferentes tipos de carga.

Realización de exámenes médicos de aptitud para el empleo, exámenes médicos periódicos y el certificado de aptitud.

Medios técnicos y embalajes.

Hacer conciencia de las recomendaciones, hace que la labor sea más ligera, llevando a generar mayor bienestar en todo su contexto, Por consiguiente, es importante elegir una metodología que proporcione de manera cuantitativa la exposición al riesgo biomecánico que permita localizar y valorar los factores de riesgo biomecánicos y de esta manera tomar acciones frente al riesgo ergonómico.

Frente a lo manifestado anteriormente se debe tener en cuenta que son innumerables los estudios que afirman que el riesgo ergonómico es un riesgo que genera altos índices de dolores musculares y niveles de improductividad cuando está en niveles avanzados, los procesos de seguridad y salud en el trabajo deben buscar alternativas para evaluar y de esta manera empoderar y tener más conocimiento frente al tema, como lo aborda (Lara, et al; 2015 P.39).

“Después de varios análisis ergonómicos y a su vez de realizar meticulosas observaciones de los movimientos corporales que tenían los operarios de una planta de textiles; Los doctores LYNN McAtamney y E NIGEL Corlett; de la universidad de Nottingham desarrollaron un método para la evaluación de riesgos ergonómicos, con el fin de valorar la exposición de los trabajadores a dicho factor de riesgo el cual puede ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo; dicha valoración se basó en analizar diferentes mecanismos corporales que tenían los operarios tales como: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema músculo esquelético.”

Para concluir esta exploración, existen diferentes brechas que abordar en temas de investigación en ergonomía a nivel de ciencia básica y aplicada en el sector salud. Estos requerimientos incluyen temas que van desde una adecuada caracterización de factores disergonómicos, pasando por estudios que sustenten intervenciones y mejoramiento de condiciones de trabajo, hasta aportes en el desarrollo de aplicaciones y modelos de gestión que compatibilicen el bienestar humano y el desempeño de los sistemas de trabajo.

HIPÓTESIS

Según indica, Hernández Sampieri (2010), en su libro Metodología de la investigación. “Las hipótesis proponen tentativamente las respuestas a las preguntas de investigación; la relación entre ambas es directa e íntima. Las hipótesis relevan a los objetivos y las preguntas de investigación para guiar el estudio, dentro del enfoque cuantitativo o mixto. Por ello, las hipótesis comúnmente surgen de los objetivos y las preguntas de investigación, una vez que éstas han sido reevaluadas a raíz de la revisión de la literatura” (Hernández, Fernández y Baptista, 2004).

Así mismo, una hipótesis puede definirse con precisión como una propuesta tentativa sugerida como una solución a un problema o como una explicación de un fenómeno (Ary, Jacobs y Razavieh, 1984). Por tanto, las hipótesis se clasifican en: hipótesis de investigación, hipótesis nulas e hipótesis alternas.

Hipótesis de Investigación

Se definen como proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables (Babbie, 2014 y 2012; Martin y Bridgmon, 2012; Davis, 2008; Kalaian y Kasim, 2008 e Iversen, 2003). Por tanto, la hipótesis de investigación para este trabajo será: Existe riesgo ergonómico en las labores realizadas por las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

Hipótesis nulas

Proposiciones que niegan o refutan la relación entre variables. De igual manera, es un componente esencial de la prueba de hipótesis en la investigación. Es relevante cuando se efectúan mediciones y las hipótesis han sido derivadas de teorías y tienen que ser probadas.

Así mismo, una hipótesis nula indica que el patrón encontrado en los datos simplemente se debe a la casualidad (Krueger, 2006; Voi, 2003). Por tal razón, la hipótesis nula para este trabajo será: No existe riesgo ergonómico en las labores realizadas por las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

Hipótesis Alternas

Como su nombre lo indica, son posibilidades alternas de las hipótesis de investigación y nula: ofrecen una descripción o explicación distinta de las que proporcionan éstas. Por otra parte, son posibilidades diferentes o “alternas” de las hipótesis de investigación y nula. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Por tanto, la hipótesis alterna para este trabajo será: Existen otros factores de riesgo, diferentes a los ergonómicos que afectan a las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

MARCO METODOLÓGICO

La definición del enfoque metodológico es el primer paso a la definición de la manera que se recogerán los datos, como serán analizados e interpretados. El enfoque incluye el diseño (Cauas, 2015) es la explicación de los mecanismos utilizados para el análisis de nuestra problemática de investigación no es posible realizar el marco metodológico sin las fundamentaciones teóricas que van a justificar el estudio del tema elegido

Paradigma y Tipo de estudio

El enfoque metodológico que se desarrolla en la investigación es un enfoque cuantitativo, ya que toma como reseña para su ejecución, los resultados de un estudio que trata sobre la identificación de factores de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

Así mismo, es un estudio exploratorio donde se muestra una propuesta de estudio para la identificación de factores de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

Donde se efectúa la exanimación de un tema o propuesta de investigación poco estudiada o que no ha sido abordada antes en la ciudad de Barrancabermeja; con este estudio, se da a conocer la normatividad vigente, conceptos, técnicas y herramientas para una adecuada identificación de riesgos ergonómicos, esto implica mayor esfuerzo, dedicación y requiere de gran conocimiento y destrezas para el desarrollo de la investigación.

Naturaleza de la investigación

El presente estudio de identificación de factores de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja, pretende identificar la presencia de alteraciones posturales en las docentes del Jardín Infantil Smart Kids y clasificar las alteraciones posturales encontradas, con el fin de prevenir dolores y lesiones inflamatorios y hasta degenerativas.

Alcance

La investigación busca explorar e identificar factores de riesgo Ergonómico a 7 Docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

Diseño

No experimental: Este tipo de diseño según Sampieri, R. Fernández, C. y Baptista. P. 2010 son “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”. (p.149).de igual manera estos autores afirman que:

La investigación no experimental es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural (Sampieri, Fernández, y Baptista, 2010. p.150).

Contexto de la empresa

El Jardín Smart Kids se encuentra ubicado en un barrio residencial de la ciudad de Barrancabermeja municipio de Santander Colombia; es un jardín pequeño, con un ambiente familiar en donde los niños son tratados con mucho amor como si estuvieran en casa, cuenta con un número pequeño de docentes y personal administrativo las cuales son todas mujeres.

En el jardín Smart Kids estimulan a los niños de una manera temprana y por medio del manejo de las inteligencias múltiples. Su estructura física es una vivienda de 2 pisos adaptada al servicio del jardín, en donde sus aulas son llenas de colores y alegría para los niños, con muchas ayudas didácticas para su enseñanza, presta el servicio de guardería para niños desde los 10 meses de edad, teniendo a las mejores docentes con la experiencia adecuada en el cuidado de los niños.

Igualmente presta el servicio de alimentación para los niños que deben estar todo el día en el jardín debido a que sus padres trabajan largas jornadas, contando con un aula especial para descanso y siesta de los niños después de la hora del almuerzo y después de la siesta una ducha para retomar actividades.

Misión: el jardín Smart Kids, tiene la misión de facilitar la transición de los niños y niñas desde sus 10 meses de edad hasta sus 5 años entre su vida escolar y familiar, brindando un espacio de estimulación adecuada, mediante la estimulación de inteligencias múltiples, fortaleciendo sus habilidades, mente y cuerpo.

Visión: En el 2022 será una institución reconocida por su capacidad para la formación de niños de temprana edad, por medio de la estimulación de inteligencias múltiples, fortaleciendo la formación mediante la creación de ambientes de respeto, responsabilidad y afecto, propiciando el desarrollo de habilidades para la exploración y formación.

Servicios: El Jardín Smart Kids ofrece servicios de cuidado y formación mediante la estimulación de inteligencias múltiples para niños y niñas desde los 10 meses de edad hasta los 5 años, tiene el servicio de media jornada y jornada completa, con la jornada completa se incluye el almuerzo dentro de los costos educativos, igualmente ofrece servicios de refuerzos educativos para niños y niñas que presenten falencias en el área académica.

Ahora bien, este jardín cuenta con un sistema de gestión básico exigido en algún tiempo para su operación; en él se evidencia solo criterios establecidos, como capacitaciones, entrenamientos, matrices de riesgos y planes de operación; más no se evidencia su seguimiento, implementación y aplicación de los criterios mencionados. Por su parte lo que se busca con el desarrollo de esta investigación es hacer que dichos criterios evaluados en su momento sean valorados nuevamente, pero con la diferencia que sean controlados en el día a día en el desarrollo de las actividades de las docentes del Jardín infantil Smart Kids. Por tanto, se realizará la identificación de las alteraciones posturales en las docentes del Jardín Infantil Smart Kids y se realizará una clasificación de estas; esto con el fin de generar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico de acuerdo con los resultados obtenidos.

Población y muestra

Para el desarrollo del presente estudio de investigación se llevará a cabo una encuesta de valoración de riesgo ergonómico a las docentes del Jardín Infantil Smart Kids, donde se aplicará preguntas con respuesta de opinión y participación acerca del proyecto investigativo.

Por su parte la población, "Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros". (PINEDA et al 1994, p.108).

Este estudio identificación de factores de riesgo Ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja, pretende incentivar y crear diferentes alternativas para ayudar a la mitigación y prevención del riesgo ergonómico, brindando apoyo normativo, evaluación y recomendaciones para la intervención de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids.

Ahora bien, Barrancabermeja es un distrito colombiano ubicado a orillas del Río Magdalena, en la parte occidental del departamento de Santander. Es sede de la refinería de petróleo más grande del país y es la capital de la Provincia de Yariguies, cuenta con una población actual de cerca de 191.704 habitantes, cuenta con más de 30 jardines infantiles entre ellos, gimnasio santa clara, Disneylandia Educando, Adventista libertad, castillo mágico, liceo nueva generación ,liceo campestre semillitas, Nelson mándela, liceo infantil san Carlos, el paraíso de los niños, le portal de los niños, Smart Kids, etc.

Técnicas e Instrumentos de recolección de datos/ información

Técnica de recolección de datos

Este estudio se llevará a cabo usando la metodología de recolección de datos, por medio de la aplicación de una encuesta apoyada en entrevistas cara a cara o de profundidad: “Consisten en entrevistas directas o personales con cada encuestado. Tienen la ventaja de ser controladas y guiadas por el encuestador, además, se suele obtener más información que con otros medios; Así mismo la encuesta personal es la que permite obtener un mayor control sobre la muestra y superar los problemas asociados a las dificultades que pueda tener el encuestado a la hora de responder ciertas preguntas”. (Gil Pascual, 2016).

Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos en el presente trabajo investigativo, se hará mediante la aplicación de una encuesta, teniendo en cuenta que: Una encuesta es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos mediante un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. (es.wikipedia.org/wiki/Encuesta).

Por medio de la aplicación de la encuesta, donde se realizará una serie de preguntas con respuesta de opinión y participación acerca del proyecto dirigida a las docentes del jardín infantil Smart Kids.

A continuación, se relaciona la encuesta con la que se busca generar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico de acuerdo con los resultados.

Encuesta participativa y comunal del proyecto

Tabla 4. Encuesta participativa y comunal del proyecto

	Si	No	A veces	Total
1. ¿Sabe usted que es el riesgo ergonómico?				
2. ¿Existen elementos de trabajo que obligan a realizar gestos/posturas/movimientos, forzados que puedan producir lesiones?				
3. ¿Se hacen pausas y descansos que permitan la recuperación de las docentes del jardín?				
4. ¿Existe posibilidad de movimientos bruscos e inesperados que produzcan lesiones dorsolumbares?				
5. ¿Se proporciona a las docentes información sobre la optar posturas adecuadas?				
6. ¿Se realizan exámenes periódicos donde sea evaluado el riesgo ergonómico o parte postural de las docentes?				
7. ¿Es urgente aplicar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico?				

8. ¿Reciben capacitaciones de la ARL o personas idóneas para enseñarles los movimientos correctos a la hora de realizar esfuerzos con los niños?
9. ¿El entorno de trabajo es adecuado para el desarrollo de sus actividades?

Fuente: Autoría propia

Confiabilidad y Validez

En adelante se hará una descripción de la metodología usada para evaluar la eficacia y confiabilidad de la encuesta aplicada en el desarrollo del trabajo investigativo:

Seguridad Industrial:

Dentro de la propuesta de estudio para la identificación de factores de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja, se establece medidas de prevención que hacen parte del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), por ello se evalúan los mismos en una evaluación de riesgos, la cual valora los riesgos más relevantes al que el personal se expone en el desarrollo de dicha actividad, siendo los más representativos; riesgos ergonómicos y biomecánicos, Así mismo se debe tener en cuenta los siguientes controles de prevención:

El personal debe contar con el esquema de vacunación completo y examen médico ocupacional.

Para dar cumplimiento al protocolo de atención de emergencias en caso de un incidente o accidente se debe reportar de inmediato al supervisor y al encargado del SG-SST.

Aspectos Generales:

Adopte una postura adecuada al tipo de tarea que realice: trabajar sentado es lo más adecuado para trabajos que requieran precisión o una inspección detallada de elementos, mientras que el trabajo de pie será adecuado para tareas que demandan movimiento frecuente por el espacio de trabajo, manejo de cargas y/o fuerza.

Realice pausa y descansos periódicos: hacer pausas pequeñas en intervalos de tiempo relativamente cortos (cada hora) es mejor que hacer una pausa larga cuando ya se ha alcanzado un estado excesivo de fatiga.

Mantenga ordenado el puesto de trabajo:

Hay que conservar los suelos y las zonas de paso libres de obstáculos y retirar los objetos que puedan causar resbalones o tropiezos.

Revisar diariamente el orden y la limpieza del área de trabajo.

Planifique: antes de ejecutar una tarea, hay que pensar la forma en la que va a realizarse para evitar posturas forzadas y movimientos bruscos o imprevistos.

Trabajo sentado:

Adopte una buena postura de trabajo. Para ello hay que:

Mantener la espalda recta y apoyada al respaldo de la silla.

Los pies deben estar bien apoyados en el suelo.

La mesa debe quedar a la altura de los codos.

El ordenador y el teclado han de estar colocados de frente, de forma que no haya que girar el cuello o el tronco.

Cambie de posición de vez en cuando. Evite las posturas estáticas: hay que cambiar de posición y mover la espalda para reducir tensión muscular. Algunos breves ejercicios de estiramiento pueden ser útiles.

Aprenda a manejar las regulaciones de su silla y acostúmbrese a utilizarlas cada vez que cambie de actividad: al pasar de usar el ordenador a escribir a mano, si cambia de superficie de trabajo, o cada vez que se sienta fatigado. Pruebe diferentes combinaciones y elija la que le resulte más cómoda.

Trabajo de pie:

Colóquese correctamente: todo lo que se mire con frecuencia debe estar de frente y por debajo de los ojos. Todo lo que se manipule con frecuencia debe estar situado por delante y cerca del cuerpo.

Disminuya el peso de los objetos manipulados, evitando levantarlos por encima de los hombros o bajarlos por debajo de las rodillas. Los alcances por encima del nivel del hombro (brazos elevados y sin apoyo de manera prolongada) deben evitarse, así como los alcances por detrás del cuerpo.

Evite inclinar mucho el tronco hacia delante y, en especial, girarlo o echarlo hacia atrás.

Reduzca la intensidad del trabajo físico pesado, introduciendo pausas frecuentes, o alternándolo con actividades más ligeras que no fuercen la espalda.

Alargue los ciclos de trabajo muy cortos, por ejemplo, ampliando el número de tareas a realizar. Evite el trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes durante la jornada.

Cuando tenga que estar de pie durante mucho tiempo utilice un soporte para mantener un pie más elevado que el otro (alternativamente).

Use un calzado adecuado: cómodo (que no apriete); sujeto por detrás (cerrado); de tacón bajo que no sea puntiagudo; con material de tejido transpirable y de suela antideslizante.

Cronograma de ejecución

Figura 1. Cronograma para la ejecución del trabajo investigativo del trabajo investigativo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES									
Etapa	Actividades	Tiempo de duración							
		Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Estudio de metodológico del proyecto	■							
2	Estudio de mercados del proyecto		■						
3	Estudio técnico del proyecto		■						
4	Estudio financiero del proyecto			■					
5	Evaluación económica del proyecto					■			
6	Elaboración del informe del Proyecto Aplicado							■	

Fuente: Autoría propia

Procedimiento para la recolección de datos

Elaboración de la encuesta

El método usado para la recolección de datos en el desarrollo del trabajo investigativo se hará por medio de una encuesta escrita que cuenta con preguntas, las cuales se puede dar las respuestas sí, no o a veces y va dirigida a las docentes del jardín infantil Smart Kids.

En relación con la fuente que suministra los datos, esta será de una fuente primaria, ya que el dato se toma desde el origen en el Jardín infantil Smart Kids.

Desarrollo de la encuesta

Según la muestra definida para la recolección de datos de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids, se hace por medio de una encuesta escrita que contiene una serie de preguntas acerca de conceptos y criterios del riesgo ergonómico que se pueden evidenciar en el desarrollo de las actividades que realizan las docentes en el jardín infantil.

Esta encuesta cuenta con 3 opciones de respuesta que SI, NO, A VECES esto con el fin de obtener los resultados para luego realizar el análisis de este.

Análisis estadístico e interpretación de datos

Posterior a la recolección de información con las docentes del Jardín Infantil Smart Kids como muestra, se procede a realizar tabulación de las respuestas para obtener porcentajes que representen tendencias o muestren con claridad la percepción que se tienen frente al riesgo ergonómico. Para este análisis, se definen rangos con el fin de facilitar la interpretación de las respuestas. A continuación, se muestran los rangos y niveles definidos:

Figura 2. Respuestas de la aplicación de la encuesta

RESPUESTA ENCUESTAS																					
PREGUNTA NUMERO	DOCENTE 1			DOCENTE 2			DOCENTE 3			DOCENTE 4			DOCENTE 5			DOCENTE 6			DOCENTE 7		
	SI	NO	AVECES	SI	NO	AVECES	SI	NO	AVECES	SI	NO	AVECES	SI	NO	AVECES	SI	NO	AVECES	SI	NO	AVECES
1	X			X			X			X			X			X			X		
2	X			X				X			X	X			X						X
3		X		X			X			X			X			X					X
4	X			X			X			X			X			X			X		
5		X				X		X		X			X				X				X
6		X			X			X			X			X			X				X
7	X			X			X			X			X			X			X		
8			X			X			X			X			X			X			X
9	X				X			X		X			X			X			X		

Fuente: Autoría Propia

Con estos resultados se establece como principal estrategia la necesidad generar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico de acuerdo con los resultados a las docentes del Jardín infantil Smart Kids.

Análisis de resultados

Procesamiento y análisis de datos

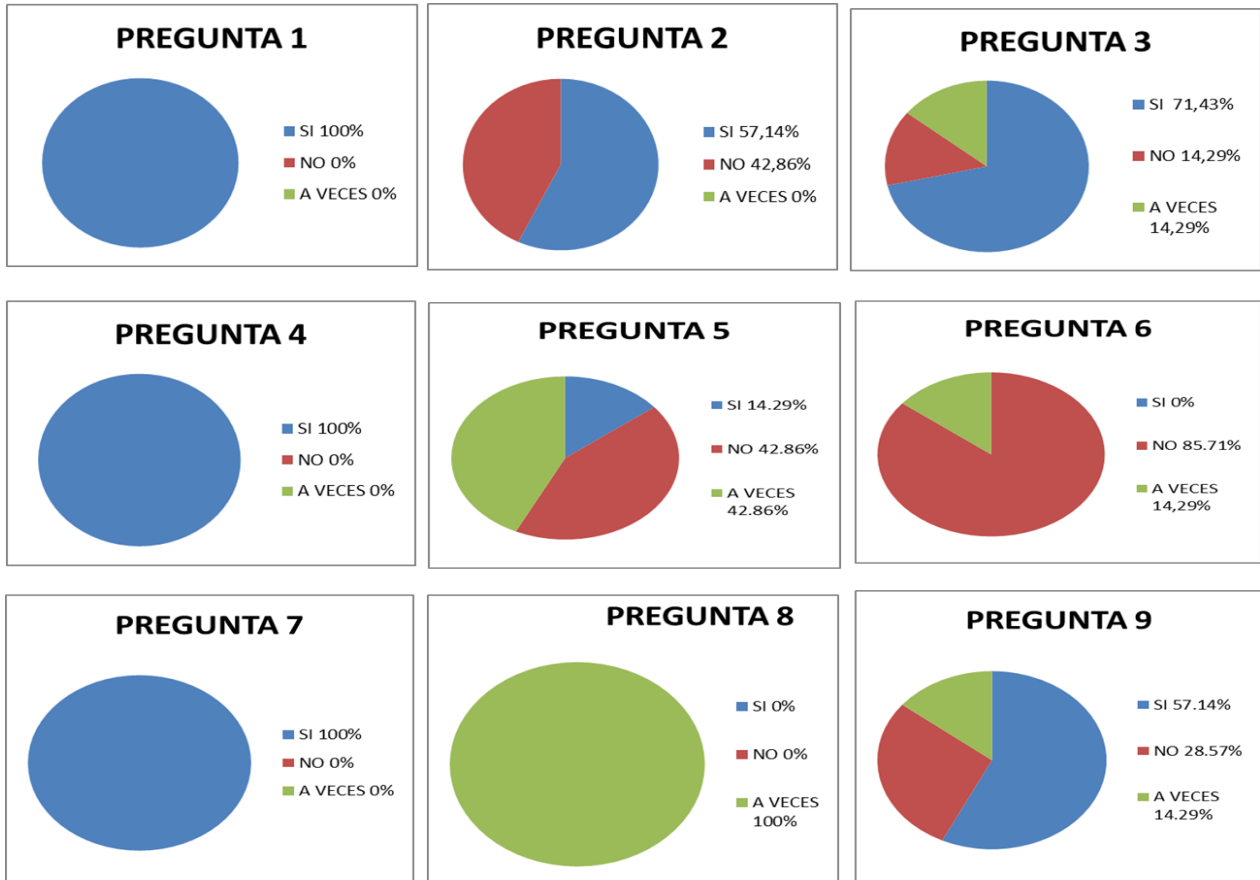
Participantes

7 docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

A continuación, se presentan los resultados consolidados obtenidos y tabulados para cada una de las 9 preguntas.

Nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico de las Docentes

Figura 3. Nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico de las Docentes



Fuente: Autoría Propia

Análisis de datos

Pregunta 1: ¿Sabe usted qué es el riesgo ergonómico?: en esta pregunta la respuesta fue el 100% si, las 7 docentes tienen un conocimiento claro de que es el riesgo ergonómico, esto facilita la respuesta de las siguientes preguntas debido a que tienen el conocimiento y autonomía para responder de una manera correcta.

Pregunta 2: ¿Existen elementos de trabajo que obligan a realizar gestos/posturas/movimientos, forzados que puedan producir lesiones?

En esta pregunta se tuvo el siguiente resultado:

Si: 57.14%

No: 42.86%.

En esta pregunta se obtuvo un porcentaje casi igual entre el sí y el no, esto se debe a que algunas docentes se exponen a menos posturas incorrectas que a otras debido a que algunas están a cargo de los niños más pequeños y deben cargarlos, bañarlos, alimentaron entre otras cosas generando más movimientos que puedan lastimar su espalda.

Pregunta 3: ¿Se hacen pausas y descansos que permitan la recuperación de las docentes del jardín?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Si: 71.43%

No: 14.29%

A veces: 14.29%

En el jardín se realizan pausas de manera individual, no hay un programa establecido para que todas las docentes hagan sus pausas al mismo tiempo y de manera obligatoria, las docentes hacen sus propias pausas activas y estiramientos según su necesidad.

Pregunta 4: ¿Existe posibilidad de movimientos bruscos e inesperados que produzcan lesiones dorsolumbares?

En esta pregunta todas las respuestas marcaron sí.

Si: 100%

Debido a las docentes trabajan con niños de 10 meses a 5 años y se exponen diariamente a sobreesfuerzos para garantizar un correcto cuidado para los niños.

Pregunta 5: ¿Se proporciona a las docentes información sobre optar posturas adecuadas?

Si: 14,29%

No: 42.86%

A veces: 42.86%

No se entrega de manera continua a las docentes del jardín información sobre posturas adecuadas, ni se lleva un seguimiento del tema.

Pregunta 6: ¿Se realizan exámenes periódicos donde sea evaluado el riesgo ergonómico o parte postural de las docentes?

No: 85.71%

A veces: 14.29%

En algunas ocasiones se han realizado exámenes, pero es más al ingreso de personal nuevo que periódicos, no se lleva la periódicamente control y evaluación del riesgo.

Pregunta 7: ¿Es urgente aplicar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico?

Si: 100%

Se cumple en un 100% el sí, debido a que las docentes sienten la necesidad de tener una guía para el día a día sobre los movimientos correctos, posturas y demás para mejorar las posturas ergonómicas y así disminuir los dolores de espalda y tensión.

Pregunta 8: ¿Reciben capacitaciones de la ARL o personas idóneas para enseñarles los movimientos correctos a la hora de realizar esfuerzos con los niños?

No: 100%

No se ha dado capacitación por parte de la ARL, hacia las docentes.

Pregunta 9: ¿El entorno de trabajo es adecuado para el desarrollo de sus actividades?

Si: 57.14%

No: 28.57%

A veces 14.29%

El entorno de trabajo es el adecuado, pero en algunas ocasiones hay problemas por espacios reducidos en donde las docentes se ven afectadas en la movilidad.

Presupuesto

Tabla 5. Presupuesto

<i>COSTOS DIRECTOS</i>					
INVERSION INICIAL					
ITEM	DESCRIPCION	CANT	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Cámara Digital	1	Unidad	\$150.000	\$150.000
2	Resma Papel Carta	3	Unidad	\$10.000	\$ 30.000
3	Computador	2	Unidad	\$800.000	\$1.600.000
4	Impresora	1	Unidad	\$200.000	\$200.000
5	Estabilizador	1	Unidad	\$30.000	\$30.000
6	Carpetas, 4 solapas	10	Unidad	\$2.000	\$20.000
7	Escritorio	1	Unidad	\$70.000	\$70.000
8	Sillas	4	Unidad	\$14.000	\$56.000
9	Archivador	1	Unidad	\$150.000	\$150.000
10	enseres de oficina	1	Kit	\$70.000	\$70.000
					\$2.376.000
COSTOS DE OPERACIÓN					
1	Salario Investigador 1	2	Mes	\$1.500.000	\$3.000.000
2	Salario Investigador 2	2	Mes	\$1.500.000	\$3.000.000

					Riesgo ergonómico 113	
3	Salario Investigador 3	2	Mes	\$1.500.000	\$3.000.000	
4	Salario Investigador 4	2	Mes	\$1.500.000	\$3.000.000	
5	Salario Investigador 5	2	Mes	\$1.500.000	\$300.0000	
6	Trasportes Personal	2	Mes	\$1.000.000	\$2.000.000	
7	Imprevistos	2	Mes	\$350.000	\$700.000	
						\$17.700.000
TOTAL, COSTOS DIRECTOS						\$20.076.000

COSTOS INDIRECTOS

1	servicios públicos	2	Mes	\$30.000	\$60.000	
2	Arriendo Oficina	2	Mes	\$350.000		
3	Internet	2	Mes	\$45.000	\$90.000	
4	implementos de aseo	1	Kit	\$35.000		
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS						\$885.000

Costos Totales \$20.961.000

Fuente: Autoría propia

Fases de Desarrollo del Cronograma

Etapa 1. Estudio de metodológico del proyecto (2 semanas).

Este tiempo fue destinado para la recopilación de datos en grupo con el fin de evaluar la viabilidad del proyecto, para que fuese aplicable y pudiese satisfacer no solamente los

requisitos de la materia, si no a la vez que sirviera de preámbulo y despertar una iniciativa de proyecto ejecutable donde se pudiera generar un aporte social.

Etapa 2. Estudio de mercados del proyecto (2 semanas).

En este tiempo, se buscó si el proyecto como tal podría incursionar y era aplicable en el municipio de Barrancabermeja, y sus alrededores pues desde que se concibió que se orientara en un proyecto de empresa a nivel regional y/o municipal.

Para conocer si el servicio que se pretende ofertar a la sociedad va a ser adquirido por la misma, se realizará un estudio de mercado para ello. El método elegido para obtener la información ha sido la encuesta.

Etapa 3. Estudio técnico del proyecto (3 semanas).

En este tiempo el grupo se enfocó a registrar tiempo y modelos tecnológicos que se podían incorporar en el desarrollo del proyecto, ya que por su magnitud esta parte era importante, más aún cuando día a día van saliendo nuevos servicios en el mercado que cubra las necesidades ocupacionales de las personas.

Hacer un estudio técnico que permita determinar la ubicación de la empresa, la distribución en planta, el proceso para la prestación del servicio, las necesidades de maquinaria, equipo y recurso humano necesario para el montaje del jardín infantil-efectuar el estudio financiero para establecer las inversiones necesarias, los costos, los gastos y los ingresos que producirá el proyecto.

Etapa 4. Estudio financiero del proyecto (4 semanas)

Cuando se tiene claro los equipos y logística a realizar, se inició 4 semanas arduas, para ajustar los valores al presupuesto inicial, para ello se investigó todas las posibles

alternativas en el mercado y así poder darle forma al proyecto como tal, este proceso fue muy interesante ya que se observó la propuesta, frente a la posible demanda y competidores en el mercado. Los costos directos que se aprobaron para el proyecto fueron de (veinte millones setenta y seis mil pesos) \$ 20.076.000 M/cte. por concepto de salarios de personal, elementos y equipos de oficina, por su parte los costos indirectos fueron de: (ochocientos ochenta y cinco mil pesos) \$ 885.000 M/cte. por concepto de gastos de servicios públicos y arriendo de oficina.

Por su parte la TIR Obtenido es de 8,7%, con estos resultados, conviene invertir en el proyecto, ya que se obtendrá una rentabilidad mayor, teniendo en cuenta que la tasa interna de rentabilidad de una inversión es el tipo de interés con el cual el valor actual neto de la inversión es igual a cero, se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

Etapas 5. Evaluación económica del proyecto (3 semanas)

En este tiempo el grupo se dividió para poder verificar si era viable o no dicho proyecto pues en algunos casos de debió ajustar valores y definir inversiones, ya que el costo beneficio era muy bajo y se debía tener presente que los primeros meses son de prueba y estabilización del proyecto.

En este trabajo se presenta una actualización de los costos operacionales de un jardín infantil y se siguió la metodología de preparación y evaluación de proyectos para confeccionar los flujos y la inversión en capital de trabajo necesaria para el funcionamiento del recinto.

Etapa 6. Elaboración del informe del Proyecto Aplicado (2 semanas).

Con la recopilación de todas estas etapas se dio inicio a la terminación del proyecto el cual su tiempo fue justo, pues aún en su elaboración se debió ajustar algunas cosas que se habían omitido y al terminar la elaboración del informe cobran una gran importancia.

El proyecto demuestra que bajo las condiciones planteadas y evaluadas si es un negocio rentable. Tal y como lo indican las proyecciones financieras, dada la estructura y clasificación de costos e ingresos por la prestación de los servicios.

Resultados Preliminares

Tabla 6. Resultados preliminares

META	TIEMPO EJECUCIÓN	RESPONSABLES
Desarrollo de marco teórico y conceptual, para identificar conceptos, estructura e historia de la ergonomía y sus posibles alteraciones físicas.	De acuerdo con las fechas que se establezcan.	Grupo Investigador
Aplicar encuesta de Valoración de riesgo ergonómico a las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de	De acuerdo con las fechas que se establezcan.	Grupo Investigador

Barrancabermeja, con ello buscamos dar estructura y resultados al planteamiento de la pregunta problema.

Lograr identificar los factores de riesgo ergonómicos en la labor desarrollada por las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de Barrancabermeja, de acuerdo con el marco teórico encontrado y a los resultados arrojados en la encuesta de valoración de este.

Clasificar las alteraciones posturales encontradas en la encuesta, con ello concientizar y crear hábitos personales y laborales en la ergonomía de las docentes del Jardín Infantil

De acuerdo con las fechas que se establezcan.

Grupo Investigador

De acuerdo con las fechas que se establezcan.

Grupo Investigador

Smart Kids de
Barrancabermeja.

Desarrollar plan de
recomendaciones y de
prevención al riesgo
ergonómico de acuerdo con las
alteraciones encontradas, con el
fin de contribuir al
mejoramiento de continuo del
riesgo y así evitar lesiones
mayores en el ámbito laboral
específicamente en las docentes
del Jardín Infantil Smart Kids
de Barrancabermeja.

Implementar folleto de
pausas activas específicamente
para el riesgo postural
ergonómico, logrando un estilo
de trabajo no rutinario y
adaptación a trabajo, apoyando
al Jardín Infantil Smart Kids de

De acuerdo con las
fechas que se establezcan.

Grupo Investigador

De acuerdo con las
fechas que se establezcan.

Grupo Investigador /
Docentes del Jardín
Infantil Smart Kids,

Barrancabermeja en estructurar su plan de trabajo diario.

Fuente: Autoría propia

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Este trabajo sirvió para identificar los factores de riesgo ergonómicos presentes en las Docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la Ciudad de Barrancabermeja.

Por su parte, se creó e incentivó alternativas para ayudar a la mitigación y prevención del riesgo, brindando apoyo normativo, evaluación y recomendaciones para la intervención de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids.

Así mismo al desarrollar nuevas propuestas de mitigación del riesgo, requirió de esfuerzo, dedicación, investigación y trabajo en equipo.

De igual manera, este proceso se orientó básicamente a minimizar la exposición de las docentes al factor de riesgo ergonómico durante el desarrollo de sus actividades diarias en el Jardín Infantil Smart Kids.

Ahora bien, se concluye que la población docente pese a la naturaleza de su labor tiene un gran desconocimiento en cuanto a medidas de higiene postural, riesgo ergonómico y en su mayoría un carente plan de control periódico o precario sistema de medicina laboral, estando inmersas en el desarrollo de sus funciones y por su vocación de servicio descuidan medidas básicas de higiene postural.

Por tanto, las lesiones dorso lumbares tienen gran predominancia entre la población ante la inminencia de realizar movimientos bruscos y adoptar posturas incómodas por trabajar con infantes, esto puesto en contraste con el carente flujo de información por parte de las directivas en cuanto a un programa de higiene postural específico para la actividad docente preescolar.

De igual forma se muestra la importancia para las docentes aplicar conocimientos de este tema en el desarrollo de cualquier actividad y poder mejorar en su ejecución de tareas al identificar un riesgo ergonómico que pudiese generarles una lesión, no solo en el trabajo sino incluso en el normal desarrollo de sus actividades cotidianas y así prevenir posibles afectaciones a la salud.

Finalmente, la metodología desarrollada en esta investigación fue la aplicación de una encuesta para realizar la valoración de riesgo ergonómico a las docentes, identificar la presencia de alteraciones posturales, generación de un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico de acuerdo con los resultados obtenidos.

Discusión

Mediante el desarrollo de esta investigación, se pudo evidenciar que las docentes del Jardín Infantil Smart Kids, no tenían información acerca del factor de riesgo ergonómico, sin embargo, muestran su preocupación respecto al tema ya que a medida que pasa el tiempo van sintiendo diferentes sintomatologías con respecto a las labores que desarrollan a diario; levantamiento manual de cargas, movimientos repetitivos, alzar

los niños para bañarlos, desplazarlos de un lugar a otro, entre un sinnúmero de actividades que las docentes desarrollan a diario. Por su parte, el peso promedio que levantan durante su jornada es de 10, 15, 20 kilos de acuerdo a edad y peso del niño; teniendo en cuenta que el peso que puede alzar una mujer es de 20 kilos, están dentro del rango permitido pero ya que lo hacen con frecuencia durante el día hace que esto se vuelva una actividad repetitiva que puede ocasionar alteraciones posturales como: Trastornos acumulativos debido al progresivo deterioro del sistema musculoesquelético por la realización continua de actividades de levantamiento y manipulación de cargas, por ejemplo dolores dorsolumbares; traumatismos agudos como cortes o fracturas debidos a accidentes. El dolor de espalda es uno de los principales problemas de salud relacionados con el trabajo (23,8 %) en la Unión Europea (UE), con un porcentaje de trabajadores afectados (38,9 %) significativamente mayor en los nuevos Estados miembros.

Por tanto, los accidentes y las enfermedades se pueden prevenir eliminando o, al menos, reduciendo los riesgos que entraña la manipulación manual de cargas. Para ello se deben aplicar algunas medidas preventivas como:

Eliminación: Este es un método donde se pueden analizar si se puede evitar la manipulación manual de cargas, por ejemplo, usando equipos eléctricos o mecánicos como cintas transportadoras o carretillas elevadoras.

Medidas técnicas: Si la manipulación manual de cargas no se puede evitar, se debe considerar el uso de equipos de apoyo, como cabrestantes, carros y equipos neumáticos;

que para este caso de los niños; se podría disponer de coches o paseadores para transportarlos de un lugar a otro.

Medidas organizativas: si la eliminación o reducción de los riesgos que entraña la manipulación manual de cargas no es posible, se han de aplicar medidas organizativas, como la rotación de los trabajadores y la introducción de pausas lo suficientemente prolongadas (Implementación del programa de pausas activas durante la jornada laboral).

Y es que las medidas de prevención que se plantean anteriormente, deben ser una forma de aporte a mejorar el riesgo ergonómico, puesto que indudablemente y según nuestra hipótesis afirmamos que existe, ya que las actividades de esfuerzo y levantamiento de peso diarios hacen que los dolores vayan en aumento, llevando a crear enfermedades comunes y porque no laborales.

Teniendo en cuenta el desarrollo de la investigación y las encuestas realizadas pudimos evidenciar que los más comunes traumas en la columna vertebral, estrés y mala postura, debido a que diariamente están expuestas a 8 o 9 horas diarias con los niños de las diferentes edades de la primera infancia, así como a las actividades de juego y peso que desarrollan con los niños.

Durante el desarrollo de las diferentes investigaciones y en la nuestra propia se evidencia que la ergonomía es un factor en el que predomina el autocuidado y el conocimiento por los riesgos, no obstante es evidente que por la premura de las actividades diarias y la manera informal en la que se desarrollan algunos jardines no tienen estandarizados los riesgos laborales por tanto depende solo de conocer las

limitaciones físicas a nivel personal para brindar bienestar y calidad de vida en sus actividades diarias.

Lo anterior dicho por la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona, en el campo laboral la ergonomía busca adaptar las adecuadas condiciones a las personas y así brindar todo un proceso de bienestar y de calidad de vida.

De acuerdo con el estudio de Escalona, Sánchez, & Tovar (2007), afirman que de acuerdo con lo revisado en la UNESCO 2005, en el estudio de salud y carga de trabajo a los docentes de 6 países, donde se concluyó que existieron coincidencias marcadas en los países, destacándose la carga de trabajo, la carga extralaboral. Condiciones deficientes de las instalaciones de trabajo y problemas de ergonomía en las aulas

Debido a ello es necesario incorporar mejorar en el bienestar y calidad de vida de las docentes teniendo en cuenta el sentido de pertenencia que crea en ellas el trabajar con niños, es por esto por lo que teniendo en cuenta nuestro estudio afirmamos que la ergonomía juega un papel fundamental en el desarrollo de las actividades diarias, debido a los dolores paulatinos y severos de espalda y columna.

Es importante que la dirección o el área de SG- SST analiza la carga de la tarea y pueda diseñar estrategias intramusculares y extra musculares para generar bienestar, descanso y mejoras en la rutina de pausas y ejercicios con los niños.

Finalmente se debe brindar a las docentes del Jardín Infantil Smart Kids información sobre los riesgos y las consecuencias negativas para la salud de la

manipulación manual de cargas y formación sobre el uso de los equipos y las técnicas de manipulación correctas. La rehabilitación y reintegración de los trabajadores con trastornos musculoesqueléticos (TME) al trabajo debería ser parte integrante de la política laboral en materia de TME. Con ello se mejorará la salud y el bienestar de las docentes y se evitará la disminución de la productividad. La participación de los docentes y de sus representantes es esencial cuando se abordan los riesgos laborales

Recomendaciones

Con los resultados obtenidos tras la ejecución del proyecto de investigación de identificación de factores de riesgo ergonómico de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

Proporcionar información sobre optar posturas adecuadas durante la ejecución de las actividades.

Implementar un programa de pausas activas, generando horarios durante la jornada laboral.

Realizar un seguimiento de los exámenes periódicos para determinar si hay cambios en la parte ergonómica de las docentes en la transición del examen de ingreso al examen periódico y así mismo generar un programa de vigilancia a este factor de riesgo.

Implementar y aplicar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico, el cual se desarrolle por medio de un cronograma diario a seguir en el desarrollo de las actividades de las docentes.

Establecer un plan de capacitaciones, cronograma de actividades dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que contemple el factor de riesgo ergonómico, esto en conjunto con ARL y Profesionales expertos en la materia.

Fomentar espacios y ambientes de trabajo adecuados para el desarrollo de las actividades de las docentes del Jardín Infantil Smart Kids.

Se recomienda a las docentes del Jardín Infantil Smart Kids, usar cinturones o arnés para levantamiento manual de cargas (alzar los niños que están al cuidado de las docentes). Así mismo se debe explicar el uso del arnés/cinturones a las docentes ya sea por parte del proveedor o una persona con conocimiento sobre el uso, mantenimiento y almacenamiento de este elemento de protección personal.

Finalmente, Implementar folletos de pausas activas específicamente para el riesgo postural ergonómico, logrando un estilo de trabajo no rutinario y adaptación a trabajo, apoyando al Jardín Infantil Smart Kids de Barrancabermeja en estructurar su plan de trabajo diario.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, E., Montaña, E., & Torres, L. (2006). PROCEDIMIENTO Y MARCO METODOLÓGICO PARA LA OBTENCIÓN DE INDICADORES DE DESERTIFICACIÓN EN FORMA PARTICIPATIVA1. *Nova*, 10, 214.
- Abreu, J. (2012). Hipótesis, método & diseño de investigación (hypothesis, method & research design). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187-197.
- Acmi.org.co/pacientes/recomendaciones/higiene-postural
- Adams MA, Dolan P. Recent advances in lumbar spinal mechanics and their clinical Significance. *Clin Biomech* 1995; 10:3-19.
- Álvarez, G. M. A., Carrillo, S. A. V., & Rendón, C. M. T. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública*, 2(2), 196-203.
- Antonia Montiel, Amparo Morales, Antonia Aranda, s.a. Higiene Postural y Ergonomía en el ámbito laboral.
- Arenas-Ortiz, L., & Cantú-Gómez, Ó. (2013). Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370-379.
- Artigas, W., & Robles, M. (2010). Metodología de la investigación: Una discusión necesaria en Universidades Zulianas. *Revista digital universitaria*, 11(11), 1-17.
- Babbie, 2014 y 2012; Martin y Bridgmon, 2012; Davis, 2008; Kalaian y Kasim, 2008 e Iversen, 2003

Beach, T.A.C., Parkinson, R.J., Stothart, J.P. and Callaghan, J.P... Effects of prolonged sitting on the passive flexion stiffness of the in vivo lumbar spine. *The Spine Journal*, Volume 5, Issue 2, March-April 2005, Pages 145-154.

Books.google.es/books?hl=es&lr=&id=evSe1sPtMfMC&oi=fnd&pg=PA1&dq=higiene+postural+y+ergonomía&ots=bWkaG4R54c&sig=_cW4xLxhYAA_iFRh3tXZVbACi2w#v=onepage&q&f=false

Bortoluzzi, M. (1994). Lumbalgia y sedentarismo. *Sport y Medicina*, 27, 14-17.

Borrero Gutiérrez, M. E. (2019). Formulación del manual de higiene postural en la empresa Ingeniería Joules M.E.C. Ltda.

Busquet. L. Las cadenas musculares. Tomo II: Lordosis, cifosis, escoliosis y deformaciones torácicas. Editorial Paidotribo 2005.

Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia, 2.

Caláis Germain. B. Anatomía para el movimiento. Editorial La liebre de marzo 1994.

Callaghan JP, Dunk NM. Examination of the flexion relaxation phenomenon in erector spinae muscles during short duration slumped sitting. *Clin Biomech* 2002; 17:353-60.

Cañas, J.J. (2004). Personas y máquinas. El diseño de su interacción desde la ergonomía cognitiva. Madrid: Pirámide.

Casal, R. A. (2007). Marco Metodológico. Postgrado en Ciencias Contables. [En línea] (Cargado el 2007) Disponible en:< [http://www. Slideshare](http://www.Slideshare).

net/mariogeopolitico/presentacion-marco-metodologicoentrevista> [Consultado 22 octubre 2011].

Córdoba, F. G. (2002). La tesis y el trabajo de tesis: recomendaciones metodológicas para la elaboración de los trabajos de tesis (No. 121). Editorial Limusa.

Cuadrado R, López T., Reñones B. (1993). Higiene postural en la etapa escolar. *Fisioterapia*, 15 (3): 97-126.

Daza, J. (2007). Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. Bogotá: Medica Panamericana.

Díaz Tabares, O., Santander Guzmán, T. J., & Soler Quintana, M. L. (1997). Incapacidad laboral total. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 13(2), 127-132.

Diego-Mas, José Antonio. Selección de métodos de evaluación ergonómica de puestos de trabajo. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

ESCALONA, Evelin; SÁNCHEZ TOVAR, Ligia; GONZÁLEZ DE MEDINA, Mery. Estrategias participativas en la identificación de la carga de trabajo y problemas de salud en docentes de escuelas primarias. *Salud de los Trabajadores*, 2007, vol. 15, no 1, p. 17-35.

Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010. *Medicina y seguridad del trabajo*, 58(228), 194-204.

- Faneron, J. Prescripción de ejercicio físico en la prevención y el tratamiento de los trastornos del metabolismo mineral-calcico, en Serra, R, Bagur, C. Prescripción de ejercicio físico para la salud. Editorial Paidós 2004.
- FERNANDEZ Carlos, HERNANDEZ Roberto & BAPTISTA Maria (2010). Metodología de la Investigación quinta edición, México.
- Gallego, T. (2007). Bases teóricas y fundamentos de la fisioterapia. Madrid: Medica Panamericana.
- GARCÍA, Ana M., et al. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo. Revista española de salud pública, 2011, vol. 85, p. 339-349.
- García, S., & Paola, M. (2013). Plan de higiene postural y tratamiento fisioterapéutico en dolor cervical y lumbar. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- GARCÍA RUBIANO, Mónica; CORTÉS MESA, Derly Andrea; SÁNCHEZ HIGUERA, Adriana Catalina. Diseño, construcción y validación de un instrumento para evaluar el riesgo psicolaboral en empresas colombianas. Diversitas: perspectivas en psicología, 2008, vol. 4, no 1.
- Gutiérrez Henríquez, M. (2014). Ergonomía e investigación en el sector salud. *Ciencia y enfermería*, 20(3), 7-10.
- Grajales, T. (2000). El origen de una investigación.
- Hall, C., y Brody, L. (2006). Ejercicio terapéutico. Barcelona: Paidotribo.
- Hernández, R., FERNÁNDEZ, C., & Baptista, L. P. (1998). Marco Metodológico. Metodología de la Investigación. 2da. Ed. Editorial McGraw. México DF México.

https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S012400642005000300007&script=sci_arttext&t

Ing=en

<https://prezi.com/tdyshf3nddkm/postura-prolongada/>

Jairo, A. M., & Gomora, J. A. J. (2019). Ergonomía: desarrollo histórico y alcance.

TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río, 6(11).

Kendall, F. (2016). Músculos, Pruebas Funcionales, Postura y Dolor. Madrid: Marbain.

LA EMPRESA PROVINCIAL, I. D. M., & ERGONÓMICO, U. M. Observatorio

Economía Latinoamericana.

Lapierre A. La reeducación física. Tomo I: Cinesiología, Reeducción postural y

Reeducación psicomotriz. Editorial CIE. 2000 (6ª Edición).

Lobeiras, L. I. L. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo de

basa en verdades tomadas de la Psicología. Revista de historia de la psicología,

30(4), 33-53.

Luna García, J. (2014). La ergonomía en la construcción de la salud de los trabajadores en

Colombia. *Revista Ciencias de la Salud*, 12(esp), 77-82.

doi:<http://dx.doi.org/10.12804/revsalud12.esp.2014.08>

Manrique, M. Conclusiones y recomendaciones en un trabajo de investigación. Un enfoque

constructivista.

Mc George.S. La seguridad como un factor en las clases de EF. Nuevas perspectivas

curriculares en EF: La salud y los juegos modificados. Editorial Inde 1992.

Mendoza, m. u. p. software ergonómico para un aula de medios de educación

preescolar. Ciencia desde el occidente, Año 1, No. 2, Marzo16-Septiembre15 2014,

es una publicación semestral editada por Universidad de Occidente, a través de Dirección de Investigación y Posgrado.

Muñoz Poblete, C., Vanegas López, J., & Marchetti Pareto, N. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010. *Medicina y seguridad del trabajo*, 58(228), 194-204.

Prevalia S.L.U 2013 Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las empresas lideradas por los jóvenes.

Real-Pérez, G. L., García-Dihigo, J. A., Piloto-Fleitas, N., & Regueira-Lezcano, M. D. (2011). Diagnóstico ergonómico en las camareras de piso del sector hotelero. Caso Varadero, Cuba. *Ingeniería Industrial*, 32(3), 171-178.

Repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/29218

Rigal Robert. Motricidad humana. Editorial Augusto E. Pila Teleña 1987.

Sabino, C. (2014). El proceso de investigación. Editorial Episteme.

Sarno, J. Ejercicios terapéuticos para el dolor de espalda. En Basmajján J.V. Terapéutica por el ejercicio. Editorial Panamericana 1982.

Sisalema Rea, J. M. (2014). Factores de riesgo ergonómico y la salud laboral en el personal del área de remojo y pelambre de la Empresa Curtiduría Tungurahua SA de la Ciudad de Ambato (Master's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Dirección de Posgrado).

Sociedadcolombianadeergonomia.com

Unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677

Vernaza-Pinzón, P., & Sierra-Torres, C. H. (2005). Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en Guadalajara México.

Vernaza-Pinzón, P., & Sierra-Torres, C. H. (2005). Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Revista de salud pública*, 7, 317-326. Popayan.

Viel. E.y Esnault. M. Lumbalgias y cervicalgias de la posición sentada. Editorial Masson 2000.

ZAPATA, Diana Y. Castañeda, et al. Sintomatología Osteomuscular y Factor de Riesgo Postural en Docentes de Primaria y Bachillerato. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 2012, vol. 2, no 2, p. 25-27.

Zauner, R. (1989). Tratamiento natural de los dolores de espalda. Barcelona:

Círculo de Lectores.

ANEXOS

Anexo 1. Actividades de pausas activas y buenas posturas

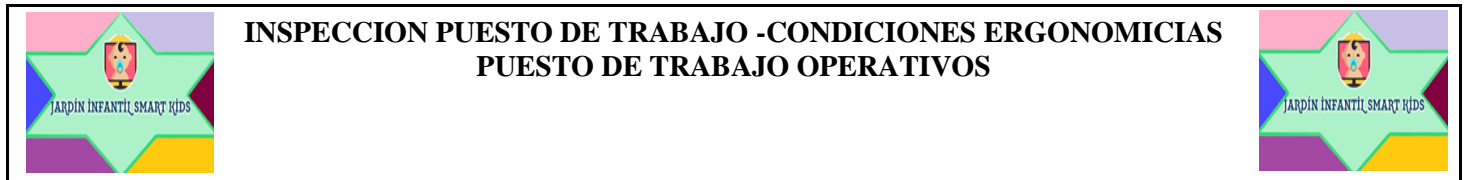
HORARIO	ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR	HORA	RESPONSABILIDAD
Lunes	Movimientos de todas las articulaciones del cuerpo, ejercicios de estiramiento de cuello, hombros, brazos, manos, cintura y piernas.	10 min en la mañana	Inicialmente
	Ejercicios de activación de la respiración, trabajo en parejas, técnicas de respiración abdominal, masaje de cuello, hombros, brazos, halar los brazos por las muñecas y halar los dedos de las manos, masaje de tórax (esternón) y espalda.	10 minutos en la tarde Preferiblemente a las 9:00 am y en la tarde a las 15:00	PROVEEDOR y continuará el asignado por los líderes del programa.
Martes	Ejercicio de visualización, masaje del cuello, cráneo, cabeza y orejas, colocar las manos sobre	10 min en la mañana	Inicialmente PROVEEDOR y continuará el

HORARIO	ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR	HORA	RESPONSABILIDAD
	<p>las orejas para sensibilización a través del sonido interno.</p> <p>Ejercicios de relajación visual.</p> <p>Abrir y cerrar los ojos con fuerza, movimientos oculares extremos (derecha, izquierda, arriba y abajo, círculos y ochos (8) perezosos), masaje de las sienas, masaje del globo ocular con las yemas de los dedos, cubrir y descubrir los ojos con las palmas de las manos encocadas.</p>	<p>10 minutos en la tarde</p> <p>Preferiblemente a las 9:00 am y en la tarde a las 15:00</p>	<p>asignado por los líderes del programa.</p>

HORARIO	ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR	HORA	RESPONSABILIDAD
Miércoles	<p>Ejercicios para la relajación y prevención de enfermedades en la mano. Todos los movimientos posibles de los dedos, las muñecas y los antebrazos. Movimiento de tornillo y estiramiento de cada dedo, masaje del dorso y la palma de la mano haciendo énfasis en el primer espacio interdigital (punto para el dolor de cabeza), finalizando con estiramiento de muñecas.</p> <p>Estiramientos en parejas, pectorales, lateral de columna, de brazos, hombros y parte alta de la espalda, masaje de hombros.</p>	<p>10 min en la mañana</p> <p>10 minutos en la tarde</p> <p>Preferiblemente a las 9:00 am y en la tarde a las 15:00</p>	<p>Inicialmente PROVEDDOR y continuará el asignado por los líderes del programa.</p>
Jueves	<p>Ejercicios de coordinación, para lograr equilibrio de los</p>	<p>10 min en la mañana</p>	<p>Inicialmente PROVEDDOR y</p>

HORARIO	ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR	HORA	RESPONSABILIDAD
Viernes	hemisferios cerebrales. Movimientos alternos: manos. Ojos, lateral piernas brazos, adelante atrás piernas brazos, alterno ocho (8) tiempos brazos piernas.	10 minutos en la tarde Preferiblemente a las 9:00 am y en la tarde a las 15:00	continuará el asignado por los líderes del programa.
	Relajación dinámica progresiva con la técnica de contracción y relajación por segmentos corporales		
	Espalda movimientos circulares, flexión y extensión, ejercicios de estiramiento sentados en su puesto de trabajo.	10 min en la mañana 10 minutos en la tarde	Inicialmente PROVEDDOR y continuará el asignado por los líderes del programa.
	Miembros superiores e inferiores, pies tobillo, dedos (movimientos propios de ellos).	Preferiblemente a las 9:00 am y en la tarde a las 15:00	

Anexo 3. Inspección PDT Operativo Jardín Infantil Smart Kids



Datos del trabajador y puesto a Inspeccionar:

Nombre: _____ CC: _____

Ubicación: _____ Fecha: _____

Ciudad: _____

Marque en la Casilla "No Cumple" si la respuesta a la pregunta del enunciado es negativa o no se cumple la condición evaluada y "Cumple" si es afirmativa o se cumple la condición evaluada.

"Condiciones Ambientales"		Cumple	No cumple
<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe un ambiente sin contaminación auditiva en el área de trabajo. 2. Existe suficiente iluminación en el puesto de trabajo 3. Existe vibración de cuerpo entero o en las extremidades superiores. 4. Ausencia de reflejos en el puesto de trabajo. 5. Adecuada ventilación en el puesto de trabajo. 6. Adecuada temperatura en el puesto de trabajo. 		Total	
No	"Carga física postural Estática"	Cumple	No cumple
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El trabajador mantiene una postura prolongada durante el 75% o más de la jornada laboral sin alternarla (de pie o sentado) 2. Existen rotaciones e inclinaciones importantes en el cuello. 3. Hay flexiones importantes de la espalda o tronco mayores de 30 grados 4. Hay rotaciones de la espalda o tronco 5. El trabajador realiza parte del trabajo arrodillado y/o en cuclillas 6. Existen posturas de los hombros en flexión mayor de 45° 7. Existen posturas donde el hombro se encuentra en abducción mayor de 45° 8. Existen posturas donde los codos se encuentren en flexión mayor de 90° 9. Se observa posición del codo en pronación o supinación extrema durante periodos prolongados 10. Hay desviaciones en las manos con relación al eje neutro de la muñeca en la manipulación o agarre de herramientas u objetos 		
		Total	

"Carga física por Movimientos"

Cumple

No cumple

- 1. Hay repetitividad de movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores.
- 2. Hay movimientos del tronco con combinación de fuerza.
- 3. Hay movimientos de los miembros superiores con combinación de fuerza.
- 4. La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas.
- 5. La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de la espalda en posiciones forzadas.

Total

"Carga física por Fuerza"

Cumple

No cumple

- 1. El trabajador levanta pesos por debajo de las rodillas o arriba de los hombros.
- 2. El trabajador manipula objetos o herramientas de un peso igual o mayor a 2 kilogramos por mano.
- 3. Hay manipulación de objetos o herramientas por encima de los hombros
- 4. Hay manipulación de objetos o herramientas por debajo de la cintura
- 5. Hay inclinación de tronco al manipular objetos o cargas
- 6. Hay giros o torsiones de tronco al manipular objetos o cargas
- 7. Hay desplazamientos del cuerpo mientras se manipulan los objetos o las cargas
- 8. El trabajador empuja o Hala más de 10 kilogramos.

Total

GRAN TOTAL (sumatoria)

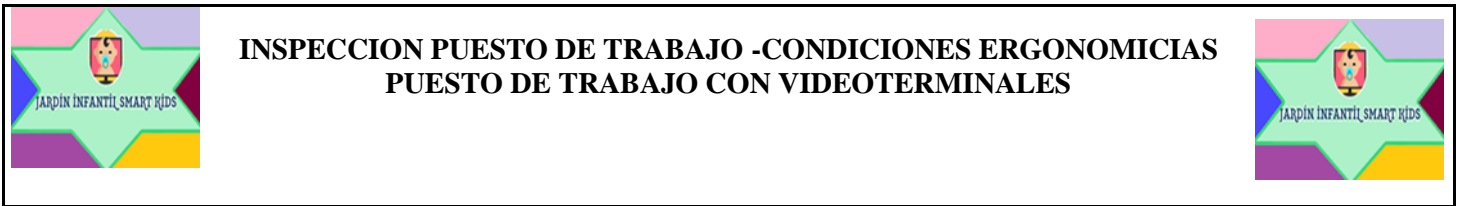
**GRAN TOTAL % = 29 / Cantidad ítem con Cumple
y 29 / Cantidad ítem con No cumple**

Inspecciono, Firma: _____ Trabajador, Firma: _____

Nombre: _____
CC: _____

Nombre: _____
CC: _____

Anexo 4. Inspección PDT Videoterminal Jardín Infantil Smart Kids



Datos del trabajador y puesto a Inspeccionar:

Nombre: _____ CC: _____

Ubicación: _____ Fecha: _____

Ciudad: _____

Marque en la Casilla "No Cumple" si la respuesta a la pregunta del enunciado es negativa o no se cumple la condición evaluada y "Cumple" si es afirmativa o se cumple la condición evaluada.

No	"Condiciones de Postura"	Cumple	No cumple
1.	¿La cabeza y cuello se encuentran en posición neutra?		
2.	Los Hombros se encuentran relajados y los codos en flexión de codos de 90 grados.		
3.	La Muñeca se encuentra en Posición Neutra		
4.	Cuenta con Apoyo Lumbar		
5.	Caderas y rodillas en posición de 90 grados		
6.	Apoya de la planta de los pies		
Total			
"Condiciones Ambientales"		Cumple	No cumple
1.	Existe un ambiente sin contaminación auditiva en el área de trabajo.		
2.	Existe suficiente iluminación en el puesto de trabajo		
2.	Existe exposición a vibración de cuerpo entero o de las extremidades.		
3.	Ausencia de reflejos en el puesto de trabajo.		
4.	Adecuada ventilación en el puesto de trabajo.		
5.	Adecuada temperatura en el puesto de trabajo.		
Total			
"Condiciones de mobiliario"		Cumple	No cumple
1.	Suficiente espacio de trabajo (mínimo 2 metros cuadrados)		

- 2. Altura adecuada del plano de trabajo
- 3. Alcances funcionales
- 4. Teclado y ratón paralelos a la misma altura
- 5. Ubicación de la pantalla en posición frontal
- 6. Distancia ojos – pantalla
- 7. Espacio suficiente para apoyo de antebrazos y muñecas al digitar
- 8. Silla ajustable de 5 ruedas
- 9. Adecuada altura del espaldar de la silla
- 10. Mecanismos de ajuste de silla funcionando adecuadamente
- 11. Material de la silla en adecuadas condiciones

Total

"Condiciones de seguridad"

Cumple

No cumple

- 1. Cableado asegurado
- 2. Adecuadas condiciones de orden y aseo
- 3. Pisos en adecuadas condiciones

Total

"Condiciones de Confort Postural"

Cumple

No cumple

- 1. Requiere de apoyapiés
- 2. Requiere de base para pantalla de portátil
- 3. Requiere de base para pantalla fija

Total

GRAN TOTAL (sumatoria)

**GRAN TOTAL % = 28 / Cantidad ítem con Cumple
y 28 / Cantidad ítem con No cumple**

Inspecciono, Firma: _____ Trabajador, Firma: _____

Nombre: _____

Nombre: _____

CC: _____

CC: _____

Anexo 5. Folleto Pausas Activas Jardín Infantil Smart Kids

DURANTE LA JORNADA LABORAL REALICE ESTOS EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO



Flexión de cuello
hacia adelante



Flexión de cuello
lateral



Estiramiento
de hombro



Estiramiento
de tríceps



Estiramiento
de bíceps



Estiramiento
de muñecas



Estiramiento
de pectorales



Estiramiento
de espalda



Estiramiento
de aductores



Estiramiento
de cuádriceps



Estiramiento
de gemelos



Estiramiento de
músculos de la cadera



JARDÍN INFANTIL SMART KIDS

Bogotá D.C. diciembre 18 de 2019

Sres.

JARDÍN INFANTIL SMART KIDS DE LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA
Ciudad

Estimado Sr.,

Como parte del proceso formativo de los profesionales: (*GUERRA MANSO JOHN EDWARD, HURTADO ESCOBAR LEIDY JOHANA, PRIETO GARCÍA GINA PAOLA, SÁENZ CASTRO VÍCTOR MANUEL, RUEDA SERRANO NATALIA RUEDA*) dentro de la Especialización de Gerencia en Seguridad y Salud en el trabajo de la Corporación Universitaria UNITEC, se realizó desde la materia de Seminario de Investigación I y II el ejercicio investigativo denominado: (*IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO DE LAS DOCENTES DEL JARDÍN INFANTIL SMART KIDS DE LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA*), bajo el seguimiento del Centro de Investigación de la Universidad y el cual es prerequisite para acceder al título de Especialista en la materia descrita.

Permítame, en primer lugar y en nombre de la Universidad, agradecerle el tiempo que dedicó a los profesionales al contestar y/o facilitar los insumos requeridos para el análisis de resultados y consecución de conclusiones y recomendaciones en los aspectos investigados, lo que permitirá obtener datos de gran importancia sobre el estado de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas a nivel nacional y local.

La investigación que se llevó a cabo tiene los siguientes objetivos general y específicos:

Objetivo General

- Identificar los factores de riesgo ergonómicos existentes en las docentes del jardín infantil Smart Kids de la ciudad de Barrancabermeja.

Objetivos Específicos

- Aplicar una encuesta de valoración de riesgo ergonómico a las docentes del Jardín Infantil Smart Kids.
- Identificar la presencia de alteraciones posturales en las docentes del Jardín Infantil Smart Kids y clasificar las alteraciones posturales encontradas.
- Generar un plan de recomendaciones para la intervención del riesgo ergonómico de acuerdo con los resultados.

Sobra indicar que al ser un ejercicio académico estos datos sólo estarán en custodia de la Universidad, sólo podrán ser utilizados para fines educativos y que los profesionales mantendrán la autoría de la realización de la investigación, con la correspondiente confidencialidad de los datos de su organización.

Cualquier resultado y conclusiones a los que se pueda llegar en el desarrollo de este, quedarán en poder de su empresa y de considerarlo pertinente, los investigadores tienen la disposición de compartir los análisis y resultados para que (**JARDÍN INFANTIL SMART KIDS DE LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA**) pueda beneficiarse en lo posible de su participación en este proceso.

Cualquier información adicional o inquietud de este puede remitirse al Centro Investigación de la Universidad al PBX: 743 4343 Ext: 7502 | Calle 73 # 20A-39 | Bogotá, Colombia.

Cordialmente,

Centro Investigación
Corporación
Universitaria Unitec
www.unitec.edu.co

**Autorizo en
conformidad**



Nombre: KATHERINE SANTIS ALTAHONA

Cargo: REPRESENTANTE LEGAL

Empresa: SMART KIDS

Fecha: 5 DE DICIEMBRE DEL 2019

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada “IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO DE LAS DOCENTES DEL JARDÍN INFANTIL SMART KIDS DE LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA”, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la

responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre GUERRA MANSO JOHN EDWARD
CC. 11.220.671

Firma



Nombre HURTADO ESCOBAR LEIDY JOHANA
CC. 1.032.391.438

Firma



Nombre PRIETO GARCÍA GINA PAOLA
CC. 1.116.544.450

Firma



Nombre SÁENZ CASTRO VÍCTOR MANUEL
CC. 1.052.379.533

Firma



Nombre RUEDA SERRANO NATALIA RUEDA
CC. 1.096.195.479