UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

Presentado para optar al título de:

LICENCIADO EN RELACIONES INDUSTRIALES

(INDUSTRIÓLOGO)

Título:

APLICACIÓN DE UN PPA Y SU EFECTIVIDAD SOBRE LOS NIVELES DE FATIGA EXPERIMENTADOS POR LOS TRABAJADORES

Realizado por:

María Victoria Alcalá Rodríguez

Mayra Alejandra Oliveros Rivas

Profesor guía:

Alexander Álvarez García

RESULTADO DEL EXAMEN:

Este Trabajo de Grado ha sido evaluado por el Jurado Examinador y ha obtenido la calificación de:_____( )
puntos.

Nombre:_____Firma:_____
Nombre:_____Firma:_____

Nombre:_____Firma:_____

Caracas, _____de _____de_____

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES
RELACIONES INDUSTRIALES
OPCIÓN: SIN MENCIÓN

APLICACIÓN DE UN PPA Y SU EFECTIVIDAD SOBRE LOS NIVELES DE FATIGA EXPERIMENTADOS POR LOS TRABAJADORES

Tesistas:

Alcalá Rodríguez, María Victoria
Oliveros Rivas, Mayra Alejandra

Tutor:

Álvarez García, Alexander

Caracas, Junio de 2015.

DEDICATORIA

Le dedico éste y todos mis logros a mi madre Dora Elisa, quien ha sido mi pilar en todo lo que he realizado a lo largo de mi vida, gracias por enseñarme que en la vida todo se gana con humildad, esfuerzo, constancia, determinación y apoyo de tus seres queridos. Sin ti no sería quien soy hoy en día Mamá Santa.

A mis hermanos Beto y Jodser, por el apoyo incondicional ante cualquier decisión y por sentirse orgullosos de mí.

A mis abuelos Delfina y Ponciano, que a pesar de que no están físicamente, les agradezco con todo el amor del mundo, que me hayan dado al ser que más amo en la vida, mi mamá.

A mi padre José, quien a pesar de las dificultades me ha brindado su apoyo y cariño incondicional, sintiéndose orgulloso de mí.

A todos aquellos profesores, que han contribuido en mi formación profesional y humana a lo largo de mi vida.

A mi compañera de tesis Vicky, por ser tan paciente en todo este proceso importante en nuestras vidas. Gracias por ser una buena compañera, por los momentos compartidos tanto buenos como malos.

A la Universidad, por haberme dado la oportunidad de estudiar y formarme como una profesional.

A todos los que colaboraron de alguna u otra manera en hacer esto posible.

Y a mí misma, por mi gran esfuerzo físico y mental.

MUCHAS GRACIAS A TODOS...!!

Mayra Alejandra Oliveros Rivas

DEDICATORIA

A mi padre, por ser el hombre que con su ejemplo me ha enseñado a luchar, a perseverar y a trabajar constantemente por lo que se quiere, gracias papá porque sin ti nada fuese posible, gracias por tu amor, tu guía, ayuda y motivación en cada paso que doy, porque a pesar de las dificultades siempre apuestas a mí, eres mi bendición.

A mi madre, por su fortaleza y sus consejos, por su apoyo incondicional, por querer lo mejor para mí, gracias mamá por siempre creer en mí y estar a mi lado en todo momento, por impulsarme y no dejarme caer ni rendirme, por hacer tuyos mis logros, por ser un modelo para mí, eres el motor de mi vida.

A mi hermana que es mi mejor amiga, por una amistad incondicional, por estar siempre ahí en los buenos y no tan buenos momentos, apoyándome y motivándome siempre, mil gracias hermanita porque eres mi ejemplo a seguir, no conozco a una persona más dedicada y más entregada que tú para alcanzar lo que queremos, te dedico éste y todos mis logros.

A mis abuelos Margarita y Jackson, que siempre han estado presentes en cada momento de mi vida, sintiéndose orgullosos de cada meta que logro culminar.

A Yubury y Yumelys, que más que unas tías son mis mamás, les agradezco por tanto apoyo, no sólo en mi carrera, sino a lo largo de toda mi vida, porque nunca he dejado de contar con ustedes.

A mi compañera de tesis Alejandra, por asumir este reto conmigo, por tenerme paciencia, por la dedicación y empeño que juntas pusimos para llevar a cabo este logro tan importante.

A la vida y a Dios, por brindarme la oportunidad de culminar esta etapa y por la dicha de haber vivido esta experiencia a plenitud para convertirme en profesional.

SIEMPRE AGRADECIDA CON TODOS!!

María Victoria Alcalá Rodríguez

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer principalmente a Dios, por habernos guiado, ya que gracias a él pudimos seguir adelante y superar los obstáculos que se nos presentaron, sin desistir nunca para alcanzar nuestra meta.

A nuestro tutor Alexander Álvarez, por su incondicional apoyo durante la elaboración de la investigación, por su dedicación, consejos y buenos deseos. Muchas gracias, fue grato haber contado con su tutoría.

A Ysvanessa Briceño, por habernos escuchado, apoyado, alentado y sugerido en la búsqueda de la organización para la realización de esta investigación, sin ella no hubiésemos podido alcanzar las metas propuestas. Muchas gracias Ysva..!.

A la profesora Araceli Tortolero, por apoyarnos con mucha paciencia a nivel teórico con la entrega de nuestro proyecto.

A la profesora Loreta Moccia, por su apoyo y colaboración en los cálculos estadísticos y programa SPSS para la elaboración del proyecto.

A Liesther Ramírez, por su colaboración y gestión en abrirnos las puertas para realizar el estudio en la empresa Mundo Pc.

A todos los trabajadores de Mundo Pc, por haber colaborado con la exitosa aplicación del Programa de Pausas Activas.

A la Universidad Católica Andrés Bello por haber aportado los conocimientos para formarnos como excelentes profesionales.

A nuestros familiares y amigos que nos han brindado su apoyo incondicional en éste y muchos proyectos que nos hemos propuesto en nuestras vidas.

Y a todas aquellas personas que colaboraron de una u otra manera para que esto fuese posible.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO vi

ÍNDICE DE TABLAS viii

ÍNDICE DE GRÁFICOS viii

RESUMEN x

INTRODUCCIÓN 11

CAPÍTULO I 13

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

CAPÍTULO II 21

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 21

2.1 Objetivo General 21

2.2 Objetivos específicos 21

CAPÍTULO III 22

MARCO TEÓRICO 22

CAPÍTULO IV 40

MARCO METODOLÓGICO 40

4.1 Tipo de investigación 40

4.2 Diseño de la investigación 40

4.3 Población de estudio 41

4.4 Definición del evento estudiado. 42

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 46

4.6 Análisis de los resultados 51

CAPÍTULO V PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 53

CAPÍTULO VI 74

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 74

CAPÍTULO VII 78

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 78

CAPÍTULO VIII 84

ANEXOS 84

ANEXO A 84

CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS SUBJETIVOS DE H. YOSHITAKE (1987)..... 84

ANEXO B 86

PAUSAS ACTIVAS: SEMANA #1 86

ANEXO C 87

PAUSAS ACTIVAS: SEMANA #2 87

ANEXO D 88

PAUSAS ACTIVAS: SEMANA #3 88

ANEXO E 89

PAUSAS ACTIVAS: SEMANA #4 89

ANEXO F 90

SOPORTES VISUALES DE LAS ACTIVIDADES Y EXPERIENCIAS. 90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable 45

Tabla 2. Grado de fatiga 47

Tabla 3. Tipos de fatiga 47

Tabla 4. Índice de Masa Corporal 51

Tabla 5. Edad de los trabajadores 53

Tabla 6. Antigüedad 54

Tabla 7. Género de la muestra 54

Tabla 8. Estado civil 54

Tabla 9. Medio de transporte 55

Tabla 10. Nivel de instrucción/escolaridad 55

Tabla 11. Fumadores, bebedores y malestar repetitivo 58

Tabla 12. Tipo de fatiga 59

Tabla 13. Grado de fatiga 61

Tabla 14. Frecuencia de quejas de fatiga 64

Tabla 15. Frecuencia de quejas de fatiga vs género 65

Tabla 16. Frecuencia de quejas de fatiga vs fumadores 66

Tabla 17. Frecuencia de quejas de fatiga vs bebedores 67

Tabla 18. Frecuencia de quejas de fatiga vs malestar repetitivo 68

Tabla 19. Frecuencia de quejas de fatiga vs medio de transporte 69

Tabla 20. Cruce con prueba F (PreI vs PreF) - (PostI vs PostF) 70

Tabla 21. Cruce con prueba T (PreI vs PreF) - (PostI vs PostF) 71

Tabla 22. Cruce con prueba F (PreI vs PostI) - (PreF vs PostF) 72

Tabla 23. Cruce con prueba T (PreI vs PostI) - (PreF vs PostF) 72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Cargos dentro de la organización 56

Gráfico 2. Clasificación del IMC 57

Gráfico 3. Antecedente médico 58

Gráfico 4. Tipo de fatiga Inicial Pre vs Post 59

Gráfico 5. Tipo de fatiga Final Pre vs Post 60

Gráfico 6. Grado de fatiga Inicial Pre vs Post 62

Gráfico 7. Grado de fatiga Final Pre vs Post 63

RESUMEN

El trabajo siempre ha sido considerado la actividad fundamental para la satisfacción de las necesidades de las personas, sin embargo, por las constantes exigencias del medio, éste puede afectar a los trabajadores tanto positiva como negativamente, y a su vez, generar posibles problemas en su salud. En la presente investigación se plantea el objetivo de comprobar la efectividad de un programa de pausas activas para disminuir los tipos de fatiga física, metal y mixta que presentan los trabajadores de la empresa Mundo PC en el Área Metropolitana de Caracas, para el año 2015. El diseño de la investigación es cuasi experimental, con un enfoque longitudinal cualitativo y de campo, cuyo nivel es descriptivo, la población está compuesta por veinticinco (25) trabajadores, y se realizó mediante la aplicación de un estudio de caso. Se escogió el cuestionario de Síntomas Subjetivos de H. Yoshitake (1987) para recolectar la información de la variable de estudio, en este caso fatiga, esta prueba tiene por objetivo medir la fatiga durante la jornada laboral y se emplea para el estudio de los efectos negativos del trabajo. Luego de caracterizar la fatiga física, mental y mixta que presentan los trabajadores, procederemos a la aplicación de un Programa de Pausas Activas (PPA), para luego aplicar de nuevo el cuestionario de Síntomas Subjetivos (1987), y comparar ambos resultados (antes y después) y de esta manera, determinar la efectividad del Programa de Pausas Activas (PPA) en la disminución de los tipos de fatiga que presentan los trabajadores.

Se hace pertinente llevar a cabo un estudio, a fin de conocer si la fatiga se encuentra presente en los trabajadores e involucrar a la gerencia en la asignación de los recursos necesarios, así como mantener el Programa de Pausas Activas (PPA) en el tiempo y comprometer al personal con las responsabilidades asignadas a cada uno, de manera tal, que el programa sea un determinante para mitigar los tipos de fatiga en caso de su aparición.

Palabras claves: Fatiga física, fatiga mental, fatiga mixta, Programa de Pausas Activas.

INTRODUCCIÓN

En todas las actividades laborales se pueden llegar a presentar los efectos negativos del trabajo que pueden llegar a afectar la salud del trabajador, y por ende, influir no sólo en su trabajo, sino en su vida cotidiana como producto de las grandes exigencias que tiene el individuo; este es el caso de la fatiga, la cual constituye la central de estudio en el presente trabajo. Esta investigación tiene como finalidad comprobar la variación de los tipos de fatiga física, metal y mixta que presentan los trabajadores antes y después de la aplicación de un Programa de Pausas Activas en la empresa Mundo PC, ubicada en el Área Metropolitana de Caracas para el año 2015.

El Capítulo I se refiere al planteamiento del problema, el cual hace énfasis en cómo se va originando la fatiga, como ésta impacta en la vida del trabajador y como la carga de trabajo y las altas exigencias del puesto van generando alteraciones en el individuo. A su vez, se hace mención a la participación que tiene el empleador en cuanto a proveer al trabajador de las condiciones para que su trabajo se realice efectivamente; se enuncian los estudios previos al tema y se explican las pausas activas como un programa que busca mejorar y aumentar la producción dentro de las empresas, así como generar beneficios para la salud del trabajador.

En relación a los objetivos, esta investigación pretende en el Capítulo II, a través de las dimensiones de fatiga (física, mental y mixta), determinar cómo un Programa de Pausas Activas puede generar beneficios en trabajadores que estén presentando dichos síntomas. Para ello, se consideran los indicadores provenientes de cada una de las dimensiones que serán explicadas en el Capítulo IV de esta investigación.

Ahora bien, el Capítulo III se enfoca en las bases teóricas que sustentan la investigación, las definiciones que varios autores exponen sobre la variable, antecedentes, tipos de fatiga, sintomatología, consecuencias, prevención y la normativa legal que respalda a la investigación; así como también, se explicará con detalle el Programa de Pausas Activas

(PPA) que se quiere utilizar, donde se abarcan los beneficios que éste traerá para los trabajadores y todas sus posibles implicaciones.

El Capítulo IV se refiere al marco metodológico de la investigación, en donde se expone la metodología a utilizar en cuanto a diseño de la investigación, nivel y tipo de investigación, se explica el instrumento que se utilizará y cómo se realizará el análisis de los datos, para finalmente establecer las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones.

En el Capítulo V, se realizó el análisis y la discusión de los resultados obtenidos para la muestra estudiada, la descripción de cada uno de los factores socio demográficos, características de algunos factores en materia de salud, aplicación del PPA (tipo, grado y frecuencia de quejas de fatiga), cruce de los factores socio demográficos con la frecuencia de quejas de fatiga y el contraste de hipótesis.

Finalmente, en el Capítulo VI se presentan las conclusiones a las que se llegó luego de analizar los resultados obtenidos, y las recomendaciones para futuras investigaciones y para la organización donde se realizó el estudio.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto organizacional, cada vez es más importante el tema de la salud y seguridad ocupacional, ya que las empresas deben prestar atención a las condiciones físicas y mentales de los trabajadores y su ambiente de trabajo. Cada día más trabajadores manifiestan padecer dolencias y problemas en relación con su salud, de esta manera, las organizaciones deben garantizar que sus trabajadores sean personas saludables y con buenas condiciones laborales, que redunde en una mejor calidad de vida, facilitando así los objetivos propuestos por la organización.

Así pues, la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), haciendo referencia a los principios ergonómicos de la concepción de los sistemas de trabajo resalta lo siguiente: "la concepción de los sistemas de trabajo debe satisfacer las exigencias humanas, mediante la aplicación de los conocimientos ergonómicos, teniendo en cuenta las experiencias de la práctica". (COVENIN, 1991, p.5).

Atendiendo a la concepción de las Normas Venezolanas COVENIN (1991) se plantea que cuando el trabajador está realizando su labor, el sistema de trabajo, los medios de trabajo y el espacio de trabajo, deben estar concebidos en función de las medidas corporales del trabajador, como por ejemplo: el asiento del trabajador debe estar adaptado a sus características anatómicas y fisiológicas. También deben estar concebidos en función de las posturas, de los esfuerzos musculares y movimientos corporales, en donde la alternancia de las posturas debe ser posible, el esfuerzo requerido debe estar adaptado a las capacidades físicas del trabajador y siempre se preferirá al movimiento que a una inmovilidad prolongada, en otras palabras, estos tres deberán estar armonizados entre sí. Por último, deberán estar concebidos en función a los medios de señalización y a los instrumentos de mando, éstos deben estar distribuidos en el espacio de trabajo, para garantizar una orientación segura, clara y rápida para el trabajador, como por ejemplo, las señales de precaución, peligro y alarma; por su parte, los instrumentos de mando deben corresponder a las características del trabajo a

realizar y ser fácilmente identificables, con el fin de evitar cualquier confusión al momento de realizar la tarea.

Por otro lado, se encuentra la concepción del ambiente y procesos de trabajo, de modo tal, que las características físicas, químicas y biológicas, no deben ser nocivas para el trabajador, para así garantizar la salud, el bienestar y seguridad de los mismos, y que esto no sea motivo para el incumplimiento de sus labores.

Sin embargo, los trabajadores de hoy en día presentan con el pasar de los años molestias en alguna/s zona/s de su cuerpo, pero sólo una cuarta parte de estos trabajadores declaran padecer dolores musculares, como el disconfort, fatiga física, entre otros; todo esto como consecuencia del abuso de las capacidades que posee el trabajador para poder cumplir con las exigencias de su puesto de trabajo. (Secretaria de Salud Laboral, 2008).

Ahora bien, se debe destacar el hecho de que el trabajo puede modificar el cuerpo humano; tanto los músculos como los huesos a largo plazo, pueden cambiar sus estructuras para adaptarse a las necesidades de la actividad que realiza el individuo, para ello, se realizan estudios que permitan determinar las condiciones en las cuáles estos deben prestar su labor.

Existen múltiples formas de análisis de los espacios de actividad o trabajo que según Mondelo, Gregori y Barrau (1999) el trabajo puede ser estático o dinámico:

> El trabajo estático generalmente es dañino pues disminuye el flujo sanguíneo en el músculo y en consecuencia, el suministro de oxígeno y alimentos a éste, así como la evacuación de los residuos metabólicos, mientras que el trabajo dinámico favorece estos procesos. Por otra parte, un trabajo dinámico que exija una frecuencia de contracciones muy elevada también es perjudicial, pues se acerca con su elevada frecuencia al trabajo estático. (p. 147).

También, la calidad de la relación que tiene el trabajador con su medio ejerce una acción determinante sobre sus factores psicosociológicos y fisiológicos, provocando satisfacción o insatisfacción en el trabajo, el buen desarrollo o no de la personalidad, potenciando o impidiendo la creatividad, cohesionando o separando el grupo de trabajo. (Mondelo Gregori, Blasco y Barrau, op.cit.).

De acuerdo a lo anterior, es deber del empleador, no comprometer al trabajador a mayor tiempo de exposición ante una tarea riesgosa, así como también, detectar las tareas que no cumplan con las condiciones mínimas ergonómicas, brindar conocimientos acerca del posible factor que pueda estar afectando al trabajador durante la realización de sus labores, entre otras. (Ciriello, 2001).

De la energía que se consume para realizar un trabajo físico sólo la cuarta parte, se aprovecha como trabajo útil y el resto se pierde en forma de calor, pues si el consumo energético de los trabajadores está por encima de sus posibilidades, serán incapaz de cumplir habitualmente con sus responsabilidades o las cumplirán durante un tiempo hasta que alcancen su valor límite o modifiquen sus métodos de trabajo y es aquí donde se generan pausas encubiertas. (Mondelo, Gregori y Barrau, op.cit.).

Los mismos autores exponen que toda actividad humana se compone de carga física y de carga mental donde se ha detectado que los trabajadores expuestos a sobrecarga mental, bien sea porque hay demasiado quehacer, o porque el trabajo es demasiado difícil, sufren diferentes trastornos del comportamiento y síntomas de disfunciones que se atribuyen a los factores intrínsecos de la tarea. Es por ello que, Mondelo, Gregori y Barrau (1999) plantean que:

> Hay que tener en cuenta, una vez más, que la capacidad de respuesta del hombre es limitada y está en función de una serie de variables tales como: edad, nivel de aprendizaje, pericia, estado de fatiga, características de la personalidad, experiencia, actitud y motivación hacia la tarea, condiciones ambientales, entre otras. (p.163).

En el caso venezolano existe una reglamentación que busca regular el cumplimiento de las buenas condiciones en las cuales el trabajador realiza sus actividades diarias, tal es el caso de: La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT, 2005) que en su Art. 59.2 el trabajo deberá desarrollarse de manera que:

> Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las

> maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía. (p.31).

De esta manera, el empleador debe adecuar y si es necesario, implantar cambios en el puesto de trabajo, según las funciones que el trabajador realice, para lograr un equilibrio entre el trabajador y su entorno laboral; de esta manera, es necesario resaltar el artículo sesenta (60) de la LOPCYMAT (2005):

> El empleador o empleadora deberá adecuar los métodos de trabajo así como las máquinas, herramientas y útiles, utilizados en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores y trabajadoras. En tal sentido, deberá realizar los estudios pertinentes e implantar los cambios requeridos tanto en los puestos de trabajo existentes como al momento de introducir nuevas maquinarias, tecnologías o métodos de organización del trabajo, a fin de lograr que la concepción del puesto de trabajo permita el desarrollo de una relación armoniosa entre el trabajador o la trabajadora y su entorno laboral. (p.31).

En otro orden de ideas, en el ambiente laboral, el esfuerzo del trabajador deberá ir dirigido a una serie de exigencias impuestas por la tarea, lo que constituirá un antecedente de la fatiga, proveniente de la llamada carga de trabajo, y en palabras de (Leplat y Cuny, 1983; cp. Cárdenas, Idoate, Llanos y Almanzor, s/f) “será siempre una noción relacionada con la interacción entre un sujeto y las exigencias de un determinado medio”. (p.4).

Una de las causas que pueden generar fatiga es la presencia de estrés, problemas gastrointestinales e irritabilidad, así podemos decir, que esta surge por un conjunto de factores de riesgo laboral con posibilidad de generarla, además, depende de la intensidad de la exposición a los mismos, como de la duración o del tiempo que la persona ha estado expuesta, y que afecta al organismo en su aspecto físico, psíquico y en grado diverso. (Jurado, 2010).

Por otro lado, se considera que al menos un 5-20% de la población general puede sufrir fatiga en algún momento de su vida con una duración superior a un mes sin llegar a ser considerada una patología. (Sharpe, 2002; cp. Cárdenas, Idoate, Llanos y Almanzor, s/f).

En base a esto, H. Yoshitake (1978; cp. Jiménez y Villalta, 2013) establece que la fatiga:

> Es un efecto común a todas las actividades que requieren esfuerzo y tensión, y aparece cuando la cantidad de esfuerzo que se requiere excede la posibilidad de respuesta al individuo, las cuales se traducen en una serie de disfunciones físicas y psíquicas, acompañadas de una percepción subjetiva de fatiga y una disminución del rendimiento. (p.12).

En relación a las causas de la fatiga laboral, se pueden encontrar referencias a los siguientes factores en la literatura científica actual (Le Bon, 2000; Park, 2001; Bultmann, 2002; Andrea, 2003; Kart, 2003; Jansen, 2003; cp. Cárdenas, Idoate, Llanos y Almanzor, s/f), que causan la fatiga: "cantidad de trabajo, horario, ritmo, relaciones del trabajador con su medio, entorno físico, problemas personales, entre otros". (p.6).

Los trabajadores, representan la fuerza de trabajo productiva dentro de una organización, por lo cual, resulta imprescindible el desarrollo de investigaciones que estudien las condiciones de trabajo de estas personas; el estudio de la fatiga constituye un elemento fundamental para la salud ocupacional, de allí, el interés de estudiar la fatiga y la incidencia que esta causa en la vida diaria del trabajador, con el propósito de abordar este problema y de que los mismos sean conscientes de él, para evitar una posible fatiga crónica producto de un gran esfuerzo físico.

Como estudios anteriores se hace mención al de Jiménez y Villalta (2013) titulada "Propuesta de intervención ergonómica preventiva para una empresa del sector farmacéutico ubicada en Caracas, Distrito Capital" cuyo objetivo principal del trabajo fue realizar una intervención ergonómica con el fin de prevenir la aparición de trastornos músculo esqueléticos en los empleados.

Relacionado al estudio anterior se encuentra el de Nataren y Noriega (s/f) acerca de "Los trastornos músculo esqueléticos y la fatiga, como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo", en donde dice que los trastornos músculo esqueléticos y la fatiga crónica son problemas centrales a estudiar en cualquier proceso laboral que exija a los trabajadores: largas jornadas, acelerados ritmos de trabajo, cuotas de producción y alto control de calidad en los productos, cabe destacar que, el área laboral fue una variable fundamental en la determinación de los problemas de salud.

Otra investigación importante es la de Villar (2010) "Evaluación de fatiga en trabajadores de reparto de bebidas: una estrategia de prevención", cuyo objetivo principal fue identificar los factores que producen la fatiga de manera holística, identificando los factores físicos, mentales y su combinación, que inciden en el desarrollo de la misma y que están asociadas a las actividades laborales de los trabajadores de reparto de bebidas poniendo una estrategia de prevención para su minimización.

Por su parte, Jurado (2010) tituló su investigación "Fatiga laboral en los trabajadores petroleros", que tiene como objetivo principal determinar la presencia de fatiga en dos grupos de trabajadores, según la sobre carga mental, diferenciados por el tipo de trabajo diurno, nocturno o mixto y en condiciones ergonómicas adversas.

También, Quevedo, Lubo y Montiel (s/f) hicieron un estudio sobre la "Fatiga laboral y condiciones ambientales en una planta de envasado de una industria cervecera", cuyo propósito del estudio fue determinar el patrón de síntomas subjetivos de fatiga, su nivel y relación con ruido e iluminancia, en donde se administró a (163) trabajadores masculinos el cuestionario de H Yoshitake.

Para finalizar, se revisó el trabajo de Bonilla (2012) que tituló "Propuesta de un programa de pausas activas para colaboradores que realizan funciones de oficina en la empresa de servicios públicos Gases de Occidente de la Ciudad de Cali", cuyo objetivo principal es diseñar un programa de pausas activas presentado por las aseguradoras de riesgos profesionales e identificar las características y particularidades que inciden sobre las tareas de los trabajadores.

Todas las investigaciones anteriormente descritas nos dan evidencia sobre como la fatiga laboral en los trabajadores influye en la realización y ejecución de sus labores, por ello, se conectan con la presente investigación. Además, aportan información importante relacionada a la sintomatología de la aparición de la misma, sus características, sus efectos, resultados y repercusión en la salud de los trabajadores, por ende, en el siguiente capítulo se profundizará el aporte que tiene cada uno de estos antecedentes para orientar adecuadamente y enriquecer el presente trabajo.

Con base a estos estudios, podemos decir que la fatiga se da en situaciones y momentos que son vivenciados en las empresas, y que las pausas activas sirven para mejorar el bienestar del trabajador, y por ende, el rendimiento laboral. Implementar y desarrollar un programa de pausas activas en cada compañía es tan importante como el mismo hecho de buscar, mejorar y aumentar la producción, independientemente del objetivo de cada una. (Bonilla, 2012). El puesto de trabajo conlleva a una carga mental elevada, por ello, es necesario recurrir al establecimiento de pausas que permitan la recuperación.

En Venezuela no se encontraron suficientes estudios relacionados con el tema, de allí surge la importancia de realizar esta investigación, que está relacionado con el aporte y difusión de la identificación, estudios sobre la implementación, utilización y evaluación del programa de pausas activas dentro de las empresas, así como la prevención en la aparición de este fenómeno para que se pueda aportar una concientización y conocimiento significativo dentro de las organizaciones.

De esta manera, se quiere aplicar un Programa de Pausas Activas (PPA), que consiste en la realización de una serie de ejercicios de calentamiento y estiramiento que permitan la movilización de diferentes sistemas musculares y que se puede llevar a cabo de cinco (5) a diez (10) minutos durante la jornada laboral, para romper con la actividad habitual y monótona del trabajo; este programa tiene como objetivo prevenir la aparición de la fatiga; como beneficios se encuentran, romper con la monotonía laboral, propiciar la integración grupal e incrementar los niveles de productividad, activando la circulación sanguínea y aumentando la sensación de energía.

El programa está enfocado en la prevención de lesiones musculares y estrés físico y psicológico que pudieran padecer los empleados, ayudando a mantener un estado psicofísico óptimo del trabajador, ya que las lesiones pueden impedir un desempeño adecuado en las actividades diarias y laborales, y pueden llevar a la fatiga. (Díaz y Rojas, s/f).

Por lo tanto, para aplicar este programa, se hará la investigación a través de un diseño longitudinal, es decir, a partir de dos mediciones, la primera para obtener información subjetiva si los trabajadores padecen de síntomas de fatiga, utilizando la prueba de H Yoshitake (1987), que es un test desarrollado para identificar la magnitud de la fatiga asociada al trabajo, dicho test consta de treinta (30) preguntas que contienen tres (3) dimensiones: fatiga física, mental y mixta; y la segunda medición, es posterior a la aplicación del PPA con el mismo test de H Yoshitake (1987), y de esta manera, comparar la variación de los resultados y verificar si el programa fue determinante para la mitigación de la fatiga.

Ahora bien, se consideró hacer la siguiente investigación en una empresa del sector comercio para llevar a cabo este estudio, ubicada en el Área Metropolitana de Caracas en donde se refleje en la población de estudio, factores causantes de la aparición de la fatiga, aplicando el PPA. Dicha población está conformada por veinticinco (25) trabajadores operacionales; la empresa hasta ahora no ha realizado ninguna evaluación que aporte resultados sobre el tema, de esta manera, se hace pertinente realizar el estudio en esta organización y detectar si existe presencia de este problema que pueda incidir en el desempeño de los trabajadores y afectar sus labores.

Es así, que se considera llevar a cabo un estudio con el motivo de conocer si la fatiga se encuentra presente en los trabajadores, para involucrar y comprometer a la gerencia en la asignación de los recursos necesarios, mantener el PPA en el tiempo y comprometer al personal con las responsabilidades asociadas a cada uno, de manera tal, que el programa sea un determinante para la mitigación de la fatiga, de acuerdo a este contexto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la efectividad del programa de pausas activas sobre los niveles de fatiga (física, mental y mixta) experimentados por los trabajadores de la empresa Mundo PC en el Área Metropolitana de Caracas, para el año 2015?

CAPÍTULO II
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Objetivo General

Analizar la efectividad del programa de pausas activas sobre los niveles de fatiga (física, mental y mixta) que presentan los trabajadores de la empresa Mundo Pc, en el Área Metropolitana de Caracas, para el año 2015.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los niveles de fatiga física, mental y mixta que presentan los trabajadores, antes de la aplicación de un programa de pausas activas en la empresa Mundo Pc, en el Área Metropolitana de Caracas, para el año 2015.
- Aplicar el programa de pausas activas a los trabajadores de la empresa Mundo Pc en el Área Metropolitana de Caracas, para el año 2015.
- Identificar los niveles de fatiga física, mental y mixta que presentan los trabajadores, después de la aplicación de un programa de pausas activas en la empresa Mundo Pc, en el Área Metropolitana de Caracas, para el año 2015.
- Comparar los niveles de fatiga experimentados por los trabajadores de la empresa Mundo Pc en el Área Metropolitana de Caracas, para el año 2015, antes y después de aplicar el programa de pausas activas.

CAPÍTULO III
MARCO TEÓRICO

Hoy en día, parte de los trabajadores se quejan de dolores musculares y también manifiestan padecer dolores de espalda y otras patologías, las cuales están directamente asociadas a una excesiva carga en los puestos de trabajo (Secretaría de salud laboral, 2008). Es por esto, que un ambiente inadecuado en los puestos de trabajo puede originar diversos problemas en las personas que los ocupan y que pueden generar alteraciones en la salud; de allí, nace el problema de la posible aparición de la fatiga que pueden padecer los trabajadores, principalmente por las condiciones en las cuales prestan su jornada.

El comportamiento y el bienestar del hombre, que pueda presentarse en el lugar de trabajo, se ven influidos por factores tecnológicos, económicos, organizativos y otros que son inherentes al propio individuo, es por ello, que los sistemas de trabajo deben satisfacer las exigencias de los seres humanos, según las condiciones de la labor, teniendo en cuenta las experiencias de la práctica. (COVENIN, 1991).

Atendiendo a estas ideas precedentes, se establecerán a continuación las bases teóricas que giran en torno a esta investigación y que sustentan la relación y la importancia de cada uno de los conceptos y definiciones que se exponen.

De esta manera, como antecedentes de nuestra investigación que aportarán información relevante para el presente estudio se consideraron los siguientes:

El trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero industrial elaborado por Jiménez y Villalta (2013) titulada “Propuesta de intervención ergonómica preventiva para una empresa del sector farmacéutico ubicada en Caracas, Distrito Capital”, cuyo objetivo principal del trabajo fue realizar una intervención ergonómica con el fin de prevenir la aparición de trastornos músculo-esqueléticos en los empleados. Esta investigación fue de tipo proyectiva donde los resultados arrojaron que los empleados presentan fatiga de tipo mixta, también presentan molestias físicas en cuello, hombros, zona dorsal, lumbar y en la muñeca/mano.

Este trabajo aporta datos significativos ya que se evidencia que si existe fatiga en los trabajadores y que ésta aumenta al transcurrir la jornada laboral. Por lo tanto, dicha investigación es importante para el presente estudio, pues hace referencia a estadísticas y datos que certifican la existencia de la fatiga en los trabajadores, ocasionada por su labor.

Relacionado al estudio anterior se encuentra el de Nataren y Noriega (s/f) acerca de "Los trastornos músculo esqueléticos y la fatiga, como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo", en donde dice que los trastornos músculo esqueléticos y la fatiga crónica son problemas centrales a estudiar en cualquier proceso laboral que exija a los trabajadores largas jornadas, acelerados ritmos de trabajo, cuotas de producción y alto control de calidad en los productos, cabe destacar que, el área laboral fue una variable fundamental en la determinación de los problemas de salud. Las principales exigencias estuvieron relacionadas con una fuerte sobrecarga cuantitativa: trabajo repetitivo, esfuerzo físico, posiciones forzadas sostenidas y extensión de la jornada. El riesgo en las asociaciones encontradas fue al menos del doble para los trabajadores expuestos.

Otra investigación importante es la de Villar (2010) "Evaluación de fatiga en trabajadores de reparto de bebidas: una estrategia de prevención", realizada en el Instituto Politécnico Nacional para obtener el grado de maestría en ciencias en salud ocupacional, seguridad e higiene, cuyo objetivo principal fue identificar los factores que producen la fatiga de manera holística, identificando los factores físicos, mentales y su combinación que inciden en el desarrollo de la misma y que están asociadas a las actividades laborales de los trabajadores de reparto de bebidas poniendo una estrategia de prevención para su minimización. Esta investigación fue de tipo descriptivo y el resultado del estudio fue que las causas de la fatiga de estos trabajadores son de origen multifactorial, ya que su actividad laboral depende de factores que no pueden controlar por lo que se demostró que debido a las largas horas de trabajo que realizan los trabajadores sí presentan fatiga, y que esto incide en su rendimiento y en su condición psicosocial, lo que genera no sólo fatiga física sino fatiga mental.

Jurado (2010) tituló su investigación "Fatiga laboral en los trabajadores petroleros", realizada en la Universidad Estatal de Milagro en Ecuador, para optar al título en el diplomado

de seguridad y salud ocupacional, tiene como objetivo principal determinar la presencia de fatiga en dos grupos de trabajadores, según la sobre carga mental, diferenciados por el tipo de trabajo diurno, nocturno o mixto y en condiciones ergonómicas adversas. Este estudio es transversal descriptivo y los resultados demostraron que la aparición de fatiga en los trabajadores está relacionado con factores de orden personal (edad, residencia, antecedentes clínicos y trastornos músculo esqueléticos) así como también, a la exposición a diversos factores de orden ambiental (gases tóxicos de la producción, oxígeno, ruido mayor a los niveles estándares y humedad), también a factores psicosociales y organizacionales como la jerarquía en ciertos trabajadores y condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo.

La investigación anteriormente descrita se conecta con la que se está desarrollando puesto que ambos se refieren al tema de la fatiga en los trabajadores, además, aporta información importante relacionada a la sintomatología de la aparición de la fatiga, sus características, sus efectos y repercusión en la salud de los trabajadores, lo que permite orientar adecuadamente y enriquecer el presente trabajo.

También, Quevedo, Lubo y Montiel (s/f) hicieron un estudio sobre la “Fatiga laboral y condiciones ambientales en una planta de envasado de una industria cervecera”, cuyo propósito del estudio fue determinar el patrón de síntomas subjetivos de fatiga, su nivel y relación con ruido e iluminancia, en donde se administró a (163) trabajadores masculinos el cuestionario de H Yoshitake. Por lo tanto, esta investigación es otra más que nos aportaría mucha información sobre la fatiga laboral, el patrón predominante en dicho estudio fue el tipo 1 "Adormecimiento y embotamiento", la mayor proporción de trabajadores se ubicó en el nivel moderado.

También se revisó el trabajo de Bonilla (2012) que tituló “Propuesta de un programa de pausas activas para colaboradores que realizan funciones de oficina en la empresa de servicios públicos Gases de Occidente de la Ciudad de Cali” que presentó en la Universidad del Valle en Santiago de Cali, para optar al título de Profesional en Ciencias del Deporte, cuyo objetivo principal es diseñar un programa de pausas activas presentado por las aseguradoras de riesgos profesionales e identificar las características y particularidades que inciden sobre las tareas de los trabajadores. El resultado obtenido fue que ciertamente realizar pausas activas en la

jornada laboral ayuda al bienestar del trabajador y a su vez mejoran el ambiente laboral, una persona sana físicamente es un colaborador con mayor compromiso en sus labores diarias.

Dicho trabajo aporta aspectos relevantes a la presente investigación, ya que demuestra como efectivamente la utilización del programa de pausas activas trae beneficios significativos tanto para el trabajador como para la empresa, por ello, el modelo implementado nos sirve como guía.

El ser humano en un entorno de fatiga laboral

En el contexto laboral, los trabajadores en su afán competitivo por ocupar los primeros lugares en cuanto a productividad, pueden desarrollar la fatiga, fenómeno que pone en peligro su salud, ya que alude a muchos procesos diferentes caracterizada por sus elevados aspectos subjetivos y psicosomáticos, su dificultad reparadora, su tendencia para hacerse crónica y sus implicaciones a todos los niveles profesionales. (Almirall, 1996 y 1999; Anna, 2000; cp. Villar, 2010).

Como lo define el autor Escalante (1987), la fatiga es la imposibilidad de generar una fuerza, requerida o esperada para realizar actividades cotidianas y se comporta como una base del fenómeno de adaptación encaminada a evitar lesiones irreversibles y aunque la fatiga es un concepto asociado a rendimientos inferiores a los que potencialmente es capaz de realizar un individuo o a mecanismos de defensa que se activan ante el deterioro de determinadas funciones orgánicas y celulares, no se debe olvidar que la fatiga es un estado imprescindible para conseguir respuestas de adaptación.

La fatiga también es un mecanismo de defensa que se activa ante el deterioro de determinadas funciones orgánicas y celulares (cambios metabólicos, hipoxia, alteraciones hidroelectrolíticas, térmicas, depleción de sustratos metabólicos, entre otras), previniendo la aparición de lesiones celulares irreversibles. (Fernández, J. 2001).

Por su parte Muchinsky (2002; cp. Dueñas, 2007) establece que la fatiga es un conjunto de cambios que experimenta el organismo cuando está sometido a condiciones extremas de sobre entrenamiento o cuando no se está habituado a trabajos intensos y se intenta superar su propio limite de esfuerzo.

Es importante mencionar que en todas las actividades laborales se pueden llegar a presentar los efectos negativos del trabajo en los individuos en forma de monotonía, estrés, burnout o fatiga, es por ello, que la fatiga acumulada física y mental es un problema central a estudiar en cualquier proceso de trabajo.

Según Chavarría (2000), existen muy pocos estudios sobre la fatiga, pero es indudable que cada trabajador manifiesta algún grado de fatiga posterior a su jornada de trabajo. Es por ello, que es considerado un efecto negativo del trabajo, concebido como un "estado funcional de significación protectora, transitorio y reversible, expresión de una respuesta homeostática, a través de la cual, se impone la necesidad de cesar o reducir la magnitud del esfuerzo o la potencia del trabajo que se está efectuando". (Barbany, 1990; cp. Villar, 2010).

Por otra parte, la evolución de la tecnología y las condiciones globalizadas del mercado actual, han traído consigo modificaciones sustanciales en las características del trabajo, es por ello, que se han diseñado perfiles de puesto complejos identificando dichos efectos en este. (Natharén, 2005; cp. Villar, 2010).

Chavarría (2000) refiere que el problema de la fatiga laboral es tan grave que en países desarrollados como Japón han identificado un padecimiento que se llama Karoshi, que es la muerte por exceso de trabajo; derivado de los sistemas de producción, control de calidad y el elevado nivel de rendimiento de los trabajadores, que al mismo tiempo, trae más muertes de empleados por fatiga laboral. También es importante destacar que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), refiere que el país Nipón fue el primero en donde se reconoció legalmente la muerte por fatiga laboral, luego de múltiples demandas en donde negociaron las indemnizaciones.

La profesora Susana Martínez, coordinadora de la maestría en ciencias de la salud del trabajo (Natharén, 2008; cp. Villar, 2010), refiere que la fatiga es un síntoma distinto al cansancio, por lo tanto, la fatiga laboral es la acumulación de diversas formas de estrés que tiene que ver con el tiempo extra laborado. De allí, la importancia de concientizar a las empresas respecto a este tema, ya que la fatiga laboral no se mide, no se ve, y por lo tanto, no se considera un riesgo laboral o causa de peligro a la salud del trabajador.

De todo esto, se desprende que la fatiga es una sensación saludable si el individuo puede acostarse y descansar; sin embargo, si el individuo decide no hacer caso de esta sensación y decide seguir trabajando, la fatiga aumentará hasta convertirse en una situación molesta y a la larga, más fuerte que el individuo. (Mager, 1998).

Ahora bien, la definición de sobrecarga de trabajo de acuerdo al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la establece como al "conjunto de requerimiento psicofísicos a los que se ve sometidos el trabajador a lo largo de su jornada laboral"; cuando la carga es excesiva aparece la fatiga, que es la disminución de la capacidad física y mental de una persona después de haber realizado un trabajo por un determinado período que se clasifica en física o muscular y psíquica o mental. (INSHT, 1997).

Por otra parte, Meza y Ramírez (2003) establece que la sobrecarga física o muscular aparece por causas que producen efectos a nivel del sistemas musculo esquelético, bien sea por problemas de posiciones viciosas, posiciones estáticas, sobrecarga de peso, que trae como consecuencia la aparición de fatiga muscular y un sin número de afecciones en el trabajador; en cambio, la sobrecarga psíquica o mental, se refiere a todas aquellas actividades que generan trastornos en la esfera mental y emocional.

La organización y duración del tiempo que trabaja una persona, constituyen aspectos muy importantes en su experiencia laboral, ya que el tiempo tiene un valor alto para el trabajador en el sentido de que le permite dormir, relacionarse con la familia, los amigos y participar en los acontecimientos de la comunidad.

El tiempo que dedica el trabajador de ir del trabajo a la casa y viceversa es un tiempo perdido para su recreo, por lo que ha de considerarse como tiempo gris según Knauth y Cols (1983; cp. Villar, 2010). Por consiguiente, es un costo para el trabajador, ya que los turnos de trabajo ampliados pueden producir fatiga, poner en peligro la seguridad y la productividad e incrementar la exposición a peligros químicos. (Mager, 1998).

La aparición del estado de fatiga obedece a causas de diversa índole e intervienen de manera conjunta actuando a nivel del sistema nervioso central o periférico. De allí, hoy en día se reconoce que la fatiga puede ocurrir en diferentes partes del cuerpo, puede presentar fatiga

corporal general, fatiga muscular y fatiga mental, además, la fatiga puede afectar diversas partes del cuerpo: sistemas cardiovascular, músculo esquelético y cerebro. (Niebel, 1990).

Los factores más importantes que inducen la fatiga son las condiciones de trabajo como: la luz, temperatura, humedad, frescura del aire, calor del local y ruido; igualmente la repetitividad del trabajo, la monotonía de movimientos corporales semejantes, la posición que debe asumir el trabajador para ejecutar la operación, el cansancio muscular, el estado de salud físico y mental del trabajador, la estatura, dieta, descanso y la duración del turno de trabajo son otras de las causas de fatiga, ya que la misma podría presentarse e ir en aumento con respecto al tiempo. (Niebel, op. cit.).

Según Mager (1998) la palabra fatiga se utiliza para indicar diferentes condiciones que causan una disminución de la resistencia y de la capacidad del trabajo. Durante mucho tiempo, la fisiología ha distinguido entre la fatiga muscular y la fatiga general; la primera es un fenómeno doloroso y agudo localizado en los músculos, la segunda se caracteriza por una disminución del deseo de trabajar.

Adicional, varios autores establecen que las categorías o tipos que más se presentan son las siguientes:

- Fatiga física o muscular: esta es la fatiga asociada al aporte de energía muscular y eliminación de toxinas del cuerpo; su causa principal es la actividad física prolongada y exigente, caracterizada por la presencia de un dolor agudo en los músculos. (Muchinsky, op.cit.). Los factores que la producen en forma general son la insuficiencia del régimen alimenticio, la insuficiencia de oxígeno y la insuficiencia de flujo sanguíneo. (Singlenton, 2002).

- Fatiga sensorial o perceptiva: la fatiga sensorial se presenta en aquellos trabajos con demandas de control sensorial elevadas (vista y oído), ya que existen tareas minuciosas que exigen altos niveles de concentración para poder desarrollarlas. (De Arquer, 2003; cp. Neisa y Rojas, 2009). Esta fatiga puede ser visual o auditiva; la primera se presenta con mayor frecuencia en trabajos donde se desempeñen funciones con pantallas generando una sensación de vista cansada, picores, irritación, lagrimeo, visión borrosa,

entre otros; por otro lado, la segunda se presenta en trabajos que requiere un nivel de sonido constante y alto, que ocasiona irritabilidad, falta de concentración, trabajo excesivo, entre otros. (Confederación general del trabajo, 2003; cp. Dueñas, 2007).

- Fatiga mental o psicológica: Marek (1985; cp. Nogareda y Nogareda, 1991) define la fatiga mental o psicológica como la alteración temporal de la eficiencia funcional mental y física, en función de la intensidad y duración de la actividad realizada y de la presión mental que se tenga. Se presenta cuando existe factores de riesgo psicosociales extra e intra laborales como el desarrollo de tareas largas uniformes y repetitivas.

- Fatiga mixta: comprende cualquiera de las categorías anteriores que aparecen en combinación y aunque a menudo se suele pasa por alto, este tipo de fatiga es tan importante como todas las demás, ya que puede tener efectos negativos en la salud del individuo. (Mengel y Schwiebert, 1995).

Mengel (1999; cp. Rubinstein, Terrasa y Davante, 2001) afirma que la fatiga es una queja subjetiva que puede indicar cansancio, debilidad, falta de energía, deseo intenso de dormir, falta de capacidad de concentración, debilidad muscular y hasta disnea. A su vez, considera que las personas pueden tener umbrales distintos en la percepción de la fatiga relacionado con el tiempo dedicado al trabajo, el estudio, el sueño, el esparcimiento y otras actividades.

En base a esto, Laurig y Vedder (s/f) los síntomas de la fatiga se engloban en tres categorías:

- Síntomas fisiológicos: se interpreta como una disminución de la función de los órganos o del organismo completo. Pueden producirse reacciones fisiológicas, como el aumento de la frecuencia cardiaca o de la actividad eléctrica muscular.

- Síntomas conductuales: se interpreta principalmente como la disminución de los parámetros del rendimiento. Entre los ejemplos está, el aumento en el número de errores cuando se realizan ciertas tareas o un aumento en la variabilidad del rendimiento.

- Síntomas psicofísicos: se interpreta como un aumento en la sensación de agotamiento y un deterioro sensorial, dependiendo de la intensidad, la duración y la composición de los factores de estrés.

Según Hacker (1995; cp. Laurig, W y Vedder, J, s/f) la fatiga es una disminución de la capacidad del rendimiento psíquico y corporal a causa del desempeño mantenido de una actividad laboral y sus consecuencias son: disminución de la capacidad de concentración, del pensamiento y del estado de ánimo, aumento de la irritabilidad y cansancio.

Un nivel alto de exigencias y de sobrecarga trae consigo consecuencias negativas sobre la salud, sobre todo cuando se combinan con un escaso control sobre las decisiones relacionadas con el trabajo. (Mager, 1998). Por ende, surgen exigencias corporales o mentales intensas durante un tiempo largo, que sólo se disminuyen y se eliminan con descanso.

De tal forma, se puede considerar que el ausentismo laboral se relaciona con la fatiga, ya que aumenta alteraciones de salud en los trabajadores y como consecuencia obliga a que el trabajador se ausente por horas o días de su trabajo, originando rotación de personal, pérdida de tiempo, disminución en la capacidad de esfuerzo, y por ende en la productividad. (De Arquer, op.cit.).

Cabe destacar que al menos un 5-20% de la población general puede padecer fatiga a lo largo de la vida, con una duración superior a un mes sin llegar a ser considerado una enfermedad. (Sharpe, 2002; cp. Sebastian, Idoate, Llano y Almanzor, s/f).

Es por ello, la gran importancia de estar informados acerca del tema, ya que la fatiga no sólo es importante por las consecuencias inmediatas y negativas que trae consigo, sino que, si el trabajador no consigue recuperarse puede llegar a constituir un problema grave para la salud y la calidad de vida. (Piper, 1989; cp. Garrosa, Moreno y González, s/f).

Se sabe que en cualquier entorno de trabajo, un puesto bien diseñado aumentará no sólo la salud y bienestar de los trabajadores, sino también la productividad y la calidad de los productos. Por el contrario, un puesto mal concebido puede dar lugar a quejas relacionadas con la salud o a enfermedades profesionales crónicas y a problemas para mantener la calidad del producto y el nivel de productividad deseado. (Mager, 1998).

Es por ello, que las organizaciones deben preocuparse por garantizar un ambiente de trabajo adecuado que según el artículo cincuenta y seis (56) de la LOPCYMAT (2005) sobre Deberes de los Empleadores y las Empleadoras establece que:

> Son deberes de los empleadores y empleadoras, adoptar las medidas necesarias para garantizar a los trabajadores y trabajadoras condiciones de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo, así como programas de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social e infraestructura para su desarrollo en los términos previstos en la presente. A tales efectos deberán: 1. Organizar el trabajo de conformidad con los avances tecnológicos que permitan su ejecución en condiciones adecuadas a la capacidad física y mental de los trabajadores y trabajadoras, a sus hábitos y creencias culturales y a su dignidad como personas humanas. (p. 28).

Con base a todo lo anterior, el gran esfuerzo social realizado en las últimas décadas sobre la prevención y protección del trabajador, ha conseguido dar apertura a nuevas investigaciones en el campo de la salud ocupacional.

En los dos últimos decenios, pese a algunos avances muy importantes y que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) han sido realizados por organismos internacionales, gobiernos, empresas, sindicatos y universidades quienes consideran que el número de accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales siguen siendo inaceptablemente elevados, tanto en los países en desarrollo como en los más avanzados; la verdad es que los primeros están aumentando los riesgos para la salud, como una consecuencia de la rápida influencia de la industrialización, el auge de la era tecnológica y la globalización, mientras que los países desarrollados tienen problemas relacionados con el incremento de la aparición del fenómeno de la fatiga, enfermedades músculo esqueléticas y el envejecimiento de la población.

Debido a esto, no cabe duda que sin las medidas preventivas adecuadas para promover y proteger la salud de los trabajadores, los costos relacionados con el trabajo y la salud de las personas, aumentarán cada vez más; de allí la importancia que deben tener las empresas para atender a estas exigencias.

Así pues, se han diseñado programas de políticas de prevención centradas en las lesiones y riesgos laborales como forma de protección de la seguridad y salud de los trabajadores, que tiene su basamento legal, tal es el caso de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), de los principios ergonómicos de la concepción de los sistemas de trabajo donde se resalta lo siguiente: "la concepción de los sistemas de trabajo debe satisfacer las exigencias humanas, mediante la aplicación de los conocimientos ergonómicos, teniendo en cuenta las experiencias de la práctica". (COVENIN, 1991, p.5). De tal modo, que atendiendo a estas concepciones de las Normas Venezolanas COVENIN (1991) se resalta lo siguiente:

Cuando el trabajador está realizando su labor, el sistema de trabajo, los medios de trabajo y el espacio de trabajo, deben estar concebidos en función de las medidas corporales del trabajador, como por ejemplo: el asiento del trabajador debe estar adaptado a sus características anatómicas y fisiológicas. También deben estar concebidos en función de las posturas, de los esfuerzos musculares y movimientos corporales, en donde la alternancia de las posturas debe ser posible, el esfuerzo requerido debe estar adaptado a las capacidades físicas del trabajador y siempre se preferirá al movimiento que a una inmovilidad prolongada, en otras palabras, estos tres (3) deberán estar armonizados entre sí. Por último, deberán estar concebidos en función a los medios de señalización y a los instrumentos de mando, éstos deben estar distribuidos en el espacio de trabajo, para garantizar una orientación segura, clara y rápida para el trabajador, como por ejemplo, las señales de precaución, peligro y alarma; por su parte, los instrumentos de mando deben corresponder a las características del trabajo a realizar y ser fácilmente identificables, con el fin de evitar cualquier confusión al momento de realizar la tarea.

Seguidamente, existe una reglamentación que busca regular el cumplimiento de las buenas condiciones en las cuales el trabajador realiza sus actividades diarias, tal es el caso de: La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT, 2005) que en su artículo cincuenta y nueve (59), numeral dos (2), el trabajo deberá desarrollarse de manera que:

> Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía. (p.31).

De esta manera, el empleador debe adecuar, y si es necesario, implantar cambios en el puesto de trabajo, según las funciones que el trabajador realice, para lograr un equilibrio entre el trabajador y su entorno laboral tal como lo establece el artículo cincuenta y seis (56) de la LOPCYMAT (2005) sobre Deberes de los Empleadores y las Empleadoras:

> Son deberes de los empleadores y empleadoras, adoptar las medidas necesarias para garantizar a los trabajadores y trabajadoras condiciones de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo, así como programas de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social e infraestructura para su desarrollo en los términos previstos en la presente. A tales efectos deberán: 1. Organizar el trabajo de conformidad con los avances tecnológicos que permitan su ejecución en condiciones adecuadas a la capacidad física y mental de los trabajadores y trabajadoras, a sus hábitos y creencias culturales y a su dignidad como personas humanas. (p. 28).

Todos estos aspectos desarrollados anteriormente podemos abordarlos, para su tratamiento, con la implementación de estrategias y programas dirigidos que puedan ser útiles para los empleadores con el objeto de enfrentar las múltiples presiones en el lugar de trabajo y las repercusiones en la salud de los trabajadores; para ello, se propone la aplicación de un programa de pausas activas.

Bonilla (2012) se refiere a las pausas activas como aquellos espacios durante la jornada laboral para pasar de períodos tensionantes tanto físicos como mentales a tiempos de recuperación, en los cuales se realizan una serie de ejercicios de estiramiento de los grupos musculares especialmente aquellos en los que se acumula mucha tensión o poca movilidad, así como también, los músculos involucrados en movimientos repetitivos.

Según María Claudia Rincón, Asesora Fisioterapeuta de Locatel Colombia, afirma que "todas las personas que dediquen más de dos horas continuas de su tiempo a una sola labor, deben parar por un momento y realizar una pausa para el bienestar de su salud física y mental". También afirma que estas pausas, contribuyen a disminuir la fatiga física y mental y a integrar los diferentes grupos musculares de trabajo durante su ejecución.

Tal como lo establece la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), de las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo en terminales con pantallas catódicas de datos "cuando la actividad en pantalla sea permanente, se establece una pausa de quince (15) minutos cada dos (2) horas de trabajo continuado en pantalla" (p.3). Esta pausa será para realizar ejercicios de fortalecimiento muscular y para la visión.

La aplicación del programa de pausas activas es beneficiosa tanto para el trabajador como para la productividad de la organización.

En cuanto al trabajador, podemos mencionar que cuando los músculos permanecen estáticos, en ellos se puede producir fatiga; cuando se tiene una labor sedentaria, el cansancio se concentra comúnmente en el cuello y los hombros, también se presentan en las piernas al disminuir el retorno venoso, generando calambres y dolores, lo que ocasionan la aparición de la fatiga, el cansancio, disminución en la concentración y creatividad, y también pueden generar problemas posturales que repercuten nocivamente en la salud de los trabajadores, y por tanto, afectando la productividad de la organización. (Secretaría de Estado de Deportes, Educación Física y Recreación, 2008).

Por tal motivo, la implementación del programa de pausas activas busca reducir la tensión muscular y prevenir lesiones causadas por posturas prolongadas y movimientos repetitivos, disminuir la sensación de fatiga, ayudar a desarrollar la creatividad, favorecer una mayor capacidad de concentración, mejorar la postura y activar partes del cuerpo que permanecen estáticas por mucho tiempo, brindando descanso y comodidad física.

Desde el punto de vista de la organización disminuye el ausentismo laboral, generando mayor producción en la empresa que apuestan al desarrollo máximo de su capital

social inculcando así, los valores de la cultura organizacional y la cultura en el trabajador, fortaleciendo su misión y visión dentro de la empresa.

Así mismo, como objetivo/s general y específicos del Programa de Pausas Activas (PPA) se consideraron los siguientes:

El objetivo general del programa se centra en implementar un programa de pausas activas en los trabajadores de la empresa Mundo Pc, para mitigar la fatiga física, mental y mixta.

Seguidamente como objetivos específicos se consideraron:

- Concienciar a todas las personas de la organización de la importancia del cuidado de la salud para prevenir la fatiga en el trabajo.
- Ofrecer alternativas de confort y bienestar mediante la implementación del programa de pausas activas en el puesto de trabajo.
- Formar líderes de pausas activas para que estos guíen y orienten al personal en la realización de los ejercicios propuestos en el programa.

De esta manera, en relación con los objetivos, se consideraron las siguientes recomendaciones para la aplicación del mismo:

- Para que el ejercicio sea realmente beneficioso debe ir acompañado de una respiración adecuada, para ello, debe inhalar por la nariz y luego exhalar el aire por la nariz lentamente.
- Al iniciar cada ejercicio debe adoptar una postura correcta, es decir, si el ejercicio se realiza de pie: los pies, cadera y hombros deben estar alineados y ligeramente flexionadas las rodillas; si el ejercicio se realiza sentado: la espalda debe estar apoyada en el respaldar de la silla.
- Realizar los ejercicios lentamente sin forzar demasiado los músculos para evitar lesiones, relajándose y concentrándose en los músculos y articulaciones que va a estirar.

- Los ejercicios se realizan cada dos (2) horas por quince (15) minutos durante la jornada laboral, en aquellos trabajadores que tengan funciones prolongadas frente a pantallas catódicas de datos.
- Los ejercicios se realizan una (1) o dos (2) veces al día durante la jornada laboral con una duración de cinco (5) a diez (10) minutos en aquellos trabajadores que tengan funciones operativas.
- Si se observa molestia, hormigueo o mareo durante los ejercicios debe suspender la actividad y consultar con el médico antes de volver a iniciar.

Ahora bien, como sustento legal, debido a la constante y flagrante violación de los deberes y derechos de los trabajadores por parte de los patronos, a pesar de la existencia de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, vigente desde julio de 1986, el Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela decidió reformar la Ley Orgánica de Seguridad Social en el año 2002, que a través de su Artículo 146, establece que se reforme la ley antes mencionada (LOPCYMAT), la cual fue aprobada en Gaceta Oficial N° 38.236 del 26 de julio de 2005 y su Reglamento a través de la G.O. N° 38.596, de fecha 3 de enero de 2007.

La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT, 2005) tiene por objeto lo establecido en su capítulo I sobre el objeto y aplicación de la Ley:

> Artículo 1: Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo, adecuado y propicio para el desarrollo pleno de sus actividades físicas y mentales mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social. (p.1).

A su vez, el artículo cincuenta y nueve (59), numeral dos (2), determina que el trabajo deberá desarrollarse de manera que:

> Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como, las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía. (p.31).

De esta manera, el empleador debe adecuar y si es necesario, implantar cambios en el puesto de trabajo, según las funciones que el trabajador realice, para lograr un equilibrio entre el trabajador y su entorno laboral; por lo cual, se hace necesario resaltar el artículo sesenta (60) de esta misma ley:

> El empleador o empleadora deberá adecuar los métodos de trabajo así como las máquinas, herramientas y útiles utilizados en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores y trabajadoras. En tal sentido, deberá realizar los estudios pertinentes e implantar los cambios requeridos tanto en los puestos de trabajo existentes como al momento de introducir nuevas maquinarias, tecnologías o métodos de organización del trabajo, a fin de lograr que la concepción del puesto de trabajo permita el desarrollo de una relación armoniosa entre el trabajador o la trabajadora y su entorno laboral. (p.31).

Por su parte, **la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV)** que es la carta magna vigente donde se refieren todos los aspectos legales del país, emitió en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860 el 30 de diciembre de 1.999, establece el derecho de todo ciudadano a trabajar en condiciones de seguridad, higiene y ambiente adecuadas. En su artículo ochenta y siete (87) se plasma lo siguiente:

"Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores o trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones". (p.22).

Así mismo, **la Norma Venezolana (COVENIN 2273-91).** Principios ergonómicos de la concepción de los sistemas de trabajo resalta lo siguiente: “la concepción de los sistemas de trabajo debe satisfacer las exigencias humanas, mediante la aplicación de los conocimientos ergonómicos, teniendo en cuenta las experiencias de la práctica”. (COVENIN, 1991, p.5).

El cumplimiento de estas leyes por parte de todas las organizaciones, en este caso, mundo pc, le aportarán el conocimiento necesario a la misma, para poder realizar los estudios pertinentes relacionados al tema en cuestión, y de esta manera, poder implantar los cambios requeridos en los puestos de trabajo, así como también, hacer pequeños recesos en las horas laborales para poder ejercitar el cuerpo y sacarlo del sedentarismo; con ello, la organización se evitará en un futuro a corto o largo plazo, que sean demandados por malas condiciones laborales o por falta de concientización laboral.

Ahora bien, como una breve reseña histórica de la organización que fue escogida para realizar el presente estudio, se consultó la información suministrada en la página web de Mundo Pc (2015), que describe que ésta es una empresa líder en el mercado de retail con visión de seguir expandiendo su cadena de tiendas por todo el territorio nacional, por lo cual, se mantiene en la búsqueda constante de talento joven y dinámico que desee formar parte de esta organización tecnológica e innovadora.

En el 2002, Mundo PC inicia sus actividades en la ciudad de Valencia, comenzando con una pequeña oficina, la cual, ofrecía la venta de artículos tecnológicos a pequeñas y medianas empresas; luego, con la visión de llegarle a más personas, la junta directiva decide abrir una primera tienda en el 2004 y debido al éxito obtenido un año más tarde, en el 2005, se abre una segunda tienda en la misma ciudad.

Para el año 2007, se abre la primera tienda en la ciudad de Caracas con un concepto de auto servicio. Ya para el 2008, Mundo PC apertura su cuarta tienda en la ciudad de Caracas, lo que garantiza la consolidación de la empresa y su compromiso con los clientes, por lo cual, se comprometen a un continuo crecimiento y expansión.

Misión: Satisfacer a nuestros clientes a tal punto que estos vuelvan una y otra vez, convirtiéndonos así en su proveedor de tecnología preferido.

Valores: Honestidad**,** responsabilidad**,** confianza**,** cortesía, respeto y servicio.

CAPÍTULO IV
MARCO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación

El nivel de la investigación es descriptivo y su enfoque es cualitativo; en virtud que, se tomará información de las fuentes primarias, mediante un instrumento estructurado generado de la operacionalización de las variables. Su carácter descriptivo obedece a ponderar lo expresado por Palella y Martins (2006) "El nivel descriptivo hace énfasis sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente". (p.102). Incluye la descripción, el registro, el análisis y la interpretación de la naturaleza actual y composición del fenómeno a estudiar, así como también, la relación que pueda existir entre dos conceptos, categorías o variables en un contexto particular.

Para este estudio descriptivo en especial, lo que se busca es constatar la fatiga que experimentan los trabajadores antes y después de la aplicación de un programa de pausas activas y así observar la influencia que esto tiene sobre la fatiga.

4.2 Diseño de la investigación

Balestrini (2002) establece que "Un diseño de investigación se define como el plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente correcto técnicas de recogidas de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos". (p.131), así mismo, el autor plantea que el diseño de una investigación intenta dar de una manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma.

La presente investigación es una investigación de campo, en este sentido Arias (2004) señala que "Consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna". (p.28). La recolección de la información se obtendrá de una fuente viva, siendo en nuestro caso los trabajadores que puedan presentar síntomas de fatiga, además, la recolección de dicha información se llevará a cabo dentro de su ambiente natural, es decir, que las

investigadoras se dirigirán a aplicar los instrumentos de recolección de información a los trabajadores de la empresa Mundo Pc, ubicada en el Área Metropolitana de Caracas.

En nuestro caso, nos vamos a fundamentar en un diseño cuasi experimental, el cual según Palella y Martins (2006) plantean: "Es un método de control parcial, basado en la identificación de los factores que pueden intervenir en la validez interna y externa del mismo". (p.98). El tipo de problema para el que es pertinente este tipo de investigaciones, es aquel que no permite controlar totalmente una situación, pero si se pretende ejercer el mayor control posible aun cuando se tome como sujetos a un grupo ya existente.

El diseño a su vez, se enmarca dentro de un enfoque longitudinal "que puede entenderse como una alternativa al enfoque estático y la recogida suele realizarse a lo largo de una serie de puntos u ocasiones de observación en el tiempo". (Arnau, 1995, p.16). Ya que en concordancia con los objetivos de nuestra investigación se pretende estudiar la fatiga antes y después de aplicar el Programa de Pausas Activas (PPA), para determinar si el mismo surtió efecto en la disminución de la fatiga en los trabajadores.

4.3 Población de estudio

De acuerdo con Hurtado (2012) las unidades de estudio "son las entidades (personas, objetos, regiones, instituciones, documentos, plantas, animales, productos) que poseen el evento de estudio". (p.148).

Este agregado de seres que poseen la característica o el evento a estudiar corresponden a la población, el cual, es el conjunto total del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de la población tienen la misma característica y deben situarse claramente en torno al lugar y en el tiempo. (Selltiz, 1976; Sampieri, 1994).

Partiendo de este concepto, una población está determinada por sus características definitorias, por lo tanto, el conjunto de elementos que posea estas características se denomina población o universo.

Dentro de este contexto, la población estará representada por los trabajadores de Mundo Pc, una empresa del sector comercio, que cuenta con veinticinco (25) empleados

aproximadamente, de esta manera, sería un caso de estudio que se define como "método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de un fenómeno, entendido estos como entidades sociales o entidades educativas únicas". (Bisquerra, 2009; cp. Cantador, Jaraiz, Madera, Monasterio, Sánchez y Varas, s/f, p.4).

Según Bautista (2006) "Desde un punto de vista práctico, una población es generalmente un grupo tan grande que impide hacer observaciones directas. En su lugar las observaciones se hacen en un segmento pequeño de la población" (p.36).

Dado que la población sujeta al estudio está claramente definida, manejable y limitada, este punto será tratado bajo la perspectiva de un censo poblacional, es decir, un recuento completo de los elementos de la población. Es por lo siguiente que Baravesco (2001) habla de que el censo es un estudio de todo y cada uno de los elementos de la población para obtener una misma información; lo anterior, se puede complementar con las ideas de Sabino (2002), que habla del censo poblacional, como el estudio que utiliza todos los elementos disponibles de una población definida.

En este mismo orden de ideas, se pretende investigar el fenómeno de la fatiga y la efectividad que tiene sobre ella la aplicación de un Programa de Pausas Activas, y de esta manera, obtener la información necesaria para responder a los objetivos de la investigación; como anteriormente dicho, nuestra muestra a estudiar está constituida por un total de veinticinco (25) personas, número considerable a tomar en cuenta, ante la vista de expertos en el área de la metodología, para obtener la información que se requiere.

4.4 Definición del evento estudiado.

Un evento, tal y como lo establece Hurtado (2012), puede ser:

> Una variable (característica que varía), o una constante (…), o una situación (que comprende un conjunto de variables), o un proceso (que contiene un

> conjunto de etapas o fases para llegar a un resultado), o un hecho (algo que ocurre en un momento determinado). (p. 138).

Para delimitar el evento de estudio, que en nuestro caso se refiere a la fatiga que experimentan los trabajadores, se utilizará el proceso de operacionalización, siendo éste "un proceso que le permite al investigador identificar aquellos aspectos perceptibles de un evento que hacen posible dar cuenta de la presencia o intensidad". (Hurtado, op. cit., p.139).

El proceso de operacionalización contiene un grupo de variables nominales, las cuales cada una contiene dimensiones e indicadores desglosados a su variable correspondiente.

Para la presente investigación la variable de estudio es la fatiga, la cual, H Yoshitake (1978; cp. Jiménez y Villalta, 2013) la define como:

> Es un efecto común a todas las actividades que requieren esfuerzo y tensión, y aparece cuando la cantidad de esfuerzo que se requiere excede la posibilidad de respuesta al individuo, las cuales se traducen en una serie de disfunciones físicas y psíquicas, acompañadas de una percepción subjetiva de fatiga y una disminución del rendimiento. (p.12).

Esta variable se encuentra expresada en tres (3) dimensiones, las cuáles a su vez, poseen los siguientes indicadores de acuerdo a las preguntas realizadas en el instrumento a utilizar:

- Fatiga física: esta es la fatiga asociada al aporte de energía muscular y eliminación de toxinas del cuerpo; su causa principal es la actividad física prolongada y exigente, caracterizada por la presencia de un dolor agudo en los músculos. (Muchinsky, op.cit.). Sus indicadores son: cansancio, sueño, rigidez y torpeza, inseguridad en los movimientos, dolores, dificultad para respirar, ansiedad, nerviosismo y tono de voz.

- Fatiga mental: Marek (1985; cp. Nogareda y Nogareda, 1991) define la fatiga mental o psicológica como la alteración temporal de la eficiencia funcional mental y física en función de la intensidad y duración de la actividad realizada y de la presión mental que

se tenga. Sus indicadores son: pesadez y embotamiento, cansancio, concentración, confianza, ansiedad, nerviosismo y paciencia.

- Fatiga mixta: comprende cualquiera de las categorías anteriores que aparecen en combinación y aunque a menudo se suele pasa por alto, este tipo de fatiga es tan importante como todas las demás, ya que puede tener efectos negativos en la salud del individuo. (Mengel y Schwiebert, 1995). Sus indicadores incluyen tanto los físicos y mentales mencionados anteriormente.

Tabla 1. Operacionalización de la variable

Variable	Dimensiones	Indicadores	Item
Fatiga	Física	Cansancio	21,22,23,24,25,26,27,28,29,30
		Sueño	
		Rigidez y torpeza	
		Inseguridad en los movimientos	
		Dolores	
		Dificultad para respirar	
		Ansiedad y nerviosismo	
		Tono de voz	
	Mental	Pesadez y embotamiento	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20
		Cansancio	
		Concentración	
		Confianza	
		Ansiedad	
		Nerviosismo	
		Paciencia	
	Mixta	Físicos y Mentales	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Fuente: Elaboración Propia.

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Después de determinar la muestra de nuestra investigación seleccionaremos la técnica e instrumento a utilizar en el desarrollo de nuestro trabajo, en donde definiremos como técnica, lo planteado por Arias (2006) que es "Un procedimiento o forma particular de obtener datos o información". (p.67).

La técnica que utilizaremos será la encuesta que según Bautista (2006) la plantea como:

> Una técnica para obtener información de una muestra de individuos. Esta muestra es usualmente sólo una fracción de la población del estudio. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares que son parte de la muestra, sino obtener un perfil compuesto de la población. (p.42).

Esta encuesta permitirá obtener la información que servirá para responder los objetivos específicos que se han planteado en la presente investigación.

El Instrumento a utilizar será el Cuestionario, que según Arias (2006) es "La modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin la intervención del encuestador". (p.74). A través de este instrumento se verificará que las preguntas poseen una correspondencia directa con los objetivos específicos de la investigación.

Por ende, en la presente investigación se hará uso de la prueba de Patrones Subjetivos de H Yoshitake (1987), ya que permitirá evaluar de manera más clara y precisa el grado de fatiga que presentan los trabajadores, además, de su fácil comprensión en concordancia con el propósito de esta investigación. (Ver anexo A).

Este cuestionario evalúa tres (3) campos: somnolencia y monotonía, dificultad en la concentración mental y proyección del deterioro físico; es un cuestionario cerrado y dicotómico que consta de treinta (30) preguntas, ya que los trabajadores solo responderán "si" en caso de presentar el síntoma y "no" en caso de no presentarlo. (Tabla 2). (Dueñas, 2007).

Adicional a esto, el día que los investigadores hayan decidido aplicar el cuestionario, dicha información se recolectará en dos tiempos: media hora después de que el trabajador haya comenzado su jornada laboral y media hora antes de que el trabajador termine su jornada laboral. (Jiménez y Villalta, 2013). El grado de fatiga se denomina a través del puntaje siguiente:

Tabla 2. Grado de fatiga

Puntos (Respuestas Afirmativas)	Grado de Fatiga
1-7	Presencia de Fatiga
8-13	Fatiga Moderada
14-30	Fatiga Excesiva

Fuente: (Bautista, 2012; cp. Jiménez y Villalta, 2013)

Las preguntas se dividen en tres bloques de preguntas que identifican los distintos tipos de fatiga, estos son:

Tabla 3. Tipos de fatiga

Tipo N°	Motivo de la Fatiga	Preguntas que abarca el cuestionario
Tipo I	Esfuerzo mental y físico	1 al 10
Tipo II	Esfuerzo mental	11 al 20
Tipo III	Esfuerzo físico	21 al 30

Fuente: (Bautista, 2012; cp. Jiménez y Villalta, 2013)

Para determinar el tipo de fatiga que presenta el trabajador, se debe observar la cantidad de respuestas “Si” en cada uno de los grupos de preguntas ya mencionados y ubicar el grupo con mayor incidencia de síntomas. La clasificación se realiza bajo el siguiente patrón:

Mixto: I>II>III

Mental: II>I>III

Físico: III>I>II

Adicional a este cuestionario utilizaremos el Programa de Pausas Activas (PPA) para re activar y dinamizar los diferentes grupos musculares a fin de evitar la fatiga, el cansancio y la tensión física y psicológica generada por el trabajo.

Para ello, se aplicarán una serie de ejercicios a los trabajadores, que deberán realizar durante su jornada laboral, una (1) o dos (2) veces al día con una duración de cinco (5) a diez (10) minutos, que se realizarán durante seis (6) semanas continuas variando los ejercicios entre cada semana, para evitar la monotonía; las dos últimas semanas correspondientes a la quinta y sexta de aplicación del PPA se volverán a repetir el ciclo de los ejercicios correspondientes a la primera y segunda semana respectivamente, para poder cubrir el plazo de las seis (6) semanas de aplicación del programa.

Es importante resaltar que los dos (2) días que las investigadoras usarán para aplicar el cuestionario, no se realizarán los ejercicios respectivos al programa de pausas activas, debido a que pueden afectar con la medición de la investigación.

Cabe destacar que cada grupo de ejercicios que se realizarán semanalmente mientras dure el programa de pausas activas, fueron validados con sello y firma por terapeutas expertas en la materia, adicionalmente, las tesistas de esta investigación recibirán una inducción acerca de cómo deben realizar los ejercicios, de manera que no exista ningún error al momento de aplicarlos en la organización, así mismo, ellas estarán totalmente capacitadas para ejercer el rol de instructoras con respecto a la aplicación de dichos ejercicios, corrigiendo las posturas, respiración y control, de todos los individuos que se beneficiarán del programa.

Cada conjunto de ejercicios se enfocará en las siguientes partes del cuerpo humano, en las que se explicarán brevemente a continuación: (Anexos B, C, D y E).

1. *Estiramiento de cuello y columna vertebral:*

- Ponga una mano en el lado contrario de la cabeza y empuje ésta hacia el hombro. Luego repita con el otro lado.

- Lentamente sin mover el cuerpo, gire la cabeza a la derecha mirando hacia atrás por encima del hombro y luego repita con el otro lado.
- Con las manos detrás de la cabeza inhale por la nariz, al exhalar presione la cabeza hacia adelante y regrese a la posición inicial inhalando.

2. Relajación de brazos y hombros:

- De pie con las rodillas semi flexionadas mueva los hombros en cuatro posiciones: abajo, atrás, arriba y adelante.
- De pie, lleve un pie delante del otro junte las manos por detrás de la espalda y estire los brazos alejándolos de la espalda.
- Lleve los brazos por detrás de la cabeza y tomando cada muñeca hale el antebrazo secuencialmente hacia el hombro contrario.
- Cruce los brazos tomando ambos codos por delante, hale el codo izquierdo con la mano derecha estirando el brazo hacia la derecha; repita lo mismo con el lado contrario.

3. Relajación de las manos:

- Abra y cierre las manos.
- Realice ejercicios de rotación de las muñecas en ambas direcciones con los dedos relajados (evite empuñar las manos).

4. Estiramiento de miembros inferiores:

- De pie, doble una rodilla para atrás y tome un pie con la mano contraria llevando el talón a tratar de tocar la cadera con este, después hágalo con la otra pierna.
- Parece con un pie delante del otro, flexione una rodilla y lleve el peso del cuerpo hacia adelante conservando el talón de atrás apoyado en el piso.

- De pie, ponga un talón adelante del otro, estire la pierna y flexione apoyando la mano en ella, incline el tronco estirando la otra mano en dirección a la punta del pie estirado.

5. Respiración:

- De pie, levantando los brazos y levantando los talones, inhale por la nariz llevando el aire hacia la parte inferior del tórax.

- Sentado, con la espalda recostada en el espaldar (la columna recta), coloque las manos sobre las costillas, inhale llevando el aire a la parte superior del abdomen y retenga el aire durante cinco (5) segundos.

Aunado a lo anterior, en el instrumento de recolección de datos se decidió preguntar como un dato importante para nuestra investigación el peso y estatura de todos los trabajadores, para posteriormente poder calcular el Índice de Masa Corporal (IMC), ya que la misma está totalmente relacionada con una de las causas de aparición de fatiga en los trabajadores.

La Organización Mundial de la Salud define sobrepeso y obesidad "como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud" (OMS, 2015). De esta manera, se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2) expresándose de la siguiente manera:

$$\text{IMC} = \frac{peso(kg)}{altura^2(m)}$$

El Índice de Masa Corporal es uno de los métodos más fiables y sencillos para saber si el peso del individuo es el adecuado, según la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA, s/f), considera que un índice por encima de veinticinco (25) clasificándose como sobrepeso, no son peligrosos para su salud, aunque es recomendable mantenerse siempre por debajo del mismo, por otro lado, considera que es obesidad cuando el índice obtenido está por encima del treinta (30), el cual corresponde un peligro real para la salud.

Tabla 4. Índice de Masa Corporal

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	CLASIFICACIÓN
<16.00	Infrapeso: Delgadez Severa
16.00 - 16.99	Infrapeso: Delgadez moderada
17.00 - 18.49	Infrapeso: Delgadez aceptable
18.50 - 24.99	Peso Normal
25.00 - 29.99	Sobrepeso
30.00 - 34.99	Obeso: Tipo I
35.00 - 40.00	Obeso: Tipo II
>40.00	Obeso: Tipo III

Fuente: (Organización Mundial de la Salud, 2015).

De esta manera, un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como lo son enfermedades cardiovasculares, diabetes, trastornos del aparato locomotor y algunos cánceres del endometrio, la mama y el colon. (OMS, 2015).

Para finalizar, el método utilizado para la elaboración del presente trabajo de investigación será el deductivo que Palella y Martins (2006) lo definen como que:

> Están basados en la descomposición del todo en sus partes. Van de lo general a lo particular y se caracterizan porque contienen un análisis, parten de generalizaciones ya establecidas de reglas, leyes o principios destinados a resolver problemas particulares o a efectuar demostraciones con algún ejemplo. (p. 89).

4.6 Análisis de los resultados

Tal como lo refieren Selltiz, Jahoda y otros, citados por Balestrini (2002) resaltan que "El propósito del análisis es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionen respuestas a las interrogantes de investigación". (p.169). Todo esto con la finalidad de recabar información importante para las diferentes tabulaciones y porcentajes que se generen con la aplicación del instrumento.

En relación al cuestionario de H Yoshitake (1987) se calculará la frecuencia de quejas de fatiga, presentada en porcentaje, donde se divide el numero de "sí" contestados entre el

número de preguntas totales y se multiplica por cien (100). (Yoshitake, 1978; cp. Villar, 2010).

Los trabajadores responden a las preguntas de “sí” y “no” al momento de la entrevista, después de ello, se calcula la frecuencia de fatiga, presentada en porcentaje de la siguiente manera:

$$\text{Frecuencia de quejas de fatiga} = \frac{\text{Número de respuestas “Sí”}}{\text{Número total de preguntas}} \times 100$$

Esta prueba tiene por objetivo medir la fatiga durante la jornada laboral y se emplea para el estudio de los efectos negativos del trabajo. Con base a esto, se le aplicará un cuestionario a los trabajadores de la empresa Mundo PC, para saber si estos presentan fatiga durante su jornada laboral, lo que nos podrá arrojar dos resultados: que los trabajadores presenten fatiga o que no presenten fatiga, de igual modo para ambos casos, se aplicará posterior al cuestionario, el programa de pausas activas, ya que para los primeros se busca minimizar la incidencia de la variable y en los segundos el objetivo es prevenir la fatiga.

Finalmente para lograr esto, se hará uso de los análisis estadísticos, el cual, de acuerdo al tipo de investigación descriptivo que presenta nuestro estudio, se utilizarán frecuencias, porcentajes, pruebas no paramétricas con muestras relacionadas, diferencia de medias con la prueba T para muestras independientes, prueba F para varianzas de dos muestras y prueba de Levene para la igualdad de varianzas; para luego proceder con el análisis, procesamiento y discusión de los resultados, los cuales serán debidamente tabulados por el programa estadístico conocido como Statistical Product and Service Solutions (SPSS), y la elaboración de los cuadros y las gráficas descriptivas pertinentes se realizarán por medio del programa Excel 2013.

CAPÍTULO V
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se detallan y ordenan una serie de gráficos y tablas asociadas, que se levantaron a partir de las dimensiones identificadas en el cuadro de operacionalización de variables (Tabla 1), y considerando los dos tiempos mencionados en capítulos anteriores: primero, el pre inicial y final antes de la aplicación del programa de pausas activas (PPA), y luego, el post inicial y final después de haber aplicado el programa de pausas activas (PPA).

Adicional a lo anterior, también se encuentran otra series de gráficas que muestran otras variables de orden socio demográfico que permiten familiarizarse con el contexto del entorno donde se desenvuelven los trabajadores de Mundo PC, los cuales corresponden a las primeras gráficas.

1- Caracterización de la muestra de estudio:

Edad de los trabajadores

Tabla 5. Edad de los trabajadores

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-22	5	20%
23-27	9	36%
28-32	4	16%
33-37	6	24%
38-42	1	4%
Total	**25**	**100%**

Dentro de los datos socio demográficos, referido a la tabla 5, se observa como el grueso de la muestra son personas menores a 30 años, y que sólo una de ellas se encuentra en el rango de los 40 años.

Antigüedad

Tabla 6. Antigüedad

Antigüedad	Frecuencia	Porcentaje
0-2	14	56%
3-5	7	28%
6-8	2	8%
9-11	2	8%
Total	**25**	**100%**

Se pude observar en la tabla 6, que la mayor parte de la muestra no sobrepasa los dos (2) años dentro de la organización, por lo que se puede decir, que la empresa cuenta con una alta rotación de empleados, notándose que sólo once (11) personas son las que han permanecido durante más tiempo dentro de la empresa.

Género de la muestra

Tabla 7. Género de la muestra

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	12	48%
Masculino	13	52%
Total	**25**	**100%**

Como se puede observar en la tabla 7, la población a estudiar es realmente equitativa en cuanto al género de los trabajadores de la organización, ya que solamente existe una diferencia de sólo una persona representada por el 4% de la población.

Estado civil

Tabla 8. Estado civil

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	24	96%
Casado	1	4%
Total	**25**	**100%**

Otro aspecto a señalar es el estado civil de la muestra en la tabla 8, donde resultó que casi el total de la muestra son solteros, ya que sólo una persona está casada.

Medio de transporte

Tabla 9. Medio de transporte

Medio de Transporte	Frecuencia	Porcentaje
Propio	6	24%
Público	19	76%
Total	**25**	**100%**

La duración del tiempo que trabaja una persona, constituye un aspecto muy importante en su ámbito laboral, pero el tiempo que utiliza el trabajador para llegar del trabajo a su casa y viceversa, tal como se mencionó con anterioridad en el capítulo III, es un tiempo perdido para su descanso, por lo tanto, este representa un costo para el trabajador, ya que los turnos de trabajo ampliados pueden producir fatiga poniendo en peligro la seguridad y productividad del trabajador.

En base a esto, en la tabla 9, se puede observar que el grueso de la población utiliza el medio de transporte público para trasladarse de su casa a su trabajo y viceversa.

Nivel de Instrucción / Escolaridad

Tabla 10. Nivel de instrucción/escolaridad

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Básica	1	4%
Bachillerato	6	24%
TSU	10	40%
Universitaria	8	32%
Total	**25**	**100%**

El nivel de instrucción como dato, permite ubicar la complejidad física e intelectual de la tarea desempeñada por el trabajador asociado. Así pues, se observa que en la tabla 10, la

mayor parte de la muestra encuestada, tiene estudios de técnico superior universitario (TSU), siendo éste el grupo de mayores trabajadores con esta condición.

Cargos en la organización

En referencia a la distribución de los cargos de la organización en el gráfico 1, se puede observar que la mayor parte de los empleados de la muestra cumplen el rol de asesor de ventas, y que los menores cargos se encuentran distribuidos de manera equitativa entre ayudante de almacén, coordinador administrativo y gerente de tienda.

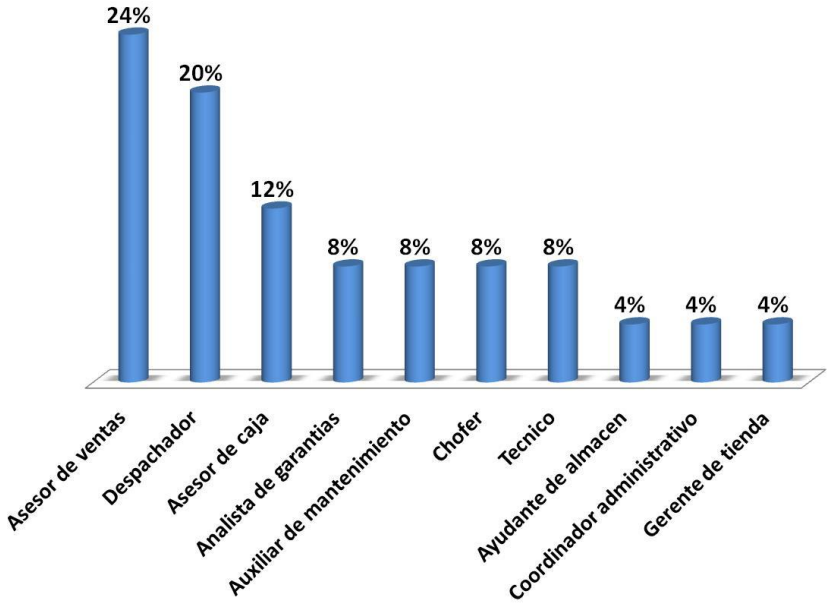


Gráfico 1. Cargos dentro de la organización

2- Otras características de la muestra de estudio en materia de salud:

Índice de Masa Corporal

En materia de salud laboral, es importante resaltar el hecho que la muestra de estudio resultó tener problemas en cuanto al peso de los individuos tal como se puede observar en el gráfico 2, dónde se refleja que menos de la mitad de la población tienen un peso normal mientras que el resto se distribuyen entre personas que padecen de sobrepeso y obesidad.

Tomando los resultados anteriores se puede evidenciar que la fatiga de los trabajadores puede también estar vinculada a este factor de peso, ya que esto puede ser causa de un mayor cansancio en los individuos al estar expuestos a trabajar por horas prolongadas, y esto se puede asociar a la presencia de la fatiga en estos trabajadores al realizar sus labores dentro de la empresa.

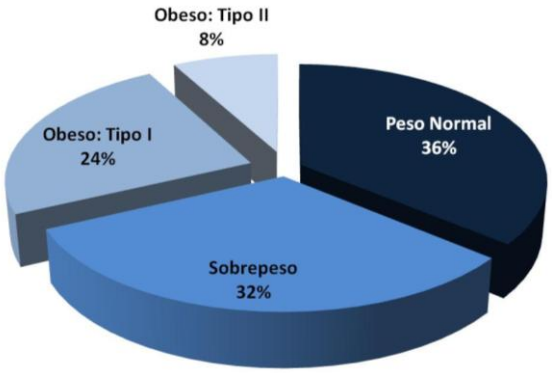


Gráfico 2. Clasificación del IMC

Antecedente médico

La aparición del estado de fatiga puede ocurrir en diversas partes del cuerpo, tal como se mencionó anteriormente en el capítulo III, se puede producir por causas de diversa índole que pueden actuar de manera conjunta a nivel del sistema nervioso central, el sistema nervioso periférico, sistema cardiovascular, músculo esquelético y cerebro, impactando en la salud del trabajador y su rendimiento.

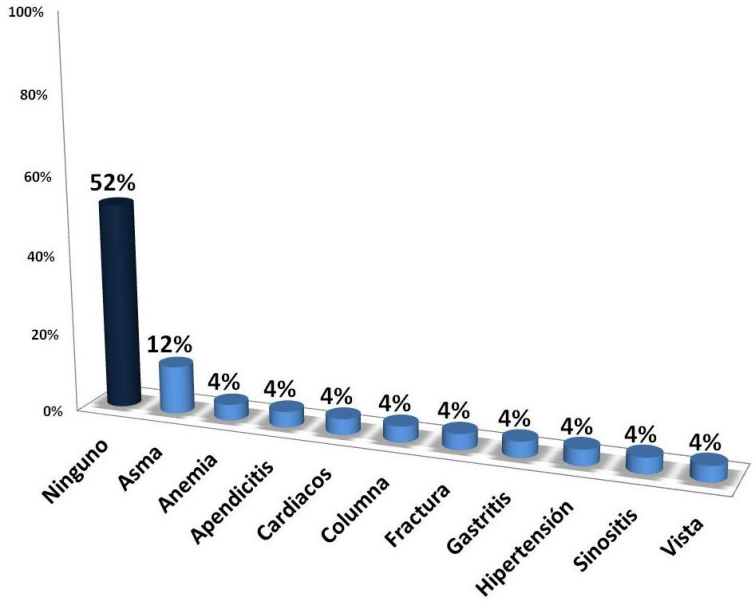


Gráfico 3. Antecedente médico

En función a esto, en el gráfico 3, es interesante resaltar que la mayor parte de la muestra tomada para el estudio, no presenta ningún antecedente médico, ni tampoco, alguno relacionado a enfermedad ocupacional, pero podemos atribuir que de alguna manera los problemas de la vista y columna se pueden ver influenciados por las largas horas en las que el trabajador se encuentra realizando sus labores.

Fumadores, bebedores y malestar repetitivo

Tabla 11. Fumadores, bebedores y malestar repetitivo

	Si	No	Total
Fuma	28%	72%	**100%**
Bebe	56%	44%	**100%**
Malestar repetitivo	36%	64%	**100%**

Por su parte, resulta importante destacar que en la tabla 11, el grueso de la población manifiesta no pertenecer al ámbito de los fumadores, en cambio, sí manifiestan que beben, y en relación al malestar repetitivo la mayoría expresó no presentar dolencias en sus actividades diarias.

3- Aplicación del programa de pausas activas:

Tipo de fatiga

Tabla 12. Tipo de fatiga

	Sin Fatiga	Mixta	Mental	Física	Total
Pre Inicial	0	21	1	3	**25**
Pre Final	0	19	2	4	**25**
Post Inicial	21	0	2	2	**25**
Post Final	9	8	1	7	**25**

En principio, para dar respuesta a los objetivos de la investigación, en la tabla 12, se identificaron los tipos de fatiga (física, mental y mixta) así como la ausencia de fatiga presentes en los individuos que conformaron la muestra, realizando para ello dos mediciones: una al inicio de la jornada laboral (inicial) y otra antes de terminar la jornada laboral (final). Se observó, tal como se presenta en las tablas anteriores, que antes de aplicar el PPA (Pre) todos los individuos padecían de algún tipo de fatiga, mientras que luego de aplicar el PPA (Post) se obtuvieron individuos sin fatiga alguna.

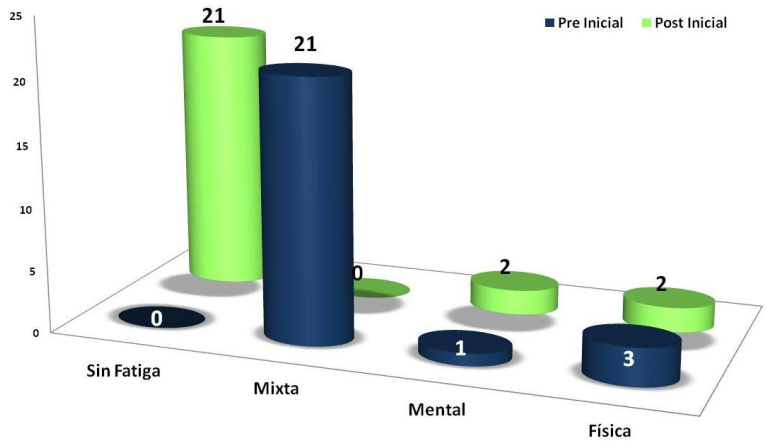


Gráfico 4. Tipo de fatiga Inicial Pre vs Post

Cuando se analizan conjuntamente los tipos de fatiga obtenidos en el pre-inicial, antes de aplicar el PPA, y el post-inicial, después de la aplicación del PPA, se puede observar claramente que sí hubo una disminución de la variable, sobre todo en las personas que

padecían de fatiga mixta, ya que de veintiún (21) individuos que llegaban con fatiga a su lugar de trabajo (antes de aplicar el PPA) ahora ninguno de estos sujetos llegan a sus labores padeciendo de este tipo de fatiga (después de aplicado el PPA) lo que evidencia la efectividad del programa sobre la disminución de la fatiga.

Con respecto, a la ausencia de fatiga también resultó una diferencia importante, ya que antes de aplicar el programa todos los trabajadores poseían algún tipo de fatiga, mientras que después de aplicar el programa hubo un aumento significativo pasando de cero (0) personas en el rango de sin fatiga a veintiún (21) personas que no se encontraban fatigadas.

En cuanto a los demás tipos de fatiga (mental y física) se puede observar que también existió una disminución de la variable aunque en menor proporción, pasando la mental de una (1) persona antes de aplicar el PPA a dos (2) personas luego de ser aplicado; mientras que con la fatiga física se mantuvo casi igual, de tres (3) personas que poseían este tipo de fatiga ahora solo dos (2) personas la manifiestan.

Lo dicho en párrafos anteriores, proporciona un dato clave para indicar que efectivamente el programa de pausas activas, sí ayudo a disminuir los niveles de fatiga en los individuos al llegar diariamente a sus puestos de trabajo e iniciar con sus labores. (Gráfico 4).

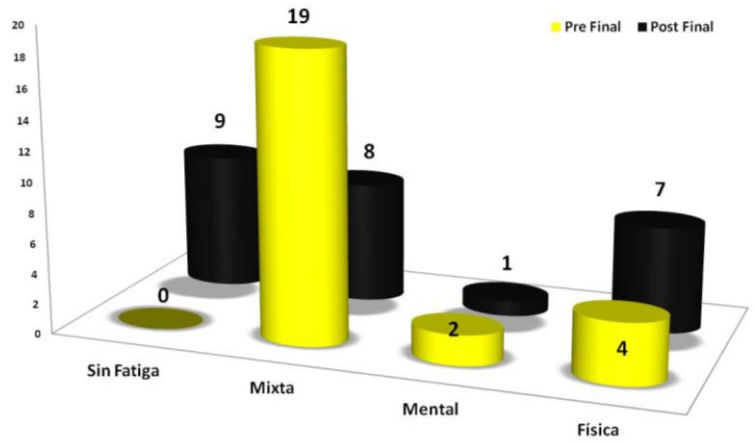


Gráfico 5. Tipo de fatiga Final Pre vs Post

Tomando en cuenta los tipos de fatiga obtenidos en el pre-final (antes de aplicar el PPA) y el post-final (después de aplicar el PPA) resultó que también existe una diferencia

significativa en las personas que padecían de fatiga mixta, ya que de diecinueve (19) personas que culminaban sus labores con este tipo de fatiga (antes de aplicar el PPA) ahora sólo ocho (8) terminan sus labores con esta fatiga (después de aplicar el PPA). De igual modo la ausencia de fatiga también presentó un cambio significativo, ya que antes de aplicar el programa todos los trabajadores poseían algún tipo de fatiga, mientras que después de aplicar el programa hubo un aumento pasando de cero (0) personas en el rango sin fatiga a nueve (9) personas que no se encontraban fatigadas al culminar su jornada laboral.

Para los tipos de fatiga mental y físico, también se presentó una disminución de la variable, en el caso de la fatiga mental dos (2) individuos con este tipo de fatiga antes de aplicar el programa, ahora luego de aplicarlo uno (1) presenta esta fatiga.

Para la fatiga física en cambio sí aumento un poco más en cuanto a la presencia de la variable fatiga, pasando de cuatro (4) antes la aplicación del PPA, a siete (7) después de la aplicación del Programa.

Se puede observar que el PPA sí tuvo un impacto significativo en la disminución de la fatiga cuando los empleados terminan sus labores diarias en el puesto de trabajo, obteniéndose una mayor diferencia en cuanto al rango sin fatiga y fatiga mixta, mientras que en la fatiga mental el cambio fue poco y en la fatiga física si hubo un incremento a la hora de terminar sus labores. (Gráfico 5).

Grado de fatiga

Tabla 13. Grado de fatiga

	Ausencia de fatiga	Presencia de fatiga	Fatiga moderada	Fatiga excesiva	Total
Pre Inicial	0	22	3	0	**25**
Pre Final	0	15	6	4	**25**
Post Inicial	21	4	0	0	**25**
Post Final	9	16	0	0	**25**

En cuanto al grado de fatiga obtenido de la muestra de estudio, en la tabla 13, se puede observar nuevamente que los resultados se obtuvieron de un pre-inicial y final (antes de la aplicación del PPA) y un post-inicial y final (después de la aplicación del PPA), se

identificaron las cuatro (4) categorías en el grado de fatiga como lo son ausencia de fatiga, presencia de fatiga, fatiga moderada y fatiga excesiva.

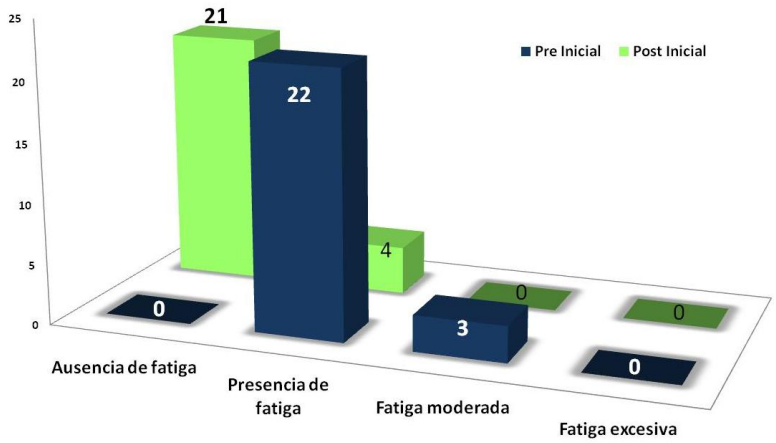


Gráfico 6. Grado de fatiga Inicial Pre vs Post

Comparando el grado de fatiga que resultó del pre-inicial (antes de aplicar el PPA) y del post-inicial (después de aplicar el PPA) podemos observar que sí hubo una disminución en el grado de fatiga presente en la muestra estudiada, ya que antes de aplicar el PPA, los empleados iniciaban su jornada padeciendo de algún grado de fatiga, mientras que luego de aplicar el programa veintiún (21) individuos se encuentran en el rango ausencia de fatiga.

Ahora bien, en cuanto al grado presencia de fatiga podemos resaltar que hubo una disminución importante, ya que de veintidós (22) individuos que tenían este grado antes de aplicar el PPA, ahora solo cuatro (4) se encuentran en el rango. De igual forma sucede con los siguientes grados de fatiga donde antes de la aplicación del programa tres (3) tenían fatiga moderada y luego del PPA ninguno padecía de este grado de fatiga, mientras que la fatiga excesiva continuó nula ya que ningún empelado resultó tener este grado de fatiga ni al inicio ni al final de la jornada en el post.

De esta manera se puede evidenciar que el programa de pausas activas sí fue eficiente para disminuir el grado de fatiga que presentan los trabajadores cuando inician sus labores en el trabajo. (Gráfico 6).

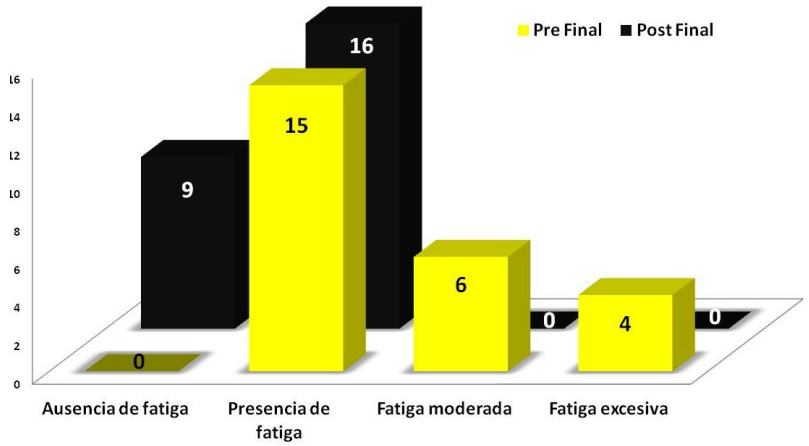


Gráfico 7. Grado de fatiga Final Pre vs Post

El gráfico 7 nos muestra la relación entre el pre-final (antes de aplicar el PPA) y el post-final (después de aplicar el PPA) donde se puede observar nuevamente que se obtuvo una diferencia significativa, ya que antes de aplicar el PPA se tenía que todos terminaban su jornada laboral con algún grado de fatiga por lo que el rango ausencia de fatiga se encontraba en cero (0), y luego de aplicar el programa nueve (9) individuos se encuentran en el rango ausencia de fatiga, es decir, no están fatigados.

De esta manera, también se puede observar que la presencia de fatiga no varió mucho, ya que antes de aplicar el PPA al finalizar la jornada los individuos pertenecientes a este rango fueron quince (15) y después de aplicar el programa dieciséis (16) resultaron seguir con presencia de fatiga. Sin embargo, los resultados en los siguientes grados de fatiga fueron contrarios, ya que antes de aplicar el PPA seis (6) personas padecían de fatiga moderada y después de aplicar el programa ninguno padecía de este grado de fatiga, por lo que claramente hubo una disminución de este grado de fatiga, y de igual modo sucedió con la fatiga excesiva, antes del PPA cuatro (4) poseían fatiga excesiva y luego de aplicado el programa ningún individuo de la muestra lo presentó.

En relación a estos resultados, podemos decir que el PPA ayudó a minimizar el grado de fatiga de los trabajadores al culminar su jornada laboral, dónde se obtuvo una mayor diferencia en el rango ausencia de fatiga y en la fatiga moderada y excesiva, puesto que la presencia de fatiga no presento mayor variación.

Frecuencia de quejas de fatiga

Tabla 14. Frecuencia de quejas de fatiga

	FrecuenciaDeFatiga PreInicial	FrecuenciaDeFatiga PreFinal	FrecuenciaDeFatiga PostInicial	FrecuenciaDeFatiga PostFinal
Media	16,53%	27,60%	0,53%	5,33%
Error típico	1,6%	3,2%	0,2%	1,4%
Mediana	16,67%	23,33%	0,00%	3,33%
Moda	20,00%	16,67%	0,00%	0,00%
Desviación estándar	7,85%	16,06%	1,25%	6,94%
Varianza de la muestra	0,62%	2,58%	0,02%	0,48%
Rango	26,67%	56,67%	3,33%	23,33%
Mínimo	3,33%	3,33%	0,00%	0,00%
Máximo	30,00%	60,00%	3,33%	23,33%
Suma	413,33%	690,00%	13,32%	133,31%
Cuenta	25	25	25	25
Nivel de confianza(95,0%)	3,24%	6,63%	0,51%	2,86%

Ahora bien, en la tabla 14, se presentan los estadísticos descriptivos de la frecuencia de quejas de fatiga, donde se observa que para el pre-inicial se obtuvo una estimación para la media de 16,53% ± 3,24%, y en el pre-final se obtuvo una estimación para la media de 27,60% ± 6,63%.

En cuanto al post-inicial se obtuvo una estimación para la media de 0,53% ± 0,51%, y en el post-final se obtuvo una estimación para la media de 5,33% ± 2,86%.

4- Análisis de factores sociodemográficos:

Finalmente para completar el estudio de fatiga, se procedió a realizar un cruce con las variables socio demográficas género, fumadores, bebedores, malestar repetitivo y medio de transporte, para determinar si efectivamente alguna de ellas tiene influencia en la frecuencia de quejas de fatiga de los trabajadores, para lo cual, se realizó una diferencia de medias con la prueba T para muestras independientes, estableciendo a su vez, la hipótesis nula y alternativa de la siguiente manera: “Ho = incluyendo 0” y “H1 ≠ no incluye 0”; como primer paso para determinar si se rechaza la hipótesis nula, el nivel de significación obtenido en cada medición

(pre-inicial y final; post-inicial y final) debe ser menor a 0,05 ó 0,01 respectivamente; por ende, si la significación obtenida es mayor no se rechaza la hipótesis nula.

Ahora bien, como segundo paso para comprobar si la diferencia es significativa, se procede a analizar el intervalo de confianza al 95%, para determinar si en dicho intervalo se incluye el "0" o no, y así poder corroborar la hipótesis nula o alternativa seleccionada en el primer paso.

Si se obtienen discrepancias entre los dos pasos anteriores, se procede a analizar la significación bilateral de la misma manera en la que se analizó la significación en el primer paso; y de esta manera, se podrá establecer si efectivamente existen diferencias significativas o no, en cada uno de los cruces.

Frecuencia de quejas de fatiga vs género:

Tabla 15. Frecuencia de quejas de fatiga vs género

	PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES						
	Género	**N**	**Media**	**Prueba de Levene para la igualdad de varianzas**	**Prueba T para la igualdad de medias**		
				Sig.	**Sig. (bilateral)**	**95% Intervalo de confianza para la diferencia**	
						Inferior	**Superior**
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Inicial	femenino	12	17,78%	0,803	0,458	-4,16%	8,95%
	masculino	13	15,38%				
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Final	femenino	12	31,94%	0,915	0,2	-4,74%	21,45%
	masculino	13	23,59%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Inicial	femenino	12	0,83%	0,019	0,256	-0,45%	1,60%
	masculino	13	0,26%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Final	femenino	12	7,78%	0,01	0,091	-0,81%	10,21%
	masculino	13	3,08%				

Al analizar la variable género con la frecuencia de quejas de fatiga, se obtiene que en una primera medición, es decir, en el pre-inicial y final, no hay diferencias entre los géneros en cuanto a presencia de fatiga se refiere, ya que el nivel de significación obtenido en la igualdad de varianzas y en la prueba T para igualdad de medias se obtiene que efectivamente no se rechaza Ho, porque la queja de fatiga es igual tanto en hombres como en mujeres.

En la segunda medición, post-inicial y final (luego de haber aplicado el PPA) se obtiene nuevamente que la significación de la igualdad de varianzas y en la prueba T para igualdad de medias, no existen diferencias significativas entre las quejas de fatiga generadas en hombres y mujeres, es decir, no se rechaza Ho.

Frecuencia de quejas de fatiga vs fumadores:

Tabla 16. Frecuencia de quejas de fatiga vs fumadores

	PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES						
	Fuma	N	Media	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias		
				Sig.	Sig. (bilateral)	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
						Inferior	Superior
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Inicial	si	7	14,76%	0,436	0,493	-9,77%	4,84%
	no	18	17,22%				
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Final	si	7	26,67%	0,332	0,861	-16,40%	13,81%
	no	18	27,96%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Inicial	si	7	0,00%	0,001	0,188	-1,87%	0,39%
	no	18	0,74%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Final	si	7	2,38%	0,072	0,191	-10,39%	2,19%
	no	18	6,48%				

En cuanto a las quejas de fatiga con los fumadores, se obtuvo que en la primera medición, es decir, el pre-inicial y final, no hay diferencias entre las personas que fuman y las

que no fuman, en cuanto a presencia de fatiga se refiere, ya que el nivel de significación obtenido en la igualdad de varianzas y en la prueba T para la igualdad de medias se obtiene que efectivamente no se rechaza Ho, porque es igual la queja de fatiga tanto para la población fumadora como para aquellos que no lo hacen.

Ahora bien, se obtuvo nuevamente en la segunda medición, post-inicial y final (luego de haber aplicado el PPA) que la significación de la igualdad de varianzas y en la prueba T de para la igualdad de medias, no existen diferencias significativas entre las quejas de fatiga generadas en fumadores y no fumadores, por lo tanto, no se rechaza Ho.

Frecuencia de quejas de fatiga vs bebedores:

Tabla 17. Frecuencia de quejas de fatiga vs bebedores

	PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES						
	Bebe	**N**	**Media**	**Prueba de Levene para la igualdad de varianzas**	**Prueba T para la igualdad de medias**		
				Sig.	**Sig. (bilateral)**	**95% Intervalo de confianza para la diferencia**	
						Inferior	**Superior**
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Inicial	si	14	16,43%	0,83	0,942	-6,92%	6,44%
	no	11	16,67%				
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Final	si	14	24,52%	0,951	0,289	-20,33%	6,34%
	no	11	31,52%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Inicial	si	14	0,48%	0,618	0,802	-1,19%	0,93%
	no	11	0,61%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Final	si	14	4,76%	0,233	0,652	-7,18%	4,58%
	no	11	6,06%				

El cuadro anterior muestra la relación que existe entre las quejas de fatiga con los bebedores donde resultó que en la primera medición, es decir, el pre-inicial y final no hay diferencias entre las personas que beben y las personas que no beben, en cuanto a presencia de fatiga se refiere, ya que el nivel de significación obtenido en la igualdad de varianzas y en la

prueba T para la igualdad de medias, se obtiene que efectivamente no se rechaza Ho, porque es igual la queja de fatiga tanto para la población que bebe como para aquellos que no beben.

De igual forma se obtuvo que en la segunda medición, post-inicial y final (luego de haber aplicado el PPA), la significación de la igualdad de varianzas y la prueba T para la igualdad de medias, no poseen diferencias significativas entre las quejas de fatiga generadas por los bebedores y los no bebedores, por lo tanto, no se rechaza Ho.

Frecuencia de quejas de fatiga vs malestar repetitivo:

Tabla 18. Frecuencia de quejas de fatiga vs malestar repetitivo

	PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES						
	Malestar repetitivo	N	Media	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias		
				Sig.	Sig. (bilateral)	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
						Inferior	Superior
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Inicial	si	9	18,52%	0,696	0,354	-3,68%	9,88%
	no	16	15,42%				
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Final	si	9	22,96%	0,273	0,288	-21,04%	6,54%
	no	16	30,21%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Inicial	si	9	0,74%	0,24	0,544	-0,76%	1,41%
	no	16	0,42%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Final	si	9	5,92%	0,38	0,756	-5,17%	7,02%
	no	16	5,00%				

Al analizar el malestar repetitivo presente en las personas que formaron la muestra de estudio con la frecuencia de quejas de fatiga, se obtiene que en una primera medición, es decir, en el pre-inicial y final, no hay diferencias significativas entre las personas con algún malestar repetitivo y aquellas que no tenían ninguno en cuanto a presencia de fatiga se refiere, ya que el nivel de significación obtenido en la igualdad de varianzas y en la prueba T para la igualdad

de medias, se obtiene que efectivamente no se rechaza Ho, por ello, la queja de fatiga es igual para aquellas personas que poseen malestar repetitivo y para aquellas que no.

En la segunda medición, post-inicial y final (luego de haber aplicado el PPA), se obtiene nuevamente que la significación de la igualdad de varianzas y en la prueba T para la igualdad de medias, no existen diferencias significativas entre las quejas de fatiga generadas en las personas que poseen malestar repetitivo y las personas que no poseen ningún malestar repetitivo, por lo que no se rechaza Ho.

Frecuencia de quejas de fatiga vs medio de transporte:

Tabla 19. Frecuencia de quejas de fatiga vs medio de transporte

	PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES						
	Medio de transporte	N	Media	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias		
				Sig.	Sig. (bilateral)	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
						Inferior	Superior
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Inicial	propio	6	17,78%	0,654	0,665	-6,09%	9,37%
	publico	19	16,14%				
Frecuencia de quejas de fatiga Pre Final	propio	6	27,78%	0,715	0,976	-15,66%	16,13%
	publico	19	27,54%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Inicial	propio	6	0,00%	0,003	0,237	-1,90%	0,49%
	publico	19	0,70%				
Frecuencia de quejas de fatiga Post Final	propio	6	3,89%	0,101	0,57	-8,72%	4,92%
	publico	19	5,79%				

En cuanto al medio de transporte que utilizan las personas y las quejas de fatiga, resultó que en una primera medición, es decir, en el pre-inicial y final no hay diferencias significativas entre las personas que utilizan transporte público y propio en cuanto a presencia de fatiga se refiere, ya que el nivel de significación obtenido en la igualdad de varianzas y en la prueba T para la igualdad de medias, se obtiene que efectivamente no se rechaza Ho, por

ello, la queja de fatiga es igual para aquellas personas que utilizan transporte público o privado.

En la segunda medición, post-inicial y final (luego de haber aplicado el PPA), se obtiene nuevamente que en la significación de la igualdad de varianzas y en la prueba T para la igualdad de medias, no existen diferencias significativas entre las quejas de fatiga generadas en las personas que utilizan transporte público o privado, por lo que no se rechaza Ho.

5- Contraste de hipótesis

Tabla 20. Cruce con prueba F (PreI vs PreF) - (PostI vs PostF)

	Prueba F para varianzas de dos muestras			
	FrecuenciaDeFatiga PreInicial	FrecuenciaDeFatiga PreFinal	FrecuenciaDeFatiga PostInicial	FrecuenciaDeFatiga PostFinal
Media	16,53%	27,60%	0,53%	5,33%
Varianza	0,62%	2,58%	0,02%	0,48%
Observaciones	25	25	25	25
Grados de libertad	24	24	24	24
F	0,238682919		0,032245462	
P(F<=f) una cola	0,000417723		8,46434E-13	
Valor crítico para F (una cola)	0,504093347		0,504093347	

La tabla 20, muestra el cruce del pre-inicial con el pre-final (antes de la aplicación del PPA), utilizando la prueba F para determinar si las varianzas entre las mediciones son iguales o distintas, de lo cual, se obtuvo que las varianzas son diferentes significativamente con un $P_{valor} < 0{,}001$.

Ahora para el post-inicial con el post-final (después de la aplicación del PPA), se obtuvo que también las varianzas son diferentes significativamente con un $P_{valor} < 0{,}001$.

Tabla 21. Cruce con prueba T (PreI vs PreF) - (PostI vs PostF)

	Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales			
	FrecuenciaDeFatiga PreInicial	FrecuenciaDeFatiga PreFinal	FrecuenciaDeFatiga PostInicial	FrecuenciaDeFatiga PostFinal
Media	16,53%	27,60%	0,53%	5,33%
Varianza	0,62%	2,58%	0,02%	0,48%
Observaciones	25	25	25	25
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	35		26	
Estadístico t	-3,095962388		-3,404157189	
P(T<=t) una cola	0,001924189		0,001081001	
Valor crítico de t (una cola)	1,68957244		1,705617901	
P(T<=t) dos colas	0,003848378		0,002162002	
Valor crítico de t (dos colas)	2,030107915		2,055529418	

Ahora bien, después de determinar que las varianzas son distintas en el pre-inicial con el pre-final (antes de aplicar el PPA), se procedió a aplicar la prueba adecuada, prueba T para dos muestras suponiendo varianzas desiguales, resultando una diferencia significativa entre las medias de 11,07% con un $P_{valor} < 0{,}001$, es decir, que las personas terminaban su jornada laboral un más fatigados que cuando llegaban.

De igual forma, se evidencia que en el post-inicial con el post-final (después de la aplicación del PPA), la prueba escogida resultó ser nuevamente la prueba T para dos muestras suponiendo varianzas desiguales, resultando que existe una diferencia significativa entre las medias de 4,8%, con un $P_{valor} < 0{,}001$; lo que refleja que aunque las personas siguen fatigadas después de la aplicación del programa, este resultado se encuentra en menor proporción que antes de aplicar el mismo.

Tabla 22. Cruce con prueba F (PreI vs PostI) - (PreF vs PostF)

	Prueba F para varianzas de dos muestras			
	FrecuenciaDeFatiga PreInicial	FrecuenciaDeFatiga PostInicial	FrecuenciaDeFatiga PreFinal	FrecuenciaDeFatiga PostFinal
Media	16,53%	0,53%	27,60%	5,33%
Varianza	0,62%	0,02%	2,58%	0,48%
Observaciones	25	25	25	25
Grados de libertad	24	24	24	24
F	39,64947745		5,356544614	
P(F<=f) una cola	5,16043E-14		5,58637E-05	
Valor crítico para F (una cola)	1,983759568		1,983759568	

La tabla 22, muestra el cruce del pre-inicial con el post-inicial, utilizando la prueba F para determinar si las varianzas entre las mediciones son iguales o distintas, de lo cual, se obtuvo que las varianzas son diferentes significativamente con un $P_{valor} < 0{,}001$.

Ahora para el pre-final con el post-final, se obtuvo que también las varianzas son diferentes significativamente con un $P_{valor} < 0{,}001$.

Tabla 23. Cruce con prueba T (PreI vs PostI) - (PreF vs PostF)

	Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales			
	FrecuenciaDeFatiga PreInicial	FrecuenciaDeFatiga PostInicial	FrecuenciaDeFatiga PreFinal	FrecuenciaDeFatiga PostFinal
Media	16,53%	0,53%	27,60%	5,33%
Varianza	0,62%	0,02%	2,58%	0,48%
Observaciones	25	25	25	25
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	25		33	
Estadístico t	10,07082639		6,364421199	
P(T<=t) una cola	1,3901E-10		1,65701E-07	
Valor crítico de t (una cola)	1,708140745		1,692360258	
P(T<=t) dos colas	2,78019E-10		3,31402E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	2,059538536		2,034515287	

Ahora bien, después de determinar que las varianzas son distintas en el pre-inicial con el post-inicial, se procedió a aplicar la prueba adecuada, prueba T para dos muestras

suponiendo varianzas desiguales, resultando una diferencia significativa entre las medias de 16,00% con un $P_{valor} < 0,001$, es decir, que se observa un cambio importante en la disminución antes y después de aplicar el PPA.

De igual forma, se evidencia que en el pre-final con el post-final, la prueba escogida resultó ser nuevamente la prueba T para dos muestras suponiendo varianzas desiguales, en donde se determinó que existe una notoria diferencia significativa entre las medias de 22,27% con un $P_{valor} < 0,001$.

Con estos resultados se puede afirmar que el programa sí ayudó en la disminución en gran proporción de la fatiga de los trabajadores al finalizar su jornada laboral, pero no en su totalidad, ya que existen variables externas que no pueden ser controladas.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez analizados los resultados, en este capítulo se exponen las conclusiones obtenidas del estudio y luego se presentarán algunas recomendaciones pertinentes para la empresa y para futuras investigaciones similares.

- Se identificaron los tipos de fatiga (física, mental y mixta) que presentaban los trabajadores de la empresa antes de aplicar el PPA, obteniéndose que al inicio de la jornada de los veinticinco (25) trabajadores se obtuvo que (21) poseen fatiga mixta, es decir, más de la mitad de la población, y los restantes poseen fatiga física y en menos proporción fatiga mental; al finalizar la jornada igualmente de los veinticinco (25) resultó que diecinueve (19) trabajadores presentan fatiga mixta, seguida por la fatiga física y mental. Así mismo, se identificaron los grados de fatiga (presencia de fatiga, fatiga moderada y fatiga excesiva) al inicio de la jornada, resultando que antes de aplicar el PPA, de los veinticinco (25) trabajadores, veintidós (22) tenían presencia de fatiga, menos de la mitad de la población presentaban fatiga moderada y ninguno tuvo exceso de fatiga; al finalizar la jornada se obtuvo una menor presencia de fatiga en tan sólo quince (15) trabajadores, pero a su vez, aumentó la fatiga moderada y excesiva en los trabajadores.

- Se aplicó el PPA a los trabajadores de la empresa durante seis (6) semanas consecutivas con una secuencia de ejercicios que se alternaban durante cada semana para evitar la monotonía en la aplicación de los mismos. Dicho programa se aplicó a todos los trabajadores de la empresa independientemente del cargo ocupado, en el mismo tiempo y espacio.

- Se identificaron nuevamente los tipos de fatiga que presentaban los trabajadores después del PPA, al inicio de la jornada, se obtuvo que de los veinticinco (25)

trabajadores, veintiuno (21) se encuentran en el rango sin fatiga, es decir, casi la totalidad de la población, y menos de la cuarta parte de la muestra padecen de fatiga mixta y física. Al finalizar la jornada laboral no fue muy notable la diferencia entre los tipos de fatiga, ya que de los veinticinco (25), solo nueve (9) presentan fatiga mixta, tan sólo uno (1) mental y siete (7) tienen fatiga física. En cuanto al grado de fatiga, al inicio de la jornada laboral, se obtuvo que de los veinticinco (25) trabajadores, la mayor parte de la población conformada por veintiún (21) trabajadores, se encuentran en el rango ausencia de fatiga, y sólo cuatro (4) tienen presencia de fatiga; al finalizar la jornada de los veinticinco (25) trabajadores, es decir, dieciséis (16) tienen presencia de fatiga, y nueve (9) se encuentran en el rango de ausencia de fatiga.

- Finalmente, se realizó el análisis comparativo de los niveles de fatiga, antes y después de la aplicación del PPA, que arrojó evidencias en el hecho, de que las varianzas son diferentes significativamente con un $P_{valor} < 0{,}001$, es decir, que sí existe una disminución en la fatiga que presentan los trabajadores al inicio y final de la jornada laboral después de la aplicación del PPA. Con esto, podemos afirmar, que el programa de pausas activas (PPA) sí tuvo una influencia positiva en la disminución de la fatiga en los trabajadores de la empresa Mundo PC, por lo que sería idóneo que continuaran implementando dicho programa como rutina dentro de la organización, y así obtener mejores resultados dentro de la población, por un tiempo más prolongado que implique beneficios tanto para los trabajadores como para la empresa.

Recomendaciones

Luego de realizada la investigación y analizados los resultados de la muestra a estudiar podemos establecer las siguientes recomendaciones para la empresa y para las futuras investigaciones relacionadas:

- Es recomendable, que los futuros investigadores interesados en esta temática, cuenten con el apoyo de los gerentes y supervisores de la empresa en dónde realizarán su estudio, sobre todo en la aplicación de los cuestionarios, ya que esto facilitará el proceso, y hará que los mismos se involucren mucho más con el tema de la fatiga.

- Para lograr realizar el proceso de una forma más práctica y cómoda, en el mundo laboral de hoy en día que cada vez es más tecnológico, sugerimos que en lugar de aplicar los cuestionarios en físico para que los trabajadores los respondan de manera manual, podrían elaborarse en un formato digital para que se llenen directamente en la computadora, y así mismo se facilita el procesamiento de los datos a la hora de analizarlos.

- En cuanto a la aplicación del PPA, se recomienda incluir material audiovisual a la hora de practicar los ejercicios con los trabajadores, para que de esta manera, éstos se sientan más motivados, pues se realizan de una forma más interactiva y dinámica, tomando en cuenta que deben tener la supervisión de los gerentes a la hora de realizar los ejercicios.

- Afianzar y mejorar las relaciones entre el gerente y sus trabajadores, creando una cultura de conciencia en donde todos los que conforman la empresa sepan del aporte que trae mantener el PPA en el tiempo, y así puedan tomarlo como parte de su rutina diaria.

- Para investigaciones similares en el futuro sería interesante aplicar el programa de pausas activas (PPA) en estratos más altos dentro de la jerarquía de una organización, para ver el impacto de dicho programa sobre cargos más elevados y con mayor carga de trabajo, para compararlos con los cargos más bajos y observar si existen diferencias significativas. Adicionalmente aplicar el PPA en una población mayor de treinta (30) años de edad, para evitar inconvenientes que puedan presentarse con poblaciones más jóvenes (cooperación, disposición, entusiasmo y motivación).

- Como una recomendación importante para la empresa, resaltamos el hecho de que como ya se mencionó en capítulos anteriores, la fatiga es una variable multifactorial, por esta razón sería interesante para profundizar el estudio, tomar en cuenta las variables externas a la muestra que no se pueden controlar y que influyen en el contexto en el cuál las personas se desenvuelven en su día a día.

- Utilizar los aspectos relacionados y emprendidos en la elaboración de nuestro trabajo de investigación, como una herramienta indispensable para abordar el rendimiento de los empleados de una empresa, y también para lograr evidenciar como afecta el factor fatiga en el cumplimiento de las responsabilidades asignadas a cada uno, de acuerdo a las competencias y exigencias del cargo a desempeñar.

- Podemos también indicar, que la relación que tiene el trabajador con su ámbito laboral, ejerce una influencia determinante sobre los factores emocionales y físicos del mismo, afectando la dedicación y eficiencia en la tarea asignada por lo que se recomienda a la empresa prestar atención a los diferentes factores socio demográficos que afectan el entorno de los trabajadores.

CAPÍTULO VII
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología.* 5ta edición. Caracas: Editorial Episteme.

Arnau, J. (1995). *Diseños longitudinales aplicados a las ciencias sociales y del comportamiento*. México, D.F: Grupo Noriega Editores.

Balestrini, M. (2006**)** *Cómo se elabora el proyecto de investigación.* 6ta edición. Caracas: Editorial Bl. Consultores Asoc.

Baravesco, A. (2001). *Las técnicas de la investigación: manual para la elaboración de tesis, monografías e informes.* Maracaibo: Editorial Universidad del Zulia.

Bautista, M (2006). *Manual de Metodología de la Investigación.* Caracas: Litográficos de TALITIP S.R.L.

Bonilla, F. (2012). *Propuesta de un programa de pausas activas para colaboradores que realizan funciones de oficina en la empresa de servicios públicos Gases de Occidente de la Ciudad de Cali.* Recuperado de: http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/4370/1/CB-0460628.pdf. Consultado el 09 de julio de 2014.

Cárdenas, M; Idoate, V; Llano, M y Almanzor, F. *SOFI-SM: cuestionario para el análisis de fatiga laboral física, mental y psíquica.* Recuperado de: http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/3420/b15756543.pdf?sequence=1. Consultado el día 10 de julio de 2014.

Chavarria, M. (2000). *El exceso laboral: un peligro para la salud.* Recuperado de: http://www.cimac.org.mx/noticias/semanal00/s00100301.html. Consultado el día 25 de julio de 2014.

Ciriello, V. (2001). *The effects of box size, vertical distance, and height on lowering task. International Journal of Industrial Ergonomics,* 23-24.

Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. *Pausa activa para ambientes laborales.* Recuperado de: http://www.cardiosalud.org/programas/actividad-fisica-y-salud/pausa-activa-para-ambientes-laborales. Consultado el 09 de agosto de 2014.

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (1991, 05 de junio). Principios ergonómicos de la concepción de los sistemas de trabajo, N° 2273-91.

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (1998, 12 de agosto). Condiciones Ergonómicas en los puestos de trabajo en terminales con pantallas catódicas de datos, N° 2742-98.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999, 30 de diciembre). Gaceta Oficial de la República N°36.860. [Extraordinaria], Marzo 24, 2000.

Dueñas, E. (2007). *Fatiga laboral, accidentes e incidentes laborales en conductores de carga pesada de la cooperativa de transportes y servicios de Casanare.* Recuperado de: dhttp://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/5932/1/127767.pdf. Consultado el 30 de julio de 2014.

Escalante, N. (1987). *Evolución de la fatiga en el medio laboral: prevención ante las nuevas tecnologías.* Madrid: Fundación MAFRE.

Fernández, J. (2001). *Concepto y taxonomía de la fatiga física. Revista Ef deportes (7) N°34*. Recuperado en http://www.efdeportes.com/efd34b/fatiga.htm. Consultado el 25 de julio de 2014.

Garrosa, E; Moreno, B & González, J. *La carga mental y la fatiga laboral: relación, fuentes, facilitadores y consecuencias asociadas Revista La Mutua p. 53-64.* Recuperado de: http://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-18-5_524_La_carga_mental_y_la_fatiga_laboral_relacion_fuentes_facilitadores_y_consecuencias_asociadas.pdf. Consultado el 09 de agosto de 2014.

González, O & Gómez, M. (2001). *Ergonomía IV: el trabajo en oficinas*. Barcelona: Mutua Universal.

Hurtado, J (2012). *El Proyecto de investigación: Comprensión holística de la metodología y la investigación.* Caracas: Editado por Fundación Servicios y Proyecciones para América Latina, SYPAL, ediciones Quirón, S.A.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). Guía *técnica de manipulación manual de cargas*. Recuperado de: http://www.uv.es/~cgt/prevencion/CARGAMAN.htm. Consultado el 30 de julio de 2014.

Jiménez, A & Villalta, E. (2013). *Propuesta de intervención ergonómica para una empresa del sector farmacéutico, ubicada en caracas, distrito capital*. Trabajo de grado. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Jurado, F. (2010). *Fatiga laboral en trabajadores petroleros.* Recuperado de: http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/659/1/Fatiga%20Laboral%20en%20trabajadores_9.pdf. Consultado el 09 de julio de 2014.

Laurig, W y Vedder, J. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf. Consultado el 09 de agosto de 2014.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Gaceta oficial Nº 38.236 del 26 de julio de 2005.

López, L & Zambrano, C. (2002) *Nuestra Educación Física de Hoy*. Caracas: Editorial Mapón.

Mager, J. (1998). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.* Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo4/sumario.pdf. Consultado el 30 de julio de 2014.

Mengel, M y Schwiebert, P. (1995). *Signos y síntomas que deben alertar al odontólogo de una enfermedad sistémica.* Recuperado de: http://www.sdpt.net/par/signosintomas.htm. Consultado el 21 de octubre de 2014.

Meza, P & Ramírez, A. (2003). *Investigación sobre la determinación de fatiga física en trabajadoras de la industria textil del norte de Sinaloa.* Trabajo de Grado. Sinaloa: Instituto

Mondelo, P; Gregori, E & Barrau, P. (1999). *Ergonomía I: fundamentos*. 3era edición. Barcelona: Mutua Universal.

Mondelo, P; Gregori, E; Blasco, J & Barrau, P. (1999). *Ergonomía III: diseño de puestos de trabajo*. 2da edición. Barcelona: Mutua Universal.

Mundo Pc. (2015). *Historia de Mundo Pc*. Recuperado de: http://mundopc.empleate.com/conf/mundopc.empleate.com/datos_empresas/la_corporacion.php. Consultado el 20 de mayo de 2015.

Nataren, J & Noriega, M. (2004) *Los trastornos musculo-esqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo*. *Revista Dialnet, (12) N°2, p. 27-41*. Recuperado de: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1411218. Consultado el 30 de julio de 2014.

Neisa, C & Rojas, J. (2009). *Fatiga laboral, accidentes e incidentes laborales en los conductores de carga pesada de una empresa transportista de la ciudad de Yopal*. Trabajo de Grado. Bogotá: Universidad El Bosque. Recuperado de: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/cuadernos_hispanoamericanos_psicologia/volumen10_numero1/articulo_1.pdf. Consultado el 09 de agosto de 2014.

Niebel, B. (1990). *Ingeniería industrial: métodos, tiempos y movimientos*. México: Alfaomega

Nogareda, C & Nogareda, S. (1991). *Trabajos a turnos y nocturnos: aspectos organizativos.* Trabajo de Grado. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recuperado de: http://www.acenoma.org/otros_recursos/ntp_455.pdf. Consultado el 09 de agosto de 2014.

Organización Mundial de la Salud. *Obesidad y sobrepeso.* Recuperado de: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/. Consultado el 24 de mayo de 2015.

Organización Mundial de la Salud: *Salud de los trabajadores: Plan de acción mundial*. Recuperado de: www.who.int/oeh/och.web/ochweb/oshpages/gohnet/gohnts.htm. Consultado el 19 de octubre de 2014.

Palella, S. & Martins, F (2006). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Caracas: Fondo Editorial Universidad Nacional Experimental Libertador, FEDEUPEL.

Quevedo, A; Lubo, A & Montiel, M. (2005). *Fatiga laboral y condiciones ambientales en una planta de envasado de una industria cervecera. Revista Dialnet, (13) N°1, p. 37-44.* Recuperado de: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1411233. Consultado el 30 de julio de 2014.

Rubinstein, S; Terrasa, E & Davante, E. (2001). *Enciclopedia de salud familiar*. México: Trillas

Sabino, C. (2002). *El proceso de investigación.* Caracas: Editorial Panapo.

Sarmiento, R & Rojas, J. *Programa de Gimnasia laboral en una empresa de servicios petroleros*. Colombia.

Sebastian, M; Idoate, V; Llano, M & Almanzor, F. *SOFI-SM: cuestionario para el análisis de la fatiga laboral física, mental y psíquica.* Recuperado de: http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/3420/b15756543.pdf?sequence=1. Consultado el 09 de agosto de 2014.

Secretaría de Estado de Deportes, Educación Física y Recreación. (1980). *Ejercicios básicos de aptitud física*. Caracas: Editorial Nivar.

Secretaría de Salud Laboral. (2008). *Manual de trastornos músculo esqueléticos*. Castilla y León: Editorial CC.OO.

Singlenton, W. (2002). *La ergonomía y el factor humano.* México: Trillas

Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. *Índice de Masa Corporal.* Recuperado de: http://www.nutricion.org/recursos_y_utilidades/calculos_personales.htm. Consultado el 24 de mayo de 2015.

Tecnológico de los Mochis. Recuperado de: http://www.semac.org.mx/archivos/5-23.pdf. Consultado el 30 de julio de 2014.

Villar, J. (2010). *Evaluación de fatiga en trabajadores de reparto de bebidas: estrategias de prevención.* Tesis en maestría. Distrito Federal: Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de: http://tesis.bnct.ipn.mx/dspace/bitstream/123456789/7517/1/EVALFATIGA.pdf. Consultado el 09 de julio de 2014.

CAPÍTULO VIII
ANEXOS

ANEXO A
CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS SUBJETIVOS DE H. YOSHITAKE (1987)

Nombre: _____ Fecha: _____ Peso: _____ Estatura: _____

Escolaridad: _____ Cargo: _____ Estado civil: _____

Antigüedad: _____ Edad: ____ Fuma: ___ Bebe: ____ Malestar repetitivo:_____

Antecedente médico: _____ Sexo:____ Hora:_____ Medio de transporte:_____

Instrucciones: Responda con una cruz si usted tiene en este momento alguno de los siguientes síntomas:

	Sí	No
1. Siente pesadez en la cabeza?.....…….....	____	____
2. Siente el cuerpo cansado?.....…….	____	____
3. Tiene cansancio en las piernas?.....……..	____	____
4. Tiene deseos de bostezar?.....…….	____	____
5. Siente la cabeza aturdida, atontada?.....…….	____	____
6. Está soñoliento?.....……..	____	____
7. Siente la vista cansada?.....……	____	____
8. Siente rigidez o torpeza en los movimientos?.....…….	____	____
9. Se siente poco firme e inseguro al estar de pie?.....……..	____	____
10. Tiene deseos de acostarse?……..……	____	____
11. Siente dificultad para pensar?.....……..	____	____
12. Está cansado de hablar?.....……..	____	____

13. Está nervioso?.....…… ____ ____

14. Se siente incapaz de fijar la atención?.....……. ____ ____

15. Se siente incapaz de ponerle atención a las cosas?.....…….. ____ ____

16. Se le olvidan fácilmente las cosas?.....……. ____ ____

17. Le falta confianza en sí mismo?.....……. ____ ____

18. Se siente ansioso?.....……. ____ ____

19. Le cuesta trabajo mantener el cuerpo en una buena postura?….. ____ ____

20. Se le agotó la paciencia?.....……. _____ ____

21. Tiene dolor de cabeza?.....…… ____ ____

22. Siente los hombros entumecidos?.....…….. ____ ____

23. Tiene dolor de espaldas?.....…… ____ ____

24. Siente opresión al respirar?.....…… ____ ____

25. Tiene sed?.....…… ____ ____

26. Tiene la voz ronca?.....……. ____ ____

27. Se siente mareado?.....……. ____ ____

28. Le tiemblan los párpados?.....……. ____ ____

29. Tiene temblor en las piernas o en los brazos?.....…… ____ ____

30 Se siente mal?.....…….. ____ ____

1:_____ 2:_____ 3:_____ Tipo:_____

Firma del colaborador:

_____

ANEXO B

PAUSAS ACTIVAS: SEMANA #1

Fuente: (Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, s/f).

ANEXO C

PAUSAS ACTIVAS: SEMANA #2

Fuente: (Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, s/f).

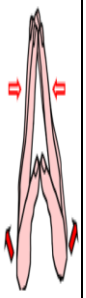
ANEXO D

PAUSAS ACTIVAS: SEMANA #3

Sacuda los brazos y manos a los lados del cuerpo durante diez segundos, dejando que los hombros vayan colgando a medida que disminuye la tensión.

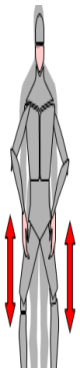
De pie, con las piernas separadas, y rodillas ligeramente dobladas, lleve la cintura hacia atrás y hacia adelante, hacia la izquierda y hacia la derecha, alternativamente. Repita tres veces. Ahora realice círculos con la cadera, hacia el lado derecho y l izquierdo, repita tres veces.

Apoye las manos, en las puntas de los dedos haciendo fuerza con estos.



De pie, con los brazos extendidos y los dedos entrelazados, girar las palmas por encima de la cabeza a la vez que estira los brazos. Sostener por diez segundos y volver a la posición inicial. Repetir tres veces.

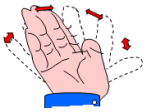
Eleve los brazos extendidos a los lados y toque las palmas de las manos arriba de la cabeza. Vuelva a la posición inicial. Repita tres veces.



De pie, con las piernas separadas, y rodillas ligeramente dobladas, comience a bajar hasta donde resista. Repita tres veces.

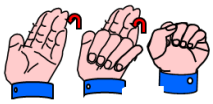
Realice balanceo de pies punta - talón. Repita tres veces

Realice círculos con el dedo pulgar, hacia un lado y luego hacia el otro. Repita 3 veces en cada lado.



Separe los dedos de las manos, y vuélvalos a unir, repita 3 veces.

Camine en puntas de pies. Durante 10 segundos.



Flexione dedo por dedo, iniciando por el meñique, hasta cerrar el puño.

Con los dedos entrelazados, realizar rotaciones de muñecas, hacia un lado y luego hacia el otro. Repetir tres rotaciones a cada lado

Con ambas manos realizar amasamiento de los musculos posteriores del cuello y de la region superior de las espalda. Realizar por 10 segundos.

Fuente: (Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, s/f).

ANEXO E

PAUSAS ACTIVAS: SEMANA #4

Pase los brazos por detrás de la espalda, con la mano derecha tome la muñeca izquierda y tire suavemente hacia abajo. Incline la cabeza hacia el hombro derecho. Sostenga por diez segundos. Cambie de lado, realice tres repeticiones.

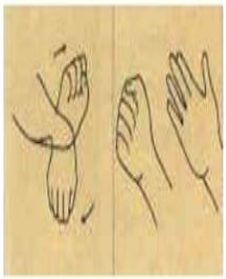
Manos

Pon tus manos frente a ti.

Haz un puño, luego separa tus dedos.

Abre y cierra tus manos con rapidez.

Repite de 8 a 12 veces.



Párate frente a tu escritorio.

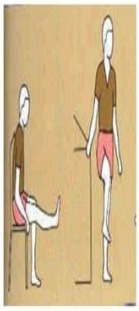
Coloca las palmas de tus manos sobre el escritorio para apoyarte.

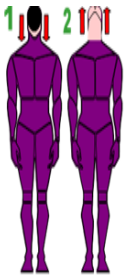
Extiende una pierna tras de ti.

Mantén tu pierna recta y levanta tu talón.

Bájala lentamente.

Repite de 8 a 12 veces y cambia de pierna.





Lleve su cabeza hacia atrás, como si tratara de mirar el cielo, sostenga esa posición por cinco segundos, vuelva la cabeza al centro, y baje lentamente la cabeza como si tratara de mirar el suelo sostenga por cinco segundos. Realice tres repeticiones hacia cada lado.

Sin apoyar el pie sobre el piso, realice tres rotaciones de tobillo hacia la izquierda y tres hacia la derecha, con cada pie.

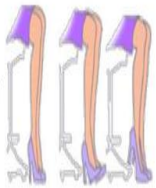
Apoyando la punta del pie sobre el piso, realice tres rotaciones de tobillo hacia la izquierda y tres hacia la derecha, con cada pie.

Sentado/a, ubica tus pies sobre el suelo frente a ti.

Mantén tus talones sobre el suelo y levanta tus dedos.

Siente el jalón en la pantorrilla.

Baja tus dedos y levanta el talón. -Repite de 8 a 12 veces.



Enlace las manos por atrás de la espalda, con los palmas en dirección hacia el interior, tire suavemente hacia arriba. Sostenga durante diez segundos, Realice tres repeticiones.

Con los dedos entrelazados tras la cabeza, mantenga los codos estirados hacia el exterior con la parte superior del cuerpo erguida, trate de acercar los omoplatos uno contra el otro. Sostenga durante diez segundos. Repita tres veces.

- De pié, con las piernas separadas, estire la cintura hacia atrás y hacia adelante alternativamente.

  * Sostenga la posición por 5 segundos y repita.

  * Tenga cuidado de no perder el equilibrio

Fuente: (Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, s/f).

ANEXO F

SOPORTES VISUALES DE LAS ACTIVIDADES Y EXPERIENCIAS.