

Universidad de Granada
Departamento de Fisioterapia



Tesis Doctoral

**PROGRAMA DE INTERVENCION ERGONOMICA Y CALIDAD
DE VIDA DE LOS TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD
FISICA**

Programa Oficial de Doctorado en Medicina Clínica y Salud Pública

Presentada por

Maria Ângela Ramalho Pires de Almeida

Dirigida por

Dr. José Manuel Pérez Mármol

Granada, 2019

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de los años de trabajo que resultaron en esta tesis, personas e instituciones me ayudaron, enseñando y apoyando. Ahora que alcanzo mis metas no podría dejar de reconocerlas.

Comienzo, como no podría ser diferente, por agradecer a mis padres. Gracias por todo el esfuerzo de ustedes para mi formación personal y profesional.

Necesito homenajear, además, a mí esposo John Allexander, que de una forma u otra contribuyó con su fuerza y estímulo para que yo pudiera completar este recorrido.

Mi familia ha sido siempre una fuente de momentos de alegría y descanso del trabajo.

Agradezco a mi orientadora del master, Neide M. Lucena, por ser mi primera guía por este mundo de la investigación y por todo lo que me enseñó desde la iniciación científica. El resultado de este proceso creativo ha derivado en la construcción de una relación fraternal y cada día más sólida, una verdadera amistad que llevaremos para siempre.

Mi reconocimiento a los profesores, colegas y funcionarios del Departamento de Fisioterapia del Universidad Federal de al Paraíba, Brasil, por todo lo que me enseñaron y por la estructura que me han facilitado el desarrollo de la presente tesis doctoral, especialmente a LABES.

Un agradecimiento especial merece ser hecho a mi colega de trabajo Karen Lucia Moreira, con quien he tenido la oportunidad de unir una convivencia agradable, y que ha sido una gran compañera productiva.

De igual forma, agradezco profundamente a la dirección de mis profesores Carmen Villaverde y José Manuel Pérez, por la acogida, atención y principalmente por el ambiente académico competente y abierto al pensamiento crítico y al debate de ideas.

ABREVIATURAS	5
RESUMEN	6
I. INTRODUCCIÓN	9
I.1 Relación entre el trabajo y la salud	10
I.2 Discapacidad física en el ámbito laboral	12
I.3 Epidemiología de la discapacidad en el ámbito laboral en Brasil	15
I.4 Calidad de vida como constructo central de salud	16
I.5 Relación entre la discapacidad y la calidad de vida	19
I.6 Evaluación de la calidad de vida y aspectos de salud relacionados	20
I.7 Rehabilitación como estrategia de intervención en el ámbito laboral	23
I.8 Ergonomía como intervención terapéutica	24
I.9 Evidencia científica de la ergonomía como herramienta terapéutica	27
II. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	31
II.1 J Justificación de la presente tesis doctoral	32
II.2 Hipótesis de la presente tesis doctoral	33
II.2.1 Hipótesis I	33
II.2.2 Hipótesis II	33
II.2.3 Hipótesis III	33
II.3 Objetivos generales y específicos de la tesis doctoral	33
II.3.1 Objetivo General	33
II.3.2 Objetivos Específicos	34
III. METODOLOGÍA	35
III.1 ESTUDIO I: Calidad de vida en trabajadores universitarios con discapacidad física	36
III.1.1 Diseño	36
III.1.2 Participantes	36
III.1.3 Criterios de selección de los participantes	37
III.1.4 Aspectos éticos	37
III.1.5 Medidas resultado/Instrumentos de evaluación	37
III.1.6 Procedimientos	39
III.1.7 Análisis estadístico	39
III.2 ESTUDIO II: Evaluación del riesgo y adaptación ergonomica del	41

puesto de trabajo a través del método ERGODIS / IBV en trabajadores universitarios con discapacidad física: Un estudio de casos	
III.2.1 Diseño	41
III.2.2 Participantes	41
III.2.3 Criterios de selección de los participantes	41
III.2.4 Aspectos éticos	42
III.2.5 Medidas resultado/Instrumentos	42
III.2.6 Procedimientos	43
III.2.7 Intervenciones	43
III.2.8 Análisis de los resultados	43
III.3 ESTUDIO III. Efectos de un programa ergonómico sobre la calidad de vida y el rendimiento laboral del personal universitario con discapacidad física: un ensayo clínico piloto con seguimiento a tres meses	44
III.3.1 Diseño	44
III.3.2 Participantes	44
III.3.3 Criterios de selección de los participantes	45
III.3.4 Aspectos éticos	45
III.3.5 Medidas resultado/Instrumentos	45
III.3.6 Procedimientos	46
III.3.7 Descripción del programa de intervención ergonómica	47
III.3.8 Análisis estadístico	49
IV. RESULTADOS	51
IV.1 ESTUDIO I: Calidad de vida en trabajadores universitarios con discapacidad física	52
IV.1.1 Participantes	52
IV.1.2 Niveles de calidad de vida percibida para la muestra de estudio	57
IV.2 ESTUDIO II: Evaluación del riesgo y adaptación ergonómica del puesto de trabajo a través del método ERGODIS / IBV en trabajadores universitarios con discapacidad física: Un estudio de casos	60
IV.2.1 Participantes	60
IV.2.2 Resultados descriptivos de la muestra	60
IV.2.3 Resultados descriptivos de cada caso clínico	65

IV.3 ESTUDIO III. Efectos de un programa ergonómico sobre la calidad de vida y el rendimiento laboral del personal universitario con discapacidad física: un ensayo clínico piloto con seguimiento a tres meses	77
IV.3.1 Participantes	77
IV.3.2 Ajustes ergonómicos implementados	80
IV.3.3 Cambios en la calidad de vida y la capacidad de trabajo	81
IV.3.4 Estimación del tamaño de la muestra para futuros estudios	82
V. DISCUSIÓN	85
V.1 Limitaciones de la tesis doctoral	93
VI. CONCLUSIONES	95
VII. MENSAJES CLÍNICOS	99
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
IX. ANEXOS	123

ABREVIATURAS

ANOVA	Análisis de la Varianza
WhoQol-Bref	Escala de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud
ERGODIS / IBV	Método de adaptación ergonómica de puestos de trabajo para personas con discapacidad desarrollado por el Instituto de Biomecánica de Valencia

RESUMEN

Antecedentes. La evaluación de la salud de cualquier trabajador, y en especial de aquel que tiene una discapacidad, debe comenzar con el conocimiento de la situación real del puesto de trabajo. De igual forma, se debe considerar que cuando el trabajo se realiza de forma inadecuada, los pequeños actos o conductas cotidianas pueden repercutir a medio-largo plazo de forma negativa sobre la salud de los trabajadores. A su vez, las alteraciones relacionadas con la discapacidad física pueden tener impacto sobre el ambiente de trabajo, reduciendo la productividad y contribuyendo a problemas de salud y un empeoramiento de la calidad de vida. En poblaciones con discapacidad física, la ergonomía a través de sus métodos y técnicas puede generar un amplio abanico de adaptaciones que mejoren las características del trabajo de estas personas. En diversos estudios se ha observado que el nivel de desempeño en el trabajo está más determinado por la ausencia de aspectos nocivos del mismo que por la presencia de las propias limitaciones personales atribuidas a la discapacidad.

Objetivos. La presente tesis doctoral divide sus esfuerzos en tres objetivos generales: 1) describir las características laborales, los estilos de vida y los niveles de calidad de vida relacionados con el trabajo en personas con discapacidad física que trabajan en un contexto universitario; 2) identificar los problemas ergonómicos existentes en el puesto de trabajo de estas personas para conocer los ajustes ergonómicos necesarios; y 3) evaluar la efectividad de un programa de intervención ergonómica mixto, donde se adapte el trabajo a las necesidades del trabajador y en el que se proporcione terapia física adicional de acuerdo con las capacidades y limitaciones del individuo, sobre la calidad de vida y las capacidades percibidas en el trabajo.

Métodos. Se han realizado en el primer estudio (estudio I) con un diseño descriptivo-longitudinal, con trabajadores con discapacidad física del Campus I de la Universidad Federal de Paraíba (UFPB), ubicado en João Pessoa, Paraíba (Brasil). La muestra de este estudio estuvo compuesta finalmente por 8 trabajadores con discapacidad física, tras la aplicación de los criterios de selección. Se llevaron a cabo dos evaluaciones en momentos temporales distintos. En el estudio II de la tesis, se realizó un estudio de casos de intervención exploratorio, analizado a través de un abordaje cualitativo. En este estudio se incluyeron dos trabajadores con discapacidad física que usaban sillas de ruedas. Se utilizó el software ErgoDis/IBV para un análisis ergonómico de la actividad y del puesto de trabajo. En el estudio III de la tesis, se realizó un ensayo clínico piloto intrasujeto con seguimiento de tres meses. Ocho trabajadores de la Universidad Federal en João Pessoa (Brasil) recibieron ajustes ergonómicos (utilizando la herramienta ErgoDis/IBV) y un programa de fisioterapia en su lugar de trabajo durante doce semanas, en dos sesiones semanales de 60 minutos cada una. Los instrumentos de medición utilizados fueron el cuestionario WHOQoL-BREF para la calidad de vida y el Índice de Capacidad de Trabajo - WAI. También se realizó análisis descriptivos, análisis ANOVA de medidas repetidas y se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon.

Resultados: En el estudio I, la primera evaluación sobre la percepción de la calidad de vida mostró puntuaciones más bajas en los dominios físico (57,59 puntos) y psicológico (59,38 puntos) y en la segunda evaluación, los valores más bajos se hallaron igualmente para los dominios físico (50,45 puntos) y psicológico (54,17 puntos). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la comparación de los dos momentos temporales para las cuatro dimensiones evaluadas. En cuanto a la puntuación total de la calidad de vida, se encontró un declive en las puntuaciones estadísticamente significativo

($p < 0,05$). En el estudio II, se identificó la necesidad de implantación de las siguientes adecuaciones: 1) ajuste de la altura del asiento de la silla para corregir la altura del ángulo de la rodilla con cojín de aire con orificio, también con la finalidad de aliviar la presión en la zona sacro coccígea; 2) uso de respaldo en la silla, proporcionando mayor confort; 3) ajuste de la altura de la pantalla del ordenador; 4) aumento de la altura de una de las mesas, para que la silla de ruedas pueda incluirse debajo de esta; y 5) organización en la disposición de los objetos de la mesa, con la ayuda de un soporte para documentos. En el estudio III, tras la aplicación de la intervención ergonómica mixta, se observó una interacción significativa dentro del modelo ANOVA para las subescalas de calidad de vida física ($F = 5,487$, $p = 0,017$) y la dimensión del entorno ($F = 7,510$, $p = 0,006$). El análisis *posthoc* se observó cambios significativos tras la aplicación del tratamiento tanto para la dimensión física ($p = 0,011$) como para la dimensión del entorno ($p = 0,028$). Después del período de seguimiento de tres meses, solo la dimensión ambiental registró un cambio significativo ($p = 0,049$). Los tamaños del efecto mostraron una gran magnitud del efecto de las diferencias estadísticamente significativas. Con respecto a la capacidad de trabajo, el análisis de ANOVA de medidas repetidas mostró un efecto de tiempo significativo ($F = 5,067$, $p = 0,022$), con una gran mejora respecto a la situación basal previa al tratamiento ($p = 0,011$, $d = 0,914$).

Conclusiones. La muestra de trabajadores del ámbito universitario con discapacidad física presentó las puntuaciones más bajas en los dos momentos temporales evaluados en las dimensiones de calidad de vida físico y psicológico. Estos trabajadores presentaron limitaciones en el mobiliario, en la organización del trabajo y en la disposición del puesto de trabajo, generando posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y dolores músculoesqueléticos en la realización de las tareas laborales. Los resultados del ensayo

clínico muestran que la participación en un programa de intervención ergonómica mixto parece ser beneficioso sobre la calidad de vida y las capacidades laborales percibidas.

CAPÍTULO I.
INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

I.1 Relación entre el trabajo y la salud

Teniendo en cuenta que cada persona dedica al menos un tercio de su vida a las actividades relacionadas con el trabajo, parece claro que el constructo global de la salud y algunas características del ámbito laboral podrían estar estrechamente relacionadas. Es por esto en los ámbitos clínico, investigador y social se hace esencial el estudio de la posible existencia de interacción entre los principales elementos del trabajo y las características más importantes de la salud de las personas que lo desempeñan (Lopes, Silva, & Macedo, 2014). Algunos autores sostienen que, debido a la gran parte de tiempo que el individuo dedica al trabajo, el funcionamiento del trabajador en este ámbito debe ser considerado como un determinante de la calidad de vida (Haddad, 2000).

La denominación de "lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo" incluye las enfermedades inflamatorias y degenerativas del sistema locomotor que resultan de la acción de factores de riesgo profesionales como la repetitividad, la sobrecarga o la postura adoptada durante el trabajo (Brasil, 2012). Diversos estudios han demostrado que trabajadores de diferentes áreas de actividad laboral están expuestos a condiciones de trabajo que propician la ocurrencia y/o agravamiento de los componentes osteomusculares activados durante el trabajo. Las enfermedades crónicas que afectan a la condición musculoesquelética representan uno de los principales problemas para la salud de la población brasileña, principalmente en la fase productiva de la vida. Entre estas enfermedades destacan los problemas crónicos de columna, tales como los dolores lumbares y las alteraciones osteomusculares relacionadas con el trabajo. Las alteraciones del sistema osteomuscular pueden ocasionar a su vez diferentes grados de incapacidad

funcional. En el ámbito de la salud del trabajador, estas enfermedades son responsables de la mayor parte de las bajas laborales de los trabajadores en Brasil (Oliveira et al., 2013).

En 2017, la dorsalgia, nombre técnico utilizado para designar al dolor de espalda a un nivel del raquis determinado, fue la enfermedad que provocó mayores cotas de bajas laborales en Brasil, hasta llegar a los 83.763 casos en ese año. En los últimos diez años, esta enfermedad ha liderado la lista de ayudas más frecuentes otorgadas por el Instituto Nacional y Seguro Social de Brasil. Entre los beneficios accidentales, es decir, los derivados u obtenidos tras un accidente o enfermedad en el trabajo, el dolor de espalda se sitúa como la quinta patología que recibió un mayor número de ayudas. Otros trastornos, tales como los síndromes ansiosos generaron 2,251 mil ayudas y fue la 20ª enfermedad que más bajas produjo (Secretaria da Previdência, Ministério da Fazenda - Saúde do Trabalhador, 2018).

La atención a la salud del trabajador comienza con el reconocimiento de la situación real de cada puesto de trabajo y de la actividad desempeñada, considerando que cuando el trabajo se realiza de forma impropia puede existir un impacto negativo a corto, medio o largo plazo sobre la salud del mismo (Fernández, 2010). Habitualmente, existe una relación intrínseca entre el hombre y el medio en que vive y trabaja, a través de la ergonomía. Por esta razón, el trabajo constituye un elemento fundamental de la existencia humana, pudiendo contribuir al bienestar o, por el contrario, la manifestación de síntomas relacionados con la pérdida de salud. Sin embargo, si las condiciones de trabajo se caracterizan por atributos opuestos (es decir, que el trabajo puede favorecer y obstaculizar los procesos de salud del individuo), probablemente, al menos a largo plazo, causarán una enfermedad, acelerarán su curso o dispararán sus síntomas. De esta forma, el trabajo puede proporcionar placer o sufrimiento, ser estimulante y gratificante, o generar

malestar físico y mental en el trabajador, dependiendo habitualmente de la situación laboral. Desde una perspectiva positiva, el trabajo puede proporcionar las más diversas formas de realización personal, libertad de creación y niveles altos de satisfacción. Sin embargo, desde una posición negativa, las condiciones de trabajo pueden ocasionar múltiples secuelas como lesiones de las funciones perceptivas, motoras, osteoarticulares, mentales o de la personalidad, tanto intra como extra-profesionalmente (Mussi, 2005).

Desde este prisma, el ámbito de la salud ocupacional constituye una estrategia importante no sólo para garantizar la salud de los trabajadores, sino también para contribuir positivamente sobre la productividad, la calidad de los productos, la motivación y satisfacción con el trabajo y, por lo tanto, sobre la mejora general de la calidad de vida de los individuos y de la sociedad como un todo (Braga, Bastini, Cabianca, Bertolami & Oliveira, 2001). Por estas razones y en vista de la escasez de literatura acerca de enfoques cuantitativos de evaluación de la calidad de vida, se debería analizar la percepción de la calidad de vida de trabajadores en diferentes estados del continuum salud-discapacidad. En este sentido, aquellos individuos que presentan discapacidad física podrían beneficiarse del aumento de la evidencia científica sobre los factores que pueden generarles mayores niveles de bienestar laboral.

I.2 Discapacidad física en el ámbito laboral

A nivel mundial, 650 millones de personas poseen algún tipo de discapacidad, siendo el 72% en edad productiva. En Brasil, según datos de la Investigación Nacional de Salud, 45,6 millones de personas tiene algún tipo de discapacidad, representando el 23,9% de la población brasileña (Malta et al., 2016; Moreira, Capelle, & Freitas, 2015). Actualmente, las personas con discapacidad física viven más tiempo y tienen vidas más activas respecto

a tiempos pasados. Por esta razón, existe un interés creciente en el desarrollo de programas que faciliten su vida independiente, autogestión y capacidad laboral durante la edad productiva. Los profesionales de la salud en las unidades de rehabilitación deben conocer los aspectos positivos (ej. sentimientos de logro) y negativos (ej. ansiedad anticipatoria) a los que tiene que enfrentarse el trabajador. El éxito en la comprensión en estos aspectos podrá mejorar enormemente la calidad de vida de estos trabajadores, a la vez que disminuir los efectos progresivos de su discapacidad (Duran, Martínez, & Benavides, 2013).

El dolor, la fatiga y los problemas de movilidad pueden imponer limitaciones sustanciales a las estructuras corporales, las funciones y la participación en las actividades instrumentales de la vida diaria, tales como el empleo (Hamdani, Mistry, & Gibson, 2015). Por tanto, las diferentes manifestaciones de una discapacidad física no deben evaluarse de forma aislada y su tratamiento debe contextualizarse desde una perspectiva biopsicosocial (Widerström-Noga, Finnerup, & Siddall, 2009). Las personas con discapacidad física crónica pueden encontrar muchos obstáculos para ingresar en el mercado laboral, tales como baja autoestima, falta de motivación, ideas preconcebidas, prejuicios y una capacidad productiva reducida. Estos problemas se ven agravados por la existencia de barreras arquitectónicas y ambientales que dificultan el acceso a los lugares públicos, incluyendo las instalaciones de ocio y el lugar de trabajo. Además, la discapacidad física no solo puede tener un impacto negativo en el trabajo, sino también en el ámbito del hogar, reduciendo la productividad, aumentando las bajas laborales por enfermedad y afectando al área ocupacional de ocio y tiempo libre. A su vez, estos factores pueden contribuir a la aparición de otros problemas de salud que se ven reflejados en niveles bajos de la calidad de vida general (Pinto, Pedroso, & Pilatti, 2014).

Por lo tanto, la situación del trabajador con discapacidad se caracteriza por la necesidad de un esfuerzo constante y de adaptación. De hecho, el entorno laboral puede empeorar la situación, agravando las dificultades en el desempeño laboral y, a veces, obligando al trabajador a ausentarse o jubilarse anticipadamente (Veltrone, & Almeida, 2010). Los últimos datos de la “Encuesta Nacional de Salud” de Estados Unidos muestran que el 47,1% de los adultos estadounidenses entre los 18-64 años con discapacidad son físicamente inactivos, en comparación al 26,1% de los adultos sin discapacidad. A su vez, los adultos inactivos con alguna discapacidad tienen un 50% más de probabilidad de presentar una o más enfermedades crónicas en comparación con aquellos que son físicamente activos (Lin et al., 2011). De esta forma, se cierra un círculo vicioso que mantiene a las personas con discapacidad más expuestas a un empeoramiento de las situaciones basales que le provocan la propia discapacidad. Por esta razón, se hace crucial estimular y potenciar habilidades que les permitan participar de manera satisfactoria en roles como el de trabajador y que rompan estos círculos viciosos de propensión a otras patologías.

En esta línea, el reconocer a la persona con discapacidad física como un ser útil e insertado en el mercado de trabajo, con igualdad en responsabilidades y deberes supondrá un gran paso en el actual sistema económico mundial y brasileño. Teniendo en cuenta este contexto, el trabajo para algunas personas con discapacidad física puede suponer más una cuestión de realización personal que una necesidad económica. Es por esto que negar a una persona con algún tipo de discapacidad, que si tenga capacidad para desempeñar una actividad laboral, el derecho de trabajar puede generar problemas de exclusión social (Brasil, 2015).

La evaluación de la salud de cualquier trabajador, y en especial de aquel que tiene una discapacidad, debe comenzar en el conocimiento de la situación real de cada puesto de trabajo y del trabajador. De igual forma, se debe considerar que cuando el trabajo se realiza de forma impropia o inadecuada, los pequeños actos o conductas cotidianas pueden repercutir a medio-largo plazo de forma negativa sobre la salud de los trabajadores (Batista, Lima, & Antipoff, 2016). Este impacto negativo puede provocarse de forma brusca, a través de accidentes en el trabajo, o a un ritmo más lento, a través de trastornos musculoesqueléticos provocados por movimientos repetitivos, por la adopción de posturas forzadas, por la fatiga de largas horas de trabajo y por el diseño inadecuado del puesto de trabajo, entre otros (Rodrigues, 2003). Cuando las alteraciones físicas ya se han instaurado, se hace evidente la necesidad de ajustes y adecuaciones en el puesto de trabajo para evitar un empeoramiento de la situación actual y para la prevención de futuras dolencias (Melo, 2006).

I.3 Epidemiología de la discapacidad en el ámbito laboral en Brasil

De acuerdo con el Censo Demográfico del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, realizado en 2010 en Brasil, existe una prevalencia de 45,6 millones de personas con alguna discapacidad, representando el 23,9% de la población. El Nordeste del Brasil es la región con mayor porcentaje de personas con al menos un tipo de discapacidad, suponiendo el 26,6% de la población general, en comparación con las demás regiones del país (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, 2010). Dicha distribución puede apreciarse de forma más detallada en la figura 1.

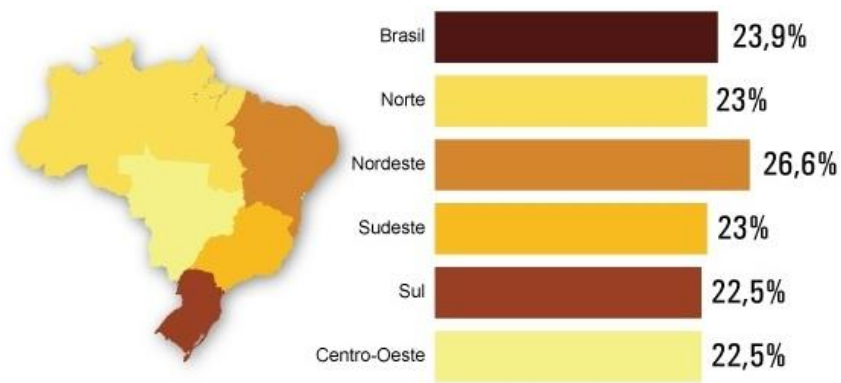


Figura 1 - Distribución territorial de la prevalencia de discapacidad en Brasil. Fuente original: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (2010).

Casi 1/4 de esta población, o sea, 11,8 millones de personas está en edad activa. Sin embargo, incluso con la implementación de la Ley de Cuotas de 1991, en la que en su Art. 93 indica que la empresa sea pública o privada tiene obligación de contratar entre el 2 y el 5% de sus cargos con profesionales que posean alguna discapacidad si se está capacitado/a para el trabajo, sólo el 34% de esa población (4 millones de personas) está insertada en el mercado laboral (Brasil, 1991; Garcia, & Maia, 2014). Se estima que en Brasil existen 9 millones de personas con discapacidad que están en edad legal para trabajar, de los cuales 1 millón están incorporadas en la actividad laboral, y sólo 200.000 tienen empleos formales. Por esta razón, existe un gran interés político, científico y clínico en promover estudios de investigación que faciliten el proceso de inclusión de los trabajadores con discapacidad física (Instituto ETHOS, 2002).

I.4 Calidad de vida como constructo central de la salud

El concepto de calidad de vida se nutre de la construcción que implica la salud y su funcionamiento, las condiciones socioeconómicas y los aspectos psicológicos, emocionales, espirituales y sociales del individuo. Aunque existe aún controversia en

cuanto a las dimensiones que deben constituir el constructo de calidad de vida, la mayoría de los investigadores coinciden en que este es subjetivo, multidimensional y tiene relación directa con el bienestar físico, psicológico, social y espiritual de la persona (Pereira, & Guedes, 2009).

Recurriendo a la etimología de la palabra “calidad”, el término deriva de la palabra "cualis", referido en latín al modo característico de algo. De esta forma, el término puede asumir características tanto positivas como negativas, suponiendo una forma de establecer diferentes valores de algo (Pereira, Teixeira, & Santos, 2012). Para la Organización Mundial de la Salud, la calidad de vida está determinada por el estado físico, psicológico y de salud del individuo, así como de las creencias, relaciones personales y relaciones con las características del medio ambiente (Organización Mundial de la Salud, 1995). La propuesta de estudio de la calidad de vida incluye la percepción que el individuo tiene de su posición en la vida, en el contexto cultural y en el sistema de valores donde la persona vive con relación a sus objetivos, expectativas y preocupaciones (Dosea, Cunha Oliveira, & Lima, 2016). Es por esto que se percibe que la calidad de vida general y la calidad de vida en el trabajo tienen un vínculo muy importante, pues el ambiente de trabajo es uno de los factores de la colectividad que contribuye de una forma significativa al bienestar social. De igual forma y de manera bidireccional, la calidad de vida del trabajador y sus respectivos factores también parecen influir sobre el ambiente de trabajo, pudiendo afectar positivamente o negativamente a la productividad y motivación de los colaboradores en una organización (Barreto, 2018).

El grupo de trabajo de “Calidad de Vida” de la Organización Mundial de la Salud definió calidad de vida como "la percepción del individuo de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y el sistema de valores en los que vive y en relación con

sus objetivos y expectativas”. Según Lacaz (2000), algunos investigadores han asociado la calidad de vida en el trabajo a aspectos individuales de la conducta y experiencia previa del trabajador. Otros autores, sin embargo, asocian este constructo a aspectos de mejora de las condiciones y ambientes de trabajo, buscando mayor satisfacción y productividad. Se observa que este constructo transita por componentes como la motivación, satisfacción y la salud-seguridad en el trabajo, involucrando discusiones sobre nuevas formas de organización del trabajo (Cherchiari, Brito, Ribas, Lopes, & de Lucena Perini, 2011).

Desde el paradigma anterior, una buena percepción de calidad de vida dependerá de las posibilidades que las personas tienen de satisfacer adecuadamente sus necesidades fundamentales. Esto se vincula a la capacidad de realización individual, que es dependiente de las oportunidades reales de acción. Por otra parte, una buena o mala percepción sobre la vida puede ser relativa a la calidad del ambiente en que se encuentra el sujeto, las condiciones de realización de las diferentes actividades humanas y de satisfacción de las necesidades básicas que la propia sociedad estipula como esenciales. En el contexto brasileño, el primer indicador de calidad de vida, según el Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística, publicado en 2005, es el porcentaje de la población económicamente activa por segmentos de actividad (Almeida, Gutierrez, & Marques, 2009). Por esta razón, en cualquier sociedad, se hace imprescindible que la población se encuentre laboralmente activa para el mantenimiento de la salud de la misma.

Por último, desde un punto de vista semántico y polisémico, la noción de calidad de vida está relacionada al modo, a las condiciones y a los estilos de vida. Además, incluye las ideas de construcción humana, los valores sociales, relacionándose con el campo de la democracia, el desarrollo y los derechos humanos y sociales. En lo que

concierno a la salud, las nociones de su definición se unen en una resultante social de la construcción colectiva de los patrones de confort y tolerancia determinada por la sociedad (Almeida et al., 2009). Otros factores que pueden alterar la calidad de vida del trabajador son el ambiente de trabajo, debido a que los estímulos estresantes son múltiples. Se puede experimentar ansiedad ante problemas con los compañeros de trabajo, niveles altos de sobrecarga, estrés crónico por el desempeño de tareas a contra tiempo, incluso insatisfacción salarial. La desorganización en el ambiente pone en riesgo las capacidades adecuadas de desempeño del trabajador. Las consecuencias de este estrés laboral son factores significativos en el desarrollo de ciertas enfermedades, patologías o trastornos físicos y mentales. Es por esto que las condiciones empeoran cuando no hay claridad en las reglas, normas y tareas que cada trabajador debe desempeñar, así como los ambientes insalubres o la falta de herramientas adecuadas (Almeida et al., 2009).

I.5 Relación entre la discapacidad física y la calidad de vida

Sabiendo que el trabajo es una de las formas de expresión del individuo, de identificación y realización personal, algunas limitaciones físicas derivadas de la discapacidad física pueden obstaculizar la realización de las actividades de vida diaria, lo que puede provocar sentimientos que disminuyen los niveles de calidad de vida del trabajador (Pereira, & Guedes, 2009). De esta forma, Mello, Jesus & Mello (2015) afirman que, en los últimos años, la autovaloración del trabajador se ha mostrado como uno de los cambios relevantes del mundo organizativo y laboral. Algunos autores apuntan a que las organizaciones han intentado influir sobre sus empleados hacia la búsqueda de la calidad de vida dentro y fuera del ambiente de trabajo. Por estas razones, debería resaltarse la importancia del estudio de la posible relación entre la discapacidad y de la calidad de vida de la persona. Igualmente, se debería atender a la necesidad de abordar visiones multidimensionales que

permitan a la persona con discapacidad física comprender su integralidad y sus perspectivas de vida (Brasil, 2015).

De esta manera, la calidad de vida se convierte en un instrumento de amplio alcance que se extiende desde el análisis más objetivo de los aspectos biológicos que hacen referencia a las condiciones y componentes de salud de estas personas, hasta los componentes más subjetivos relacionados con la percepción del propio bienestar (Pereira et al., 2012). Sin embargo, aún no se conoce los niveles de calidad de vida en poblaciones específicas como los trabajadores con discapacidad física provenientes de ciertos ámbitos laborales como el contexto universitario. Este conocimiento redundaría en nuevas estrategias rehabilitadoras y adaptativas para la mejora en el ámbito laboral de estas poblaciones. Por lo tanto, se hace necesarios estudios que impulsen la evaluación de los trabajadores que tienen alteraciones de diverso tipo, en especial de los componentes neuromusculoesqueléticos.

I.6 Evaluación de la calidad de vida y otros aspectos de salud en personas con discapacidad física

En el caso de las personas con discapacidad física, es importante determinar la percepción de estas sobre su propia situación, pudiéndose materializar a través de la evaluación de la calidad de vida. Además, los profesionales que trabajan con estas personas deben realizar una evaluación de los niveles de capacidad física, mental, social y de trabajo, incluyendo aspectos tales como relaciones, percepciones de la propia salud, satisfacción general con la vida, las necesidades, los deseos y las ambiciones del individuo (Taylor, Myers, Simpson, McPherson, & Weatherall, 2004). En el contexto laboral, es necesario que se evalúe que se cumplen adecuadamente las tareas necesarias

del trabajo, además de si las exigencias laborales superan o no las capacidades individuales. En otras palabras, si el trabajo demandado es o no factible y seguro (Fisher, Chaffee, Tetrick, Davalos, & Potter, 2017). La actividad y la situación de las personas con discapacidad física habitualmente se relacionan directamente con su estado físico y mental (Shain, & Kramer, 2004). En consecuencia, los profesionales de la salud deben supervisar el estado de salud, prestando una atención particular a los aspectos críticos de las tareas requeridas por el trabajo que puedan alterar la calidad de vida y la salud ocupacional (Pessoa, Cardia, & Santos, 2010).

En este sentido, se han diseñado y validado diversos instrumentos en un intento por sintetizar la complejidad del constructo de calidad de vida (Minayo, Hartz, & Buss, 2000). Los instrumentos de evaluación de la calidad de vida y bienestar desarrollados presentan formas variadas de aplicación, extensión y énfasis del contenido, pudiendo ser administrados por entrevistadores o autoadministrables. Además, estos se han clasificado como genéricos o específicos, en lo que se refiere al campo de aplicación (Campos, & Rodrigue Neto, 2008; Lopes, Silva, & Macedo, 2014; Minayo et al., 2000; Vieira, 2017). Las escalas genéricas creadas han sido multidimensionales y evalúan varios aspectos como la capacidad funcional, los aspectos físicos, el dolor, el estado general de salud, la vitalidad, y diferentes aspectos sociales, emocionales y de salud mental. Como algunos ejemplos de cuestionarios de calidad de vida genéricos puede destacarse el Euroqol Eq-5D (EQ-5D); el Índice de Calidad de Vida Ferrans y Powers (IQVFP), el Quality of Life Index (QLI); el SF-36® (Medical Outcomes Study 36-item Short Form Health Survey); el WHOQOL-100 y WHOQOL-BREF; y el Perfil de Salud de Nottingham o el Nottingham Health Profile (NHP), entre otros. Los instrumentos de modalidad específica se han diseñado para la medición de la calidad de vida cotidiana de los individuos dentro

de un contexto específico como el tipo de disfunción. Estos evalúan la percepción general de la calidad de vida, pero con énfasis en síntomas, incapacidades o limitaciones relacionadas con ese tipo de disfunción, enfermedad o trastorno (Lopes et al., 2014; Vieira, 2017).

Sin embargo, de todos estos instrumentos, la escala de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQoL-Bref) ha sido el más utilizado a nivel investigador en multitud de estudios en diferentes contextos, en diferentes idiomas y ámbitos culturales. La principal razón por la que este instrumento ha adquirido mayor relevancia ha sido que se ha empleado en varios países y poblaciones, siendo una herramienta útil en estudios epidemiológicos, observacionales y ensayos clínicos controlados. En la región de Las Américas, el país con mayor número de publicaciones fue Brasil y China en el Pacífico Occidental. En las investigaciones encontradas, los grupos poblacionales que han abordado la calidad de vida de forma más prevalente han sido los trastornos mentales (21,1%), neoplasias (5,8%) y enfermedades infecciosas (8%) (Cardona-Arias, & Higuera-Gutiérrez, 2014).

Por otra parte, otros aspectos de salud que deberían registrarse y valorarse en personas con discapacidad física son el desempeño en las actividades de la vida diaria y las necesidades ergonómicas del puesto de trabajo. Respecto a la calidad de la ejecución de las diferentes actividades de la vida diaria, existen diferentes instrumentos de evaluación, tales como el RULA (Rapid Upper Limb Assessment) y el OWAS (Ovako Working Posture Analysing System). Sin embargo, los test ERGODIS y WAI (Índice de Capacidad de Trabajo) son una herramienta muy útil para registrar el desempeño del individuo en las diversas actividades de la vida diaria cuando se presenta algún tipo de discapacidad. Respecto a las necesidades ergonómicas, en la práctica clínica, la

evaluación ergonómica del trabajo se realiza a través de métodos y herramientas que consideran un grupo de condiciones de trabajo y un enfoque específico. Másculo y Vidal (2011) la definen como: "el uso de recursos de los campos de conocimiento que posibiliten averiguar, levantar, analizar y sistematizar el trabajo y sus condiciones, a través de instrumentos cualitativos y cuantitativos" (Laperuta, Oliveira, Pessa, & Luz, 2018).

I.7 Rehabilitación como estrategia de intervención en el ámbito laboral

El trabajo de los profesionales de la rehabilitación generalmente se centra en la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la rehabilitación de clientes que necesitan mantener o restaurar el movimiento y la capacidad funcional, tengan o no una discapacidad física (Curci, Oliveira, Rangel, & Mendes, 2013). La fisioterapia y terapia ocupacional abordan la prevención y el tratamiento de las enfermedades crónicas y degenerativas en los trabajadores, incluyendo la lesión por esfuerzo repetitivo y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (Mendes, & Lancman, 2010). Para llevar a cabo una intervención de rehabilitación adecuada, primero se debe realizar un análisis ergonómico y biomecánico del trabajador y del lugar de trabajo (Matsugaki et al., 2017). Además, se deben tener en cuenta los principios del ejercicio terapéutico y el grado esperado de recuperación del trastorno físico (Moreira et al., 2018).

Con respecto a los trabajadores con discapacidad física es de vital importancia determinar la percepción de su propia situación. Esto puede determinarse a través de una evaluación de calidad de vida. Dicha evaluación reflejará el nivel de funcionamiento físico, mental, social y ambiental, incluidos aspectos tales como las relaciones, las percepciones de la salud, la satisfacción general con la vida, el bienestar general, las

necesidades, los deseos y las ambiciones (Vasconcelos, 2010). Las habilidades individuales del trabajador y los requisitos funcionales del trabajo también deben analizarse para garantizar que estos últimos no excedan las capacidades del individuo (Maenner et al., 2013). La capacidad de trabajo y la efectividad de las personas con discapacidad estará por tanto directamente relacionadas con su bienestar físico y mental (Linton, Boersma, Jansson, Svärd, & Botvalde, 2005).

En consecuencia, se debe monitorizar el estado de salud de los trabajadores cuando estos se encuentran involucrados en una intervención rehabilitadora, con especial atención a las tareas requeridas por el trabajo que pueden perjudicar la calidad de vida y la salud ocupacional (Pessoa et al., 2010). Por lo tanto, se necesitan estudios longitudinales para abordar y rectificar estas situaciones, o al menos para evitar que empeoren. Los resultados de eficacia obtenidos de ensayos clínicos bien diseñados metodológicamente y conducidos de forma adecuada y rigurosa podrían facilitar el diseño de estrategias de rehabilitación que mejoren la calidad de vida y los recursos personales de los trabajadores con discapacidades físicas.

I.8 Ergonomía como intervención terapéutica

La ergonomía se ha entendido clásicamente como el área de la ingeniería que se centra en estudiar las relaciones entre el hombre y el trabajo, con el fin de hacerlas beneficiosas; es decir, hallar las condiciones de trabajo que garanticen la salud física y mental del trabajador sin perjuicio de la productividad. La ergonomía surge después de los avances ergonómicos motivados por la II Guerra Mundial en puestos de precisión, con una acción y atención continua. Debido a que se entiende como un área interdisciplinar, la ergonomía contribuye a mejorar la eficiencia, la fiabilidad y la calidad de las conductas

(Laperuta et al., 2018). Por otra parte, algunos autores como Iida (1993), han definido la ergonomía como el estudio de la adaptación del trabajo al hombre. En este contexto, se alerta sobre la importancia de considerarse más allá de las máquinas y equipos utilizados para transformar los materiales, prestando atención a la situación en que ocurre la relación entre el hombre y el trabajo. En agosto de 2000, la IEA - Asociación Internacional de Ergonomía adoptó la definición oficial presentada a continuación. La Ergonomía (o Factores Humanos) es una disciplina científica relacionada con el entendimiento de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos o sistemas, y la aplicación de teorías, principios, datos y métodos a proyectos para optimizar el bienestar humano y el desempeño global del sistema. Los ergonomistas contribuyen a la planificación, diseño y evaluación de tareas, puestos de trabajo, productos, ambientes y sistemas para que sean compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas (International Ergonomics Association, 2004).

En esta línea, no sólo se atiende al ambiente físico, sino también a los aspectos organizativos como la programación y control del trabajo para producir los resultados deseados. Es parte del enfoque ergonómico del puesto de trabajo entender también cómo los lugares de trabajo afectan el desempeño, la fatiga, los desgastes y el daño físico (Mendes, & Lancman, 2010). Por estas razones, la ergonomía se alza como una herramienta importante en el proceso de inclusión de los trabajadores con discapacidad en el mercado de trabajo (Campos, Vasconcellos, & Kruglianskas, 2013). Para la evaluación de la ergonomía debería considerarse las posturas y los movimientos corporales (bases biomecánicas, fisiológicas y antropométricas), los factores ambientales (ruido, vibraciones, iluminación, clima, sustancias químicas), información y operación (el usuario, la información, las características, las percepciones, direcciones, controles,

compatibilidad entre información y operación, expectativa de usuario, usabilidad y diálogos), y las relaciones entre cargos y tareas (organización del trabajo) (Laperuta et al., 2018).

En poblaciones con discapacidad física, la ergonomía a través de sus métodos y técnicas suele sugerir adaptaciones para adecuar el trabajo a estas personas. En diversos estudios se ha observado que, el nivel de desempeño en el trabajo está más determinado por la ausencia de características adecuadas del mismo que por la presencia de las propias limitaciones personales atribuidas a la discapacidad (Pastore, 2000). Por tanto, el enfoque ergonómico utilizado en el proceso de inclusión laboral de los trabajadores con discapacidad física debería consistir en la adaptación de sus puestos de trabajo, promueviéndose así la independencia del trabajador con discapacidad durante la ejecución de las tareas laborales exigidas (Hamdani et al., 2015). De esta forma, puede evitarse o bien que la persona con discapacidad física tenga que dedicar esfuerzos innecesarios para adaptarse al trabajo o que el trabajo presente continuamente exigencias superiores a las capacidades de la persona (Widerström-Noga et al., 2009).

Desde este punto de vista, la ergonomía utiliza diferentes modalidades o estrategias. En primer lugar, la adaptación del trabajo al ser humano ha sido vista por la ergonomía en base a la modificación de los medios físicos, cognitivos, ambientales y psicosociales. En segundo lugar, la organización del trabajo humano también ha sido considerada como uno de los elementos en el análisis y el diseño ergonómico, involucrando cuestiones más generales, no limitándose al alcance del cargo o de la tarea. Al realizar un trabajo, el sujeto suele verse integrado en un contexto social más amplio, y la representación que ese trabajo tiene socialmente causa impacto en su vida y en su bienestar, pudiendo derivar en situaciones de mayor o menor desgaste (Pinto et al., 2014).

Desde este prisma, se hace necesaria la comprensión de los denominados como riesgos ergonómicos, que son los factores que pueden afectar la integridad física o mental del trabajador, proporcionándole incomodidad o enfermedad. Estos factores de riesgo pueden englobarse en el esfuerzo físico, una postura inadecuada, el control rígido de productividad, la situación continua y crónica de estrés, la aparición de sentimiento de monotonía y la realización de tareas con carácter de repetitividad física y mental. Por lo tanto, deberían existir estudios científicos diseñados para evaluar y proponer intervenciones basadas en la identificación de los riesgos ergonómicos para la salud de los trabajadores que presentan diversos tipos de discapacidad. En este sentido, estos mismos estudios deberían realizarse con población con discapacidad física en diferentes contextos laborales. Puede tener incluso interés político en si mismo que en estos ámbitos laborales se incluyan de forma plena a trabajadores que presentan diversidad funcional.

I.9 Evidencia científica de la ergonomía como herramienta terapéutica

Hasta el momento, los estudios previos han informado que las insuficiencias ergonómicas relacionadas con la postura biomecánica aplicada para realizar actividades laborales pueden provocar lesiones musculoesqueléticas y un aumento del dolor y la morbilidad (Duran et al., 2013). Las condiciones de trabajo subóptimas también se han relacionado con la baja satisfacción laboral, altos niveles de agotamiento emocional, desarrollo de las enfermedades denominadas como “profesionales” y altas tasas de baja por enfermedad (Maier, Santos Junior, & Timossi, 2012). El entorno físico del lugar de trabajo es una cuestión de gran importancia ya que una gran proporción de la vida productiva de una persona se dedica a esta área ocupacional. En la actualidad, a nivel político y de diferentes organismos institucionales, se fomenta la incorporación de personas con discapacidad física al ámbito laboral como un medio que les permite adquirir mayor

autonomía y productividad. Sin embargo, para lograr estos objetivos, los empleadores deben proporcionar las condiciones básicas para que dichos trabajadores desarrollen su potencial y lleven a cabo una vida más plena (Kuoppala, & Lamminpää, 2008).

En base a la investigación desarrollada por Melo, Ferreira, Machado, y Neto (2016), se ha verificado que las iniciativas de acción ergonómica en las empresas pueden agruparse en tres diferentes tipos: 1) la ergonomía de corrección, 2) la ergonomía de concepción, y 3) la ergonomía de concientización. En primer lugar, la ergonomía de corrección busca mejorar las condiciones de trabajo existentes, pero de forma parcial y muchas veces de eficacia limitada. En segundo lugar, la ergonomía de diseño, busca ya en la fase inicial del proyecto introducir los conocimientos sobre el hombre en todas las partes que componen el puesto de trabajo, máquinas, herramientas, dispositivos, sistemas de producción, etc. Por último, la ergonomía de concientización está relacionada con la concienciación a través de entrenamientos y reciclajes de los trabajadores sobre los riesgos y / o la manera correcta de realizar un determinado trabajo (Másculo & Vidal, 2011).

Son muchas las herramientas, métodos y estrategias ergonómicas disponibles para ayudar en el proceso de evaluación e intervención ergonómica en el trabajo, siendo complejo definir las más adecuadas, idea reforzada por Iida (2005). Los atributos tales como la validez científica, la facilidad de aplicación, la recomendación profesional y la popularidad, combinadas con las experiencias, el perfil (habilidades) y las expectativas de los profesionales que utilizan la ergonomía, interfieren en la elección del método más adecuado a aplicar. El método ERGODIS/IBV permite analizar las tareas repetitivas de los miembros superiores e inferiores con ciclos de trabajo claramente definidos, con el fin

de evaluar el riesgo musculoesquelético, además de clasificar los riesgos laborales asociados a la carga física a diferentes niveles (Laperuta et al., 2018).

CAPÍTULO II.

JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y

OBJETIVOS

II. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

II.1 Justificación de la presente tesis doctoral

Investigación previa ha sugerido la necesidad de realización de estudios longitudinales para concretar la detección y evolución de las dificultades de integración laboral en trabajadores con discapacidad física, así como los factores asociados condicionantes de las mismas. Las estrategias de salud actual deberían complementarse con intervenciones mixtas, dirigidas a los trabajadores con discapacidad física, dedicando una especial atención a la prevención de la sobrecarga física y el impacto emocional negativo que afecta habitualmente a la salud de estos trabajadores. Se deberían dedicar esfuerzos para prevenir y rectificar estas situaciones, o al menos para evitar que empeoren. Los resultados de eficacia obtenidos de diseños de investigación experimentales a través de ensayos clínicos podrían facilitar la planificación de estrategias de rehabilitación para mejorar la calidad de vida y los recursos personales de esta población.

Por otra parte, deberían diseñarse igualmente investigaciones que estudien los niveles de calidad de vida y de la capacidad laboral de los trabajadores con discapacidad física, antes, inmediatamente después y a medio plazo tras haber implementado programas de intervención ergonómica. De esta forma, se podrían proponer soluciones efectivas, prácticas y que resulten viables económicamente, dando respuesta a las necesidades de esta población. Se espera que estas iniciativas puedan mejorar a su vez los problemas ocurridos en el contexto laboral y otros contextos de la vida diaria de diversas poblaciones con discapacidad.

II.2 Hipótesis de la presente tesis doctoral

II.2.1 Hipótesis I

Los trabajadores con discapacidad física que trabajan en un ámbito universitario tienen niveles bajos de calidad de vida percibida, una mala situación ergonómica en el trabajo y alteraciones en la capacidad de desempeño de la actividad laboral.

II.2.2 Hipótesis II

La inadecuación en los puestos de trabajo identificadas a través del ERGODIS / IBV son capaces de proporcionar reformulaciones del layout del puesto de trabajo y con esto promover mayor confort en la realización de la actividad laboral, además de reducir los niveles de dolor musculoesquelético.

II.2.3 Hipótesis III

Un programa de intervención ergonómica mixto, que incluya ajustes ergonómicos en el ambiente de trabajo y intervención fisioterapéutica complementaria, es eficaz sobre la mejora de los niveles de calidad de vida y las capacidades para el desempeño en el trabajo en trabajadores con discapacidad física del contexto universitario.

II.3 Objetivos Generales y Específicos de la Tesis Doctoral

II.3.1 Objetivo General

Evaluar la efectividad de un programa de intervención ergonómica sobre la calidad de vida y la capacidad laboral de los trabajadores con discapacidad física en un entorno universitario.

II.3.2 Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas, clínicas, laborales y de los estilos de vida relacionados con el trabajo en personas con discapacidad física que trabajan en un contexto universitario.
2. Identificar los niveles de capacidad para el trabajo y de calidad de vida en dichos trabajadores con discapacidad física.
3. Identificar los problemas ergonómicos existentes en el puesto de trabajo para conocer los ajustes ergonómicos necesarios a través del instrumento ERGODIS / IBV.
4. Evaluar la efectividad de un programa de intervención ergonómica, en el que el lugar de trabajo se adapta a las necesidades del trabajador y en el que se proporciona terapia física adicional de acuerdo con las capacidades y limitaciones del individuo, con respecto a la calidad de vida y las capacidades de trabajo de los trabajadores universitarios con discapacidad física.
5. Estimar el tamaño de muestra requerido para futuros ensayos controlados aleatorios con objetivos similares y en población de trabajadores con necesidades especiales a nivel físico.

CAPÍTULO III.
METODOLOGÍA

III. METODOLOGÍA

La presente tesis incluye los siguientes tres estudios: un estudio descriptivo observacional-transversal con un reclutamiento consecutivo, un estudio de casos y un ensayo clínico aleatorizado. En este último, tuvo un diseño longitudinal, se incluyó un grupo de intervención y se aplicaron tres evaluaciones pre-intervención, post-intervención y de seguimiento (para conocer el posible mantenimiento del efecto terapéutico).

III.1 ESTUDIO I: Calidad de vida en trabajadores universitarios con discapacidad física

III.1.1. Diseño

Se trata de un estudio descriptivo, longitudinal y de naturaleza cuantitativa, realizado con trabajadores con discapacidad física del Campus I de la Universidad Federal de Paraíba (UFPB), ubicado en João Pessoa, Paraíba (Brasil).

III. 1.2 Participantes

Tras la aplicación de los criterios de selección, la muestra de este estudio estuvo compuesta inicialmente por 23 trabajadores con discapacidad física. Se llevaron a cabo dos evaluaciones en momentos temporales distintos. En la primera evaluación se incluyó a trece trabajadores con discapacidad física, después de dos años de seguimiento, algunos trabajadores no permanecieron en la institución debido a diferentes causas como: muerte, baja laboral del puesto de trabajo en el momento de evaluación, enfermedad puntual o crónica. Por esta razón, en la segunda evaluación se recogió información de 8 trabajadores con discapacidad física.

III.1.3 Criterios de selección de los participantes

Los criterios de elegibilidad para la inclusión de los participantes de esta investigación fueron: 1) ser trabajador con una antigüedad laboral superior a un año en la institución universitaria; 2) presentar alguna discapacidad física; y 3) estar activo laboralmente durante el período de la recolección de los datos.

III.1.4 Aspectos éticos

El protocolo de esta investigación fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Humanos del Centro Universitario de João Pessoa, con protocolo 438/10 n° 357978 (anexo I). De igual forma, el estudio se desarrolló de acuerdo con la Resolución 196/96 del Consejo Nacional de Salud Brasileño sobre Investigación con Seres Humanos, respetando los principios de la salud ética: confidencialidad, privacidad y autonomía. Igualmente, ha seguido las directrices de la Declaración de Helsinki, en su modificación de 2013.

III.1.5 Medidas resultado/ Instrumentos de evaluación

En referencia a las características sociodemográficas, se utilizó un cuestionario de recolección de información que fue desarrollado y adaptado por el método ANACT (Tuomi, Huuntanen, Nykyri, & Ilmarinen, 2001) (anexo II). Para la evaluación de la calidad de vida de los trabajadores el cuestionario utilizado fue el WHOQOL-bref (Fleck, 2000) y adicionalmente se realizó una evaluación de las características del puesto de trabajo.

El WhoQol-Bref contiene 26 preguntas que valoran de forma general la calidad de vida y la satisfacción con la propia salud. Este instrumento tiene cuatro subescalas, la

física, social, psicológica y ambiental. De forma adicional, las dos primeras preguntas valoran la percepción de la calidad de vida (pregunta 1) y percepción general de su salud (pregunta 2). Esta escala utiliza una escala tipo Likert, con un rango de 1 a 5 puntos. La puntuación bruta dentro de cada dominio se usa para calcular la puntuación transformada, que varía en un rango desde de 0 a 100 puntos (Vaz Serra et al., 2006). Respecto a la puntuación total, cuanto mayor es la puntuación, mayores niveles de calidad de vida representa en la dimensión calculada, y cuanto menor es la puntuación, ocurre a la inversa (Fleck et al., 2000). Los dominios obtenidos en el WHOQOL-bref están compuestos por un número variado de cuestiones, midiendo cuánto el trabajador está satisfecho en relación a cada uno de los siguientes dominios o componentes:

- Componente físico: incluye aspectos como el dolor e incomodidad, energía y fatiga, sueño y reposo, actividades de la vida cotidiana, dependencia de medicamentos o tratamientos y capacidad de trabajo.
- Componente psicológico: que incluye sentimientos positivos y negativos, el pensamiento, aprendizaje, memoria y concentración, autoestima, imagen corporal y apariencia, espiritualidad, religiosidad y creencias personales.
- Componente de las relaciones sociales: que incluye los aspectos sobre las relaciones personales, apoyo social, y actividad sexual.
- Componente de medio ambiente: que aborda las facetas de seguridad física y protección, ambiente en el hogar, recursos financieros, atención de salud y sociales (disponibilidad y calidad, oportunidad de adquirir nuevas informaciones y habilidades), oportunidades de recreación/ocio, y ambiente físico (contaminación, ruido, tránsito, clima y transporte).

Respecto a la evaluación de las características del puesto de trabajo, se registró información acerca del ambiente trabajo y de las posturas adoptadas por los trabajadores durante la ejecución de sus actividades laborales, a través de la observación y utilizando un modelo sistemático. Parte de esta información únicamente se utilizó para el diseño de los estudios II y III de la tesis.

III.1.6 Procedimientos

Los trabajadores fueron reclutados en su propio entorno de trabajo. Inicialmente se solicitó de manera verbal y por escrito la firma del consentimiento informado (anexo III). Después de la aceptación de cada individuo para su participación en el estudio, se aplicaron los tres instrumentos para obtener los datos pertinentes al objeto de estudio. Cada sesión de evaluación individual tuvo una duración de 30 minutos como media y fueran realizadas en su sitio de trabajo. Cada instrumento fue aplicado en sesiones distintas, por tanto, en una misma semana se establecieron tres sesiones distintas, realizadas en días alternos. La formalización de cada cita para cada sesión de evaluación se realizó de forma verbal vía telefónica.

III. 1.7 Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de los datos, utilizando medias, desviaciones típicas para las variables continuas, y el valor absoluto y la frecuencia para las variables categóricas. El cálculo de las puntuaciones de cada dimensión de la calidad de vida del instrumento WHOQOL-bref fue realizado a través de las fórmulas matemáticas propias diseñadas para la corrección del instrumento. En segundo lugar, se realizó un análisis de comparación de medias para cada una de las dimensiones del WHOQOL-bref y para la puntuación total respecto a los dos momentos temporales de evaluación, a través del test t

de Student. Se estimó una $p < 0.05$ como valor significativo en el contraste de hipótesis. El análisis estadístico se realizó a través del programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), en su versión 22.0.

III.2 ESTUDIO II: Evaluación del riesgo y adaptación ergonomica del puesto de trabajo a traves del método ERGODIS / IBV en trabajadores universitarios con discapacidad física: Un estudio de casos

III.2.1 Diseño

El presente estudio tiene un diseño de intervención exploratorio de caso único, a través de un abordaje cualitativo. Este estudio también tiene un diseño longitudinal, cuasiexperimental, no controlado (sin grupo control) y de medida repetidas o intra-sujeto, pues cada sujeto recibe la condición experimental (la variable independiente está modificada por el investigador) y cada participante es evaluado en diferentes momentos temporales.

III. 2.2 Participantes

El presente estudio involucró a dos trabajadores con discapacidad física de los centros de enseñanza de la Universidad Federal de la Paraiba - Campus I, que ingresaron en esta institución a través de concurso público. Dicha muestra derivó de los participantes incluidos en el primer estudio de la tesis.

III.2.3 Criterios de selección de los participantes

En este estudio se incluyeron dos trabajadores con discapacidad física que usaban sillas de ruedas que cumplieron los siguientes criterios de elegibilidad para ser incluidos como participantes de esta investigación: 1) ser trabajador con una antigüedad laboral superior a un año en la institución universitaria; 2) presentar alguna discapacidad física; 3) estar activo laboralmente durante el período de la recolección de los datos; 4) usar sillas de ruedas; y 5) estar motivado para recibir la intervención diseñada para el estudio.

III.2.4 Aspectos éticos

El estudio siguió los preceptos éticos legales de acuerdo con la resolución 196/96 sobre investigación con seres humanos, siendo aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la UFPB con protocolo 438/10 n° 357978 (anexo I). Cada participante fue informado de los objetivos y procedimientos del estudio y ambos dos firmaron por escrito el consentimiento informado pertinente (anexo III).

III.2.5 Medidas resultado/Instrumentos

La herramienta ERGODIS / IBV evalúa y proporciona datos para adaptación del sujeto y del puesto de trabajo de personas con discapacidades físicas, desarrollado por el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) / España, que está disponible en el Laboratorio de Ergonomía y Salud-LABES / UFPB. El software estima el nivel de riesgo ergonómico derivado de la carga de trabajo físico y ambiental a fin de identificar qué aspectos del puesto de trabajo y/o de la tarea necesitan ser modificados, generando un banco de datos con recomendaciones ergonómicas.

El software ERGODIS/IBV incluye estrategias y herramientas como: 1) antropometría estática, 2) un análisis de la postura y 3) localización de incomodidad corporal, 4) grabación de una duración de 10 minutos del desempeño de cada trabajador, y 5) la realización de una serie de fotografías. De esta forma se puede realizar un análisis ergonómico de la actividad y del puesto de trabajo.

III.2.6 Procedimientos

Los trabajadores fueron reclutados en su propio entorno de trabajo en los centros de enseñanza de la Universidad Federal de la Paraíba - Campus I. Inicialmente se solicitó de manera verbal y por escrito la firma del consentimiento informado (anexo III). Después de la aceptación de cada individuo para su participación en el estudio, se aplicaron los instrumentos para obtener los datos pertinentes al objeto de estudio. Cada sesión de evaluación individual tuvo una duración de 30 minutos.

III.2.7 Intervenciones

Se recopiló información de los formularios estandarizados incluidos en ERGODIS/IBV. A través de esta herramienta se puede recopilar información acerca del sujeto y sobre el ámbito laboral. Además, se puede realizar observaciones directas del desempeño de los trabajadores en el contexto laboral, con grabación de vídeos y fotografías de la tarea y verificación de los riesgos. Esta información permite la toma de decisiones clínicas. Por último, se llevó a cabo entrevistas con los trabajadores con discapacidad y con los jefes de cada sector a los que pertenecían.

De acuerdo con el software ERGODIS / IBV se identificó diferentes necesidades de adecuación en los dos puestos de trabajo estudiados. La recolección de datos fue realizada en los puestos de trabajo de forma individual.

III.2.8 Análisis de los resultados

El análisis de los resultados se realizó de forma descriptiva, incluyendo tablas, figuras de representación e imágenes ilustrativas de cada uno de los dos participantes.

III.3 ESTUDIO III. Efectos de un programa ergonómico sobre la calidad de vida y el rendimiento laboral del personal universitario con discapacidad física: un ensayo clínico piloto con seguimiento a tres meses

Este estudio ha sido publicado en la revista Disability and Health Journal (anexo IV), indexada en Journal Citation Report – JCR en el área “Rehabilitation”, con un factor de impacto de 1,863 para el año 2017 y es la revista 16 de un total de 69 revistas pertenecientes al área. Por esta razón, la revista se sitúa en un cuartil Q1 a fecha de depósito de la presente tesis doctoral.

III.3.1 Diseño

Se realizó un ensayo clínico piloto intra-sujeto con un seguimiento de tres meses, basado en un análisis de medidas repetidas intra-sujeto a lo largo de tres momentos temporales: pretratamiento/ línea basal, post-tratamiento (después de tres meses de tratamiento) y seguimiento (a los tres meses después de la finalización del tratamiento). Los participantes recibieron un programa ergonómico de 12 semanas que consistió en una intervención ergonómica mixta aplicada semanalmente, que contenía sesiones semanales de fisioterapia.

III.3.2 Participantes

La muestra inicial estuvo compuesta por 11 trabajadores universitarios (población total elegible en el centro seleccionado para el desarrollo del estudio en el momento de inicio), que fueron informados sobre los objetivos del estudio y que dieron su consentimiento por escrito para participar en el. La muestra estuvo compuesta por personas con discapacidad física, reclutados en la Universidad Federal de Paraíba (João Pessoa, Brasil). Tras la

aplicación de los criterios de selección, se incluyeron 8 participantes en el análisis estadístico del estudio.

III.3.3 Criterios de selección de los participantes

Para la selección de la muestra se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: 1) tener al menos 18 años de edad; 2) estar empleado en la universidad durante al menos un año; 3) tener una discapacidad física; 4) estar activo laboralmente durante el período de estudio. Los criterios de exclusión fueron: 1) tener diagnosticada un trastorno mental asociado; 2) alteraciones del comportamiento que impidan el normal desarrollo del estudio; 3) abuso de drogas; 4) deterioro cognitivo; 5) discapacidad física severa; 6) no saber ni leer ni escribir; y 7) no proporcionar por escrito el consentimiento informado.

III.3.4 Aspectos éticos

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Federal de Paraíba (João Pessoa, Brasil), de conformidad con la Resolución 196/96 sobre investigación con seres humanos, con protocolo 438/10 nº 357978 (anexo I). Todos los participantes fueron informados adecuadamente y dieron su consentimiento por escrito para participar en el estudio (anexo III).

III.3.5 Medidas resultado/ Instrumentos

Se recopiló datos sociodemográficos, ocupacionales, laborales y clínicos para cada participante. Los instrumentos de medida utilizados fueron la escala de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQoL-Bref) y el Índice de Capacidad de Trabajo. Ambos instrumentos se aplicaron en tres momentos temporales del estudio: evaluación de pretratamiento (a nivel basal), postratamiento y seguimiento.

El WHOQoL-Bref contiene 26 preguntas que evalúan la calidad de vida y la satisfacción relacionada con la salud de una persona. Este instrumento tiene cuatro subescalas: relaciones físicas, psicológicas, sociales y medioambientales. Las respuestas se puntúan en una escala Likert de 1 a 5 puntos, donde cuanto mayor es el puntaje, mejor es la calidad de vida. El puntaje bruto para cada dominio se usa para calcular el puntaje transformado.

El Índice de Capacidad de Trabajo – WAI, incluye la autoevaluación del trabajador sobre su salud y capacidad para trabajar. Puede ser utilizado por los servicios de salud en el lugar de trabajo, lo que permite el diagnóstico temprano de la pérdida de las capacidades a nivel laboral. Este instrumento también puede utilizarse para el diseño de programas de prevención de problemas de salud y en programas para mantener y promover la salud ocupacional. El Índice de Capacidad de Trabajo WAI se compone de siete elementos que reflejan las demandas físicas y mentales que implica el trabajo, junto con el estado de salud y las capacidades reales del trabajador. La puntuación obtenida para cada elemento varía de 1 a 7 puntos en una escala tipo Likert y el puntaje total puede variar en un rango de 7 a 49 puntos. Una puntuación de 7-27 puntos corresponde a un bajo nivel de capacidad de trabajo, de 28-36 capacidad moderada, de 37 a 43 buena capacidad y de 44-49 capacidad excelente.

III.3.6 Procedimientos

Los trabajadores fueron reclutados en su propio entorno de trabajo. Inicialmente se solicitó de manera verbal y por escrito la firma del consentimiento informado (anexo III). Después de la aceptación de cada individuo para su participación en el estudio, se aplicaron los instrumentos para obtener los datos pertinentes al objeto de estudio. Cada sesión de evaluación individual tuvo una duración de 60 minutos.

III.3.7 Descripción del programa de intervención ergonómica

El programa de intervención ergonómica estuvo compuesto por varias intervenciones que fueron implementadas por tres fisioterapeutas expertos, cada uno de los cuales tenía más de 10 años de experiencia en el tratamiento de personas con discapacidad física. El programa de intervención (anexo V) se aplicó durante 12 semanas, con sesiones de 60 minutos de duración, dos veces por semana (acumulando un total de 24 sesiones). Las intervenciones se llevaron a cabo en la Escuela Clínica de Fisioterapia de la Universidad Federal de la Paraíba (João Pessoa, Brasil). Los sujetos del estudio fueron trabajadores con discapacidades físicas que participaron en un programa de intervención basado en ajustes ergonómicos en el lugar de trabajo y fisioterapia personalizada. El programa de intervención se dividió en tres acciones principales:

Aplicación de la herramienta ergonómica ErgoDis / IBV: De manera basal y preliminar, se evaluó el ambiente de trabajo y las posturas adoptadas por los trabajadores en el desempeño de sus actividades en el contexto real. Esta herramienta incluye observación directa e indirecta mediante grabación de video y sigue la lista de verificación especificada para este instrumento. También sistematiza las actividades de acuerdo con las posibles soluciones de adaptación, ofrecidas desde una base de datos contenida en el software.

Como primera acción, siguiendo las indicaciones del programa ErgoDis/IBV, se aplicaron adaptaciones ergonómicas funcionales a la organización del lugar de trabajo. El método ERGODIS-IBV analiza el trabajo y al trabajador, siguiendo un análisis y tratamiento de los datos y generando una toma de decisiones sobre cada caso particular. Esta toma de decisiones la realiza en base a la identificación del grado de ajuste o desajuste entre las demandas y la capacidad funcional de cada trabajador. Este método

permite evaluar y prevenir los riesgos derivados de la actividad laboral, a fin de evitar el empeoramiento de la discapacidad física y el dolor musculoesquelético. Al analizar el lugar de trabajo, este método evalúa si el diseño de la habitación o los muebles son inadecuados para cada persona.

Módulo de intervención sobre la postura corporal: como segunda acción, esta parte del programa de intervención incluyó ajustes de postura corporal y recomendaciones ofrecidas por la “Escuela de Postura” realizada en la Universidad Federal de la Paraíba- Joao Pessoa- Brasil (Cardia et al., 1999). Esta institución proporciona metodologías de enseñanza para promover y lograr una buena postura en las actividades del trabajo y de la vida cotidiana, a través de hábitos saludables y conocimiento anatómico de los factores que pueden provocar dolor musculoesquelético. En primer lugar, cada trabajador identificó estos factores en su entorno de trabajo y sus necesidades individuales. En segundo lugar, los participantes recibieron una guía práctica ilustrada para mantener una buena postura en el lugar de trabajo y durante las actividades de la vida diaria, basada en el trabajo de Cardia et al. (anexo V).

Intervención de fisioterapia: la muestra del estudio recibió ejercicios basados en Cinesiterapia e hidroterapia / balneoterapia. Esta intervención se inició inmediatamente después de realizar los ajustes ergonómicos en el lugar de trabajo. Cada sesión se estructuró de la siguiente manera: en primer lugar, ejercicios de calentamiento para la activación general, con movilización activa de las extremidades superiores e inferiores (cuando sea posible) para preparar el cuerpo para realizar los ejercicios y evitar el riesgo de lesiones. Luego, se implementaron cinesiterapia (ejercicios pasivos y / o de estiramiento, flexibilidad y fuerza muscular) e hidroterapia/balneoterapia. Finalmente, se realizaron ejercicios de relajación basados en una adaptación de la técnica de Jacobson,

para liberar tensiones y promover el mayor enriquecimiento del esquema corporal y la conciencia.

III.3.8 Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa estadístico SPSS versión 22.0. Después de un análisis descriptivo de variables clínicas demográficas y basales, la distribución normal de las variables se verificó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se realizó un ANOVA de medidas repetidas para determinar el efecto intragrupo (a nivel basal, inmediatamente después de la intervención y a los tres meses después de finalizar el programa). Las variables de medida fueron la calidad de vida (variable primaria) y la capacidad de trabajo (variable secundaria). Cuando no se cumplió el supuesto de normalidad, los cambios en las puntuaciones medias intragrupo se midieron utilizando la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon. El umbral de significación estadística se ajustó a $p < 0,05$. Para calcular los tamaños del efecto se usó el coeficiente d de Cohen. Un tamaño de efecto de < 0.2 reflejó una diferencia no significativa, una entre ≥ 0.2 y < 0.5 una pequeña diferencia, entre ≥ 0.5 y < 0.8 una diferencia moderada, y ≥ 0.8 una diferencia grande.

CAPÍTULO IV.
RESULTADOS

IV. RESULTADOS

Los resultados del estudio se presentan siguiendo el orden descrito en el capítulo de metodología de la tesis doctoral. Este apartado en cada estudio incluido se inicia con el análisis descriptivo de todas las variables consideradas. Los valores se expresan como frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%) para las variables categóricas, y como media (M) y desviación típica (DT) para las variables continuas.

IV.1 ESTUDIO I: Calidad de vida en trabajadores universitarios con discapacidad física

IV.1.1 Participantes

Los participantes de este estudio presentaron una edad media de 41 años. De esta muestra, el 50% (n = 4) de los trabajadores tuvieron un sexo femenino y el otro 50% masculino. El 50% tenía un estado civil soltero (n = 4) y 50% de la muestra estaban casados (n = 4). En cuanto al grado de escolaridad, el 25% presentaban al menos la enseñanza media completa (n = 2) y el 62,5% tenían estudios superiores (n = 5). Estos resultados se muestran en la tabla 1. El diagrama de flujo de participantes, según las directrices STROBE, se muestra a continuación en la figura 2.

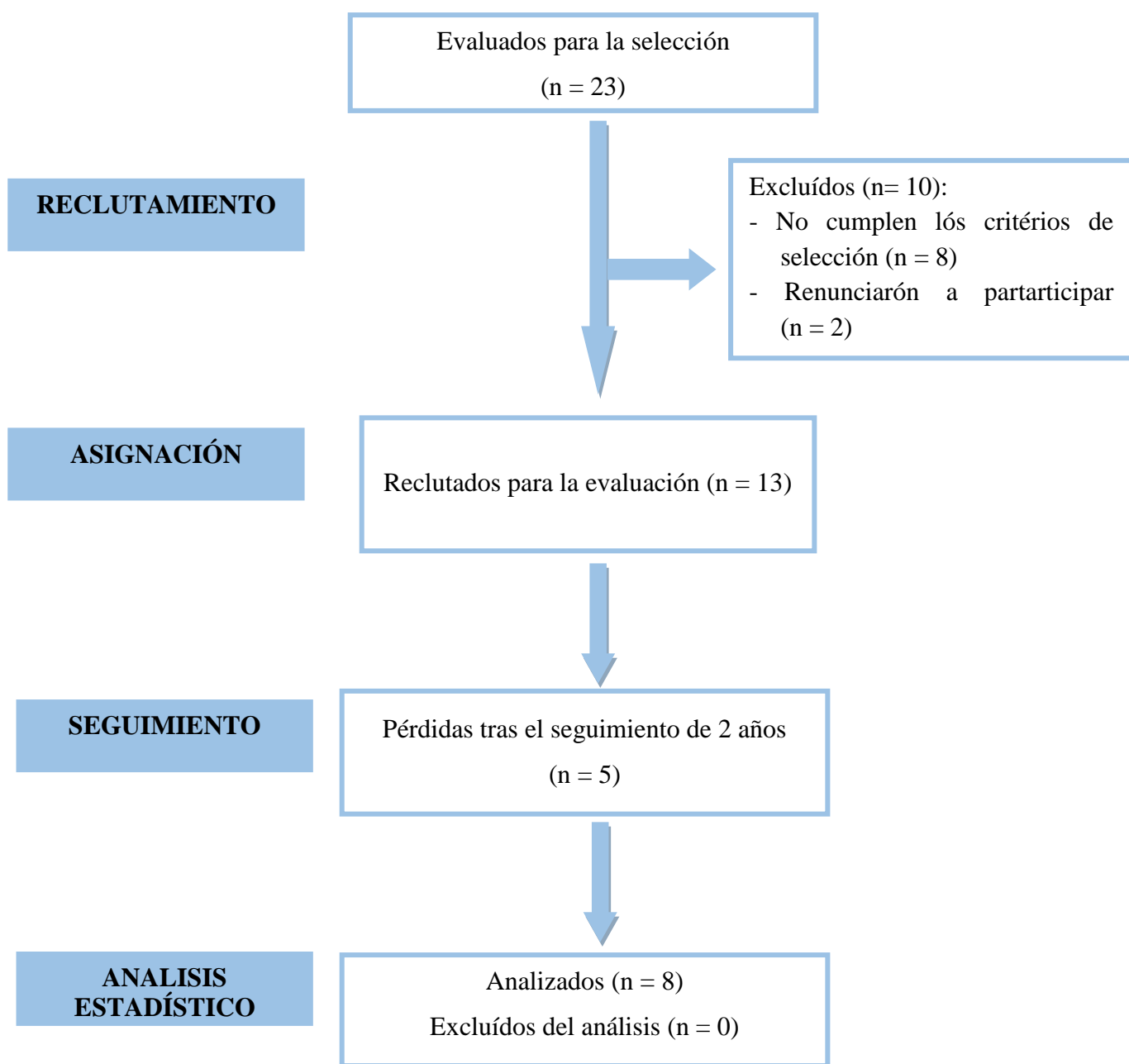


Figura 2 - Diagrama de flujo del participante según las directrices establecidas para estudios observacionales - STROBE.

Tabla 1 - Datos sociodemográficos de los trabajadores con discapacidad física incluidos en el análisis.

Características sociodemográficas	Subcategorías	N (n = 8)	%
Rangos de edad			
	De 20-29 años	1	12,5
	De 30-39 años	2	25
	De 40-49 años	2	25
	De 50-59 años	3	37,5
Sexo			
	Masculino	4	50
	Femenino	4	50
Estado Civil			
	Soltero	4	50
	Casado	4	50
Escolaridad			
	Estudios primarios	0	0
	Estudios secundarios	2	25
	Estudios superiores incompletos	1	12,5
	Estudios superiores	5	62,5

Respecto a los cargos desempeñados por la muestra en el contexto universitario, el 37,5% es auxiliar administrativo (n = 3). Todos los trabajadores tienen un vínculo laboral activo con la referida institución y el 62,5% (n = 5) presentan una renta familiar por encima de cinco salarios mínimos (teniendo en cuenta la organización salarial brasileña). Para el 50% (n = 4) de los trabajadores con discapacidad física la jornada de trabajo diaria son de 6 horas, para el 37,5% de 8 horas y para el 12,5% de más de 8 horas diarias (ver tabla 2).

Tabla 2 - Características laborales de la muestra en relación a la función, tipo de contratación, renta familiar y jornada de trabajo diaria.

Características	Subcategorías	N	%
Función laboral	Técnico en computación	1	12,5
	Secretario	1	12,5
	Tecnico de laboratorio	1	12,5
	Enfermera	2	25
	Auxiliar administrativo	3	37,5
Tipo de contratación	Funcionario	8	100
	Contrato de prestación de servicios	0	0
Renta familiar	Entre 3 y 4 salarios mínimos	3	37,5
	Más que 5 salarios mínimos	5	62,5
Jornada laboral diaria	Hasta 6 horas	4	50
	Hasta 8 horas	3	37,5
	Más de 8 horas	1	12,5

Salario mínimo = aproximadamente el equivalente a 300 euros.

En la tabla 3, que hace referencia al tipo de discapacidad y el origen de la misma, se obtuvo que la poliomielitis fue el tipo de discapacidad física predominante, afectando al 37,5% (n = 3) de los trabajadores encuestados. Además, el 50% (n = 4) de las personas adquirieron la enfermedad en el período prenatal. La mayoría de los

trabajadores con discapacidad física presentan alteraciones en los miembros inferiores. De los ocho trabajadores, el 50% utiliza algún dispositivo de ayuda para la marcha.

Tabla 3 - Datos clínicos de los trabajadores con discapacidad física.

Datos clínicos y subcategorías acerca de la discapacidad		
Período en que la discapacidad fue adquirida	n	%
Prenatal	4	50
Postnatal	4	50
Tipo de Discapacidad		
Amputación	1	12,5
Polio	3	37,5
Mielomeningocele	1	12,5
Altración congénita del pie	2	25
Acortamiento de miembro inferior	1	12,5
Lugar de compromiso		
Miembros inferiores	7	87,5
Miembros superiores	1	12,5
Tipo de Órtesis		
Muletas	2	25
Silla de ruedas	1	12,5
Bastón	1	12,5
No utilizan	4	50

IV.1.2 Niveles de calidad de vida percibida para la muestra de estudio

A nivel descriptivo, la primera evaluación sobre la percepción de la calidad de vida mostró puntuaciones más bajas en los dominios físico (57,59 puntos) y psicológico (59,38 puntos) (ver tabla 4).

Tabla 4 - Niveles de calidad de vida percibida, medido a través del cuestionario WHOQOL-Bref, en los trabajadores con discapacidad física en dos momentos temporales de evaluación.

Dimensiones del WHOQOL-bref	1ª evaluación		2ª evaluación	
	Media	Rango de puntuaciones entre los participantes	Media	Rango de puntuaciones entre los participantes
Físico	57,59	42,66 - 57,14	50,45	53,57 - 64,29
Psicológico	59,38	37,50 - 62,50	54,17	54,17 - 75,00
Relaciones sociales	70,83	50,00 - 75,00	71,88	50,00 - 75,00
Ambiente	67,19	40,63 - 65,63	60,55	56,25 - 78,13
Puntuación total	61,18	44,23 - 59,62	56,73	55,77 - 73,08

DT = Desviación típica

A nivel descriptivo, en la segunda evaluación, los valores más bajos se hallaron igualmente para los dominios físico (50,45 puntos) y psicológico (54,17 puntos). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la comparación de los dos momentos temporales para las cuatro dimensiones evaluadas. En cuanto a la calidad de

vida general, si se encontró un declive estadísticamente significativo en las puntuaciones de la primera evaluación respecto a la segunda ($p < 0,05$).

Por otra parte, atendiendo a las puntuaciones individuales de los ítems de la escala WHOQoL-Bref en la primera evaluación, a nivel descriptivo se observa que las cuestiones relacionadas con el dolor e incomodidad aumentaron su puntuación media en el tiempo. Sin embargo, las puntuaciones acerca de las cuestiones de espiritualidad, religión y creencias personales y de seguridad física y protección disminuyeron en el tiempo.

Tabla 5 - Puntuaciones de medias de cada ítem de cada dimensión de la escala WHOQOL-bref en los dos momentos temporales.

Ítems de las dimensiones de la escala WHOQoL-Bref	Media	Media
	1ª evaluación	2ª evaluación
Dolor y molestias	43,75	53,13
Energía y fatiga	68,75	53,13
Sueño y reposo	43,75	28,13
Movilidad	68,75	62,50
Actividades de la vida cotidiana	62,50	59,38
Dependencia de la medicación u tratamientos	65,63	62,50
Capacidad de trabajo	68,75	65,63
Sentimientos positivos	71,88	68,75
Pensamientos, memoria y concentración	68,75	62,50
Autoestima	56,25	46,88
Imagen corporal y apariencia	78,13	75,00

Sentimientos negativos	71,88	71,88
Esperanza, religiosidad y creencias personales	53,13	43,75
Relaciones personales	68,75	78,13
Soporte y apoyo personal	68,75	68,75
Actividad sexual	75,00	68,75
Seguridad física y protección	68,75	62,50
Ambiente del hogar	53,13	46,88
Recursos financieros	62,50	56,25
Cuidados de la salud	59,38	75,00
Nuevas informaciones y habilidades	65,63	56,25
Recreación y ocio	78,13	59,38
Ambiente físico	84,38	68,75
Transporte	65,63	59,38
Autoevaluación de la calidad de vida	40,63	48,44

IV. 2 ESTUDIO II: Evaluación del riesgo y adaptación ergonomica del puesto de trabajo a traves del método ERGODIS / IBV en trabajadores universitarios con discapacidad física: Un estudio de casos

IV.2.1 Participantes

El presente estudio de casos incluyó a dos trabajadores con discapacidad física que usaban sillas de ruedas de la Universidad Federal de la Paraíba - Campus I, que trabajaban en esta institución a través de concurso público reservado para personas con discapacidad.

IV.2.2 Resultados descriptivos de la muestra

En la Tabla 6 se muestran las características principales de la muestra a nivel sociodemográfico (edad, sexo, estado civil, escolaridad, número de hijos, tipo de discapacidad, residencia, medio de locomoción) y datos clínicos y laborales de los trabajadores con discapacidad física (función, sector de trabajo, formación profesional, tiempo en la función, tiempo en la empresa, otras funciones en la empresa, trabajos anteriores, trabajos complementarios, licencias médicas, accidentes de trabajo). A partir de ahora, cada persona incluida se denominará con las iniciales de su nombre, L.B.B y J.R.B.

Tabla 6 - Características sociodemográficas y laborales de los dos casos de estudio.

Variabes sociodemográficas		
Nombre identificativo	L.B.B	J.R.B
Edad	32 años	28 años

Sexo	Femenino	Masculino
Estado civil	Soltera	Soltero
Educación	Postgrado completo	Graduado incompleto
Número de hijos	0	0
Tipo de discapacidad	Parálisis cerebral	Mielomeningocele
Residencia	Casa adaptada	Casa adaptada
Medios de locomoción	Automóvil adaptado	Automóvil

Variables laborales

Función	Gerente de recursos humanos	Auxiliar administrativo
Sector de trabajo	Centro de Ciencias exactas y de la Natureza	Centro de Ciencias de la Salud
Formación profesional	Administración	Técnico en administración
Tiempo en la función	8 años	5 años
Tiempo en la empresa	5 años	5 años
Otras funciones en la empresa	No desempeña	No desempeña
Trabajos anteriores	Recepcionista	No
Trabajos complementarios	No	No
Licencias médicas	No	Si
Accidentes de trabajo previos	No	No

En la tabla 7 se describe la información sobre los aspectos relacionados con la salud, indicándose la presencia de dolores musculoesqueléticos, existencia de dolores de cabeza y edemas, así como absentismo laboral.

Tabla 7 - Presencia de dolores musculoesqueléticos, existencia de dolores de cabeza y edemas, así como absentismo laboral.

Características de salud	L.B.B.	J.R.B.
Presencia de algias	Sí	Sí
Edemas en miembros inferiores	Sí	No
Dolor de cabeza frecuente	No	Sí
Absentismo laboral	Sí	Sí

Fuente: Software ERGODIS / IBV

En las figuras 3 y 4 se muestran la distribución de los dolores musculoesqueléticos a través de los diferentes segmentos corporales para ambos casos, respectivamente.

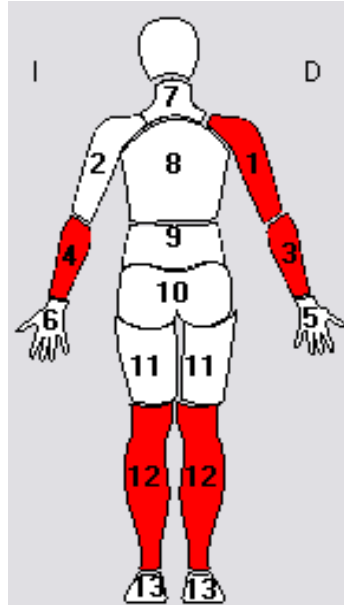


Figura 3 - Localizacion de los dolores musculo-esqueléticos de L.B.B.

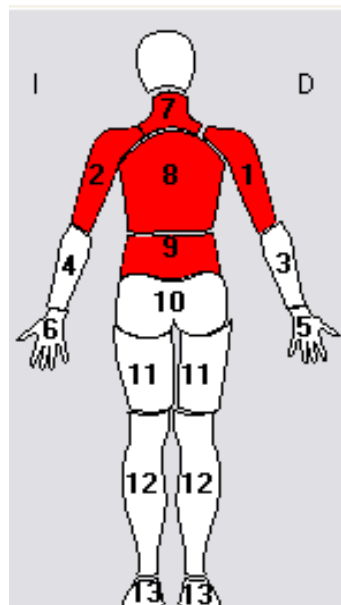


Figura 4 - Localizacion de los dolores musculo-esqueléticos de J.R.B.

En la tabla 8 se expone el análisis de la actividad desempeñada por cada trabajador en su puesto de trabajo y posturas adoptadas en la realización de la tarea principal.

Tabla 8 - Posturas adoptadas en la principal actividad de los trabajadores con discapacidad física en la mesa del ordenador.

Actividad / Segmento corporal	L. B. B.	J.R.B.
Columna cervical	Ligera hiperflexión / hipercifosis cervical con rotación a la derecha.	Hiperflexión acentuada / cifosis cervical.
Columna torácica	Ligera hiperflexión con protrusión de hombros.	Hiperflexión acentuada / Protrusión de hombros y hombro derecho más alto.
Columna lumbar	Ligera hiperflexión con escoliosis mixta.	Hiperlordosis lumbar y escoliosis mixta.
Miembros superiores	Ligera abducción de hombros, flexión de codo y dedos. Puntas normalmente en posición neutra, pero puede presentar desviación radial, hiperflexión e hiperextensión durante el desarrollo de la tecleo en el teclado y el ratón.	Difiere según el miembro. Miembro superior derecho: hombro abducido en aproximadamente 90°, codo en hiperflexión, puño en posición neutra y dedos semifletidos. Miembro superior izquierdo: Hombro, codo de flete en alrededor de 90°, puño en ligero desvío ulnar y dedos extendidos.
Miembros inferiores	Trípulo flexión con apoyo de los pies en la propia silla de ruedas, e hipotrofia de los miembros inferiores.	Normalmente en triple flexión con apoyo de los pies en la propia silla de ruedas, e hipotrofia de los miembros inferiores.

IV.2.3 Resultados descriptivos de cada caso clínico

Caso 1: L. B. B.

Trabajador de 32 años de edad, del sexo femenino, con discapacidad física congénita - Parálisis cerebral, en silla de ruedas (figura 5). Desempeña la actividad de asistente administrativo hace ocho años en el del Centro de ciencias exactas y de la naturaleza. Se presenta cifosis cervical, protrusión de hombros, hombro derecho más elevado, hiperlordosis lumbar, escoliosis mixta e hipotrofia de los miembros inferiores. Realiza esta actividad desde hace más de cinco años.

Se evaluó por el diagrama del dolor que el trabajador presenta, además de la reducción de la productividad por presentar fuertes dolores en los miembros inferiores y miembro superior derecho (figura 6). Su principal tarea laboral consiste en atender a los alumnos de los cursos ofrecidos en su centro de enseñanza, y resolver problemas burocráticos junto a la coordinación del Centro de ciencias exactas y de la naturaleza, atendiendo a llamadas telefónicas, archivando documentos en medios impresos y digitales.

En la evaluación antropométrica, la longitud de alcance del brazo fue menor que la distancia encontrada entre el borde de la mesa y el espacio de atención (75 cm). La literatura recomienda que el alcance debe llegar hasta 70 a 80 cm cuando se trata de movimientos ocasionales (Van den Berg, et. al 2016). Durante el desarrollo de la tarea, realiza una flexión de hombro por encima de 90°, debido a que la altura del área de recepción / entrega tiene una altura considerable (95cm). A través de las grabaciones en video, se puede contabilizar que en promedio este movimiento se repite cerca de 35 veces

por hora. Ya que esta persona tiene una jornada de trabajo de al menos 6 horas, se ha contabilizado que en promedio realiza un total de 210 flexiones de hombro diariamente.

En el puesto de trabajo existen dos mesas con alturas iguales en forma de "L" y la silla usada en el puesto era su propia silla de ruedas. Las mesas presentaron altura inapropiada (baja) para la silla de ruedas usada por el trabajador, aumentando la distancia de la visión del trabajador en relación a la pantalla del ordenador. Esta distancia genera una ligera flexión del tronco hacia adelante, forzando posturas viciosas de la columna. También presenta desajuste de la altura de la pantalla del monitor y del cono de visión del trabajador.

Los desajustes físicos presentados por el software son: dificultad para coordinar movimientos y dificultad en el movimiento del brazo y mano izquierda. No aparecen desajustes sensoriales, de comunicación y psíquicos. Los desajustes en el puesto de trabajo están relacionados al ruido (muy alto), espacio confinado, restringiendo algunos movimientos e imposición de un ritmo de trabajo acelerado en determinados períodos del año. Este ritmo de trabajo ocurre al inicio del período lectivo, con aumento de la demanda por las matrículas de las diferentes disciplinas impartidas por el centro.

En las actividades de manejo del ordenador, a las que dedica la mayor proporción de tiempo de trabajo, el nivel de riesgo encontrado es de 5 puntos sobre un total de 5 (el nivel mas alto), lo que requiere prioridad en la intervención ergonómica. separa este caso se recomienda evitar: movimientos repetitivos en miembros superiores, inclinación lateral del brazo derecho, separación lateral del brazo izquierdo, apoyando éste en el brazo de la silla, y reducir la flexión del tronco. La decisión clínica sobre este

caso resulta en un ajuste laboral aceptable, pero con la necesidad de incorporación de ciertas modificaciones de diverso tipo.

De acuerdo con el software ERGODIS / IBV, se indentificó la necesidad de implantación de las siguientes adecuaciones: 1) Ajuste de la altura del asiento de la silla para corregir la altura del ángulo de la rodilla con cojín de aire con orificio, también con la finalidad de aliviar la presión en la zona sacrococcígea; 2) Uso de respaldo en la silla, proporcionando mayor confort; 3) Ajuste de la altura de la pantalla del ordenador; 4) Aumento de la altura de una de las mesas, para que la silla de ruedas pueda incluirse debajo de esta; y 5) Organización en la disposición de los objetos de la mesa, con la ayuda de un soporte para documentos (figuras 5 - 6). Los cambios y adaptaciones realizadas se muestran en las figuras 7 - 8.



Figura 5 - Primera imagen del lugar de trabajo previo a una intervención de ajuste ergonómico.



Figura 6 - Segunda imagen del lugar de trabajo previo a una intervención de ajuste ergonómico.



Figura 7 - Imagen del lugar de trabajo después de la primera intervención de ajuste ergonómico.



Figura 8 - Imagen del lugar de trabajo después de la segunda intervención de ajuste ergonómico.

Caso 2: J. R. B.

Trabajador de 28 años de edad, soltero, natural de João Pessoa-PB, con diagnóstico de paraplejia flácida en miembros inferiores debido a Mielomeningocele, en uso de silla de ruedas. Trabaja en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud, en el sector de coordinación del curso de educación física de la Universidad federal de la Paraíba. Las tareas desarrolladas en el trabajo incluyen: archivar documentos en medios impresos y digitales, atender el teléfono, utilización de fotocopidora de marca comercial Xerox. Las tareas de responsabilidad que tiene el trabajador son: coordinación de curso, atender a los alumnos con sus solicitudes acerca de horarios de las diferentes asignaturas, pre-matrículas y matrículas, declaraciones, entre otros.

El trabajador manifestaba quejas subjetivas de dolor en la columna lumbar y presentaba señales de incomodidad en los puños y manos después de algunas horas de trabajo. En el examen físico se identificó una cifosis cervical, protrusión de hombros, hombro derecho más elevado, hiperlordosis lumbar, escoliosis mixta e hipotrofia de los miembros inferiores. La cirtometría evidenció una expansibilidad torácica restringida. No se constató la presencia de limitaciones funcionales para el cuidado personal.

En relación al análisis del puesto de trabajo: presentaba tres mesas con alturas iguales en forma de "L" y la silla usada en el puesto era su propia silla de ruedas sin apoyo braquial. En la mesa 1, el trabajador atiende al público de alumnos, y en ésta se dispone sólo de carpetas, porta lápices y sellos. En la mesa 2, está dispuesto el monitor, que está encima del chasis del ordenador, el teclado y el ratón. El apoyo para los pies se hace en la propia silla de ruedas y no hay obstáculo al girar por completo la silla debajo de estas dos mesas. En la mesa 3, se encuentra la impresora, y en ésta no había

posibilidad de que la silla entrase bajo la mesa, dificultando el acceso y ocasionando posturas forzadas (figuras 9 - 10).

De acuerdo con el software ERGODIS / IBV se identificó la necesidad de implementar las siguientes adecuaciones: 1) Ajuste de la altura del asiento de la silla, para corregir la altura del ángulo de la rodilla con cojín antiescara y para aliviar la presión en la zona sacrococcígea; 2) Uso del apoyo para los brazos en la propia silla de ruedas; 3) Sustitución de la mesa 3 por una con espacio inferior, para facilitar el desplazamiento de la silla de ruedas y prevenir posturas inadecuadas; 4) Ajuste de la altura de la pantalla del monitor; 5) Organización de la disposición de los objetos de la mesa 1 con ayuda de un soporte para documentos; 6) Cambio de ubicación unidad de procesamiento central, colocándolo encima de la mesa, junto con la máquina de xerox, facilitando el acceso.

Las mejoras realizadas en el puesto de trabajo y los ajustes ergonómicos se muestran en las figuras 11 - 12.



Figura 9 - Primera imagen del lugar de trabajo previo a una intervención del ajuste ergonómico.



Figura 10 - Segunda imagen del lugar de trabajo previo a una intervención de ajuste ergonómico.



Figura 11 - Imagen del lugar de trabajo después de la primera intervención de ajuste ergonómico.



Figura 12 - Imagen del lugar de trabajo después de la segunda intervención de ajuste ergonómico.

IV.3 ESTUDIO III: Efectos de un programa ergonómico sobre la calidad de vida y el rendimiento laboral del personal universitario con discapacidad física: un ensayo clínico piloto con seguimiento a tres meses

IV.3.1 Participantes

Once trabajadores con discapacidad participaron inicialmente en este ensayo clínico. Después de aplicar los criterios de selección, ocho se incluyeron finalmente en el grupo de intervención (*ver* figura 13). Los participantes presentaron un diagnóstico de Parálisis Cerebral (n = 1), Polio (n = 2), alteraciones en las extremidades inferiores (n = 3), Mielomeningocele (n = 1) y amputación de extremidades (n = 1). La mayoría de ellos eran solteros, con un nivel educativo superior y trabajaban como auxiliares administrativos durante ocho horas al día. Estos trabajadores eran predominantemente mujeres (75%), con una edad media de 40.50 años. Debido a sus limitaciones físicas, el 50% de los sujetos necesitaron un transporte especialmente adaptado para viajar hacia y desde el lugar de trabajo. Las características sociodemográficas, clínicas y ocupacionales de los participantes se muestran en la tabla 9.

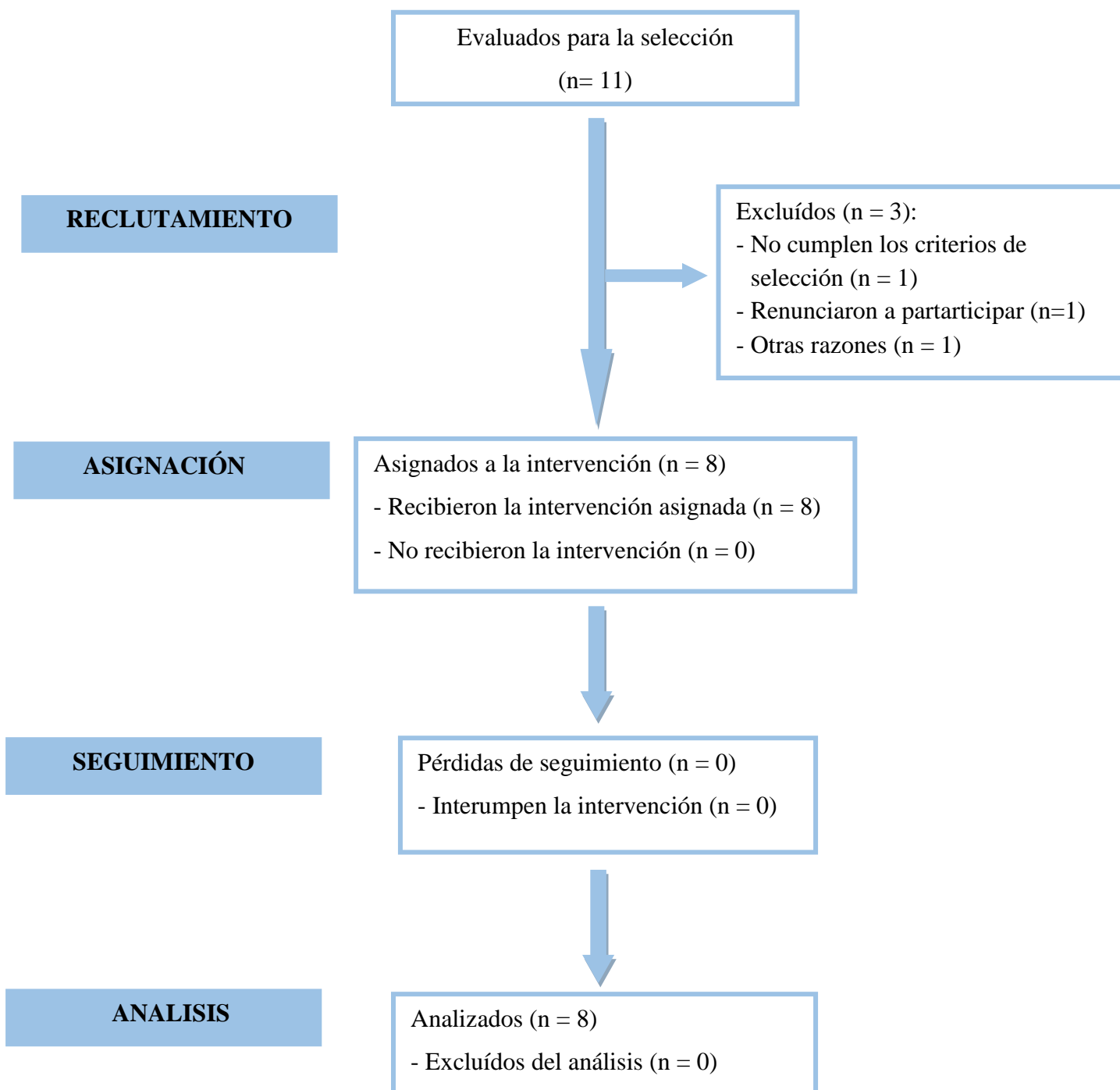


Figura 13 - Diagrama de flujo del participante siguiendo las directrices CONSORT.

Tabla 9 - Datos sociodemográficos de los trabajadores incluidos en el estudio.

Características sociodemográficas	Media / n	SD / %
Edad (años)	40,50	11,14
Sexo		
Femenino	6	75%
Masculino	2	25%
Estado Civil		
Solo	6	75%
Casado	1	25%
Divorciado	1	25%
Viudo	0	0%
Escolaridad		
Enseñanza no formal	0	0%
Enseñanza Fundamental Incompleto	1	12,5%
Educación primaria completa	2	25%
Enseñanza Media Incompleto	0	0%
Completado la escuela secundaria	1	12,5%
Enseñanza Superior Completo	4	50%
Características Ocupacionales	Frecuencia absoluta (n)	%
Tipo de transporte utilizado		
Coche adaptado	4	50%
Coche no adaptado	2	25%
Transporte público	2	25%
Valor de trabajo		
Importante	5	62,5%
Monótono	1	12,5%
Agradable	2	25%
Estado despues del trabajo		
Cansado	2	25%
Indispuesto	1	12,5%

Sin quejas	5	62,5%
Función del trabajo		
Asistente administrativo	4	50%
Enfermera	2	25%
Técnico en computación	1	12,5%
Técnico de laboratorio	1	12,5%
Horas laborales		
12 horas al día	1	12,5%
8 horas al día	3	37,5%
6 horas al día	4	50%
Absentismo*	2	25%
<hr/>		
Características clínicas	Frecuencia absoluta (n)	%
<hr/>		
Uso de ortesis		
Bastón	2	25%
Silla de ruedas	2	25%
Muletas	1	12,5%
Ninguna	3	37,5%
Edema*	6	75%
Dolor de cabeza*	3	37,5%
<hr/>		

SD: Desviación Estándar; * Valor absoluto y porcentaje de personas que responden "Sí".

IV.3.2 Ajustes ergonómicos implementados

Según el software ERGODIS / IBV, las necesidades de ajuste que se identificaron pueden agruparse en: 1) la altura del asiento de la silla para ajustarla a un ángulo correcto de la rodilla, ya que todos trabajaban usando una computadora; 2) uso de respaldo en la silla; 3) ajuste de la altura de monitor de la computadora; 4) aumento de la altura de la mesa para que la silla de ruedas pueda estar más cerca de la mesa; y 5) organización de diferentes objetos de trabajo sobre la mesa. Se implementó adaptaciones tales como

ajustes del mobiliario, modificando la silla de oficina y reemplazando el escritorio para lograr una altura más apropiada, así como ajustando la configuración espacial del monitor y el diseño de otros objetos en el lugar de trabajo. Todos estos ajustes se realizaron de acuerdo con los requisitos individuales del trabajador. Estos cambios contemplaron como objetivos terapéuticos: 1) promover una mayor eficiencia y satisfacción en las actividades realizadas en el trabajo, y 2) reducir los niveles de estrés en las tareas ocupacionales diárias.

IV.3.3 Cambios en la calidad de vida y la capacidad de trabajo

El análisis ANOVA de medidas repetidas reflejó cambios significativos dentro del grupo en las subescalas de calidad de vida de dimensión física ($F = 5.487$, $p = 0.017$) y dimensión ambiental ($F = 7.510$, $p = 0.006$). En el post-tratamiento, se registraron cambios significativos para la dimensión física ($Z = -2.552$, $p = 0.011$) y la dimensión del entorno ($Z = -2.201$, $p = 0.028$). Sin embargo, después del período de seguimiento de tres meses, se observó un cambio significativo solo para la dimensión ambiental ($Z = -1.965$, $p = 0.049$). Los tamaños del efecto fueron grandes. El análisis dentro del grupo no mostró mejoras significativas desde los valores iniciales para las dimensiones de las relaciones psicológicas y sociales ($p > 0.05$). Con respecto a la capacidad de trabajo, el análisis de ANOVA de medidas repetidas mostró que hubo un efecto de tiempo significativo ($F = 5.067$, $p = 0.022$) y que la muestra experimentó una mejoría previa al tratamiento ($Z = -2.555$, $p = 0.011$). La magnitud del efecto fue grande, con un valor de Cohen d de 0.914.

La tabla 10 muestra los cambios intragrupo previos al seguimiento registrados y los tamaños del efecto asociado.

Tabla 10 - Diferencias pre, post intervención, seguimiento y previas al seguimiento (IC 95%) y tamaño de muestra para la Calidad de vida y la capacidad de trabajo.

Medidas de resultado/ Dominios	Pre- intervención Mean±SD	Post- intervención (tres meses) Mean±SD	Seguimiento (tres meses) Mean±SD	<i>p</i> (pre- post)	Cohen <i>d</i> (pre-post)	<i>p</i> (pre- seguimiento)	Cohen <i>d</i> (pre- seguimiento)
WHOQoL-Bref							
Físico	51.31±5.07	58.93±4.27	54.46±5.65	0.011*	1.630	0.518	0.533
Psicológico	54.69±8.46	60.42±8.33	56.77±5.43	0.105	0.683	0.357	0.293
Relaciones sociales	62.49±10.91	67.71±9.38	67.71±9.38	0.102	0.513	0.131	0.513
Ambiente	55.85±9.06	68.36±7.74	64.89±6.60	0.028*	1.485	0.049*	1.141
WAI	37.5±3.66	40.75±3.45	36.38±3.40	0.011*	0.914	0.624	0.317

* $p < 0.05$

SD: Desviación estándar; WHOQoL-Bref: Escala de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud; WAI: Índice de capacidad de trabajo

IV.3.4 Estimación del tamaño de la muestra para futuros estudios

Una mejoría de 1.63 puntos (diferencia de medias estandarizada) tras los resultados obtenidos en el WHOQoL-Bref (subescala física) como variable primaria, es clínicamente significativa en la población considerada para este ensayo clínico. Estimamos que sería necesario un tamaño de muestra de 20 participantes por brazo para proporcionar un intervalo de confianza del 95%, con una potencia del 80%, suponiendo un nivel de significación bilateral (α) de 0,05. Además, el tamaño de la muestra se debería aumentar a 22 participantes para permitir una posible pérdida tras el periodo de seguimiento (muerte experimental) de hasta 10%.

CAPÍTULO V.
DISCUSIÓN

V. DISCUSIÓN

El estudio I de la presente tesis doctoral tuvo como principal objetivo la evaluación de los niveles de calidad de vida de trabajadores universitarios brasileños con discapacidad física. En relación a los niveles de calidad de vida, los resultados de este estudio indican de manera descriptiva que la muestra de trabajadores del ámbito universitario tenía los niveles más bajos en los dominios físico y psicológico. Estos hallazgos podrían ser atribuibles a la propia discapacidad y a las condiciones laborales de estos trabajadores. Estos resultados, generan la necesidad de conocer cuales son las necesidades de adaptación que pueden precisar los puestos de trabajo a nivel físico de estas personas. De acuerdo con Abreu y Morais (2012), las exigencias del esfuerzo continuo y la necesidad de adaptación constante por parte del individuo en el ambiente de trabajo se reflejan en los factores físicos y psicológicos ligados a la calidad de vida. La discapacidad física puede a su vez generar una barrera en la actividad laboral, originando la necesidad de bajas temporales en el trabajo y jubilaciones anticipadas (Marcia & Campo, 2009). Por esta razón, es de vital importancia que estas personas puedan mantenerse activas a nivel laboral. Las actividades llevadas a cabo en el trabajo están conectadas con componentes psicológicos como la autorrealización profesional y personal percibida (Mercado, Kerly, & Zegarra, 2016). Es por esto que desde una visión biopsicosocial y dentro del abordaje de la discapacidad física, el tratamiento también debería estar contextualizado en el rol que desempeña la persona con discapacidad física como trabajadora.

En relación a los niveles de calidad de vida del dominio social, la muestra reclutada mostró puntuaciones altas, probablemente porque estas personas tenían una vida laboral activa que implicaba la interacción con otras personas, tales como

compañeros y las personas a las que se le da el servicio en el contexto universitario. Este dominio resalta el éxito que puede generar la inclusión de la persona con discapacidad física en la sociedad y en el mercado de trabajo. Las relaciones establecidas entre el trabajador y la sociedad son a su vez de fundamental importancia para la permanencia y adaptación de este trabajador en el puesto de trabajo (Debra, Nelson, & James, 2001). Desde esta perspectiva, son las barreras físicas en el ámbito laboral por tanto las que podrían estar generando diferentes problemas relacionados con el ámbito laboral. Los trabajos recientes demuestran que las condiciones laborales se relacionan con los niveles de agotamiento emocional, la realización profesional, la frecuencia de absentismo, de las peticiones de rotación del puesto y la aparición de enfermedades asociadas al trabajo (Sá, Martins-Silva, & Funchal, 2014). Por otro lado, otros estudios apuntan que factores como la capacidad de reaccionar a situaciones adversas, las alteraciones de la salud mental y física, el exceso de tiempo invertido en la actividad laboral y la exposición continúan al estrés influye sobre el desarrollo de enfermedades en los trabajadores (Takahashi, Sisto, & Cecilio Fernandes, 2014).

En relación al dominio ambiental, es importante destacar que la faceta relacionada al ambiente del hogar parece comprometer en la muestra la calidad de vida, probablemente porque este contexto natural de la persona con discapacidad física suponga un pilar de soporte, siendo relevante por tanto el establecimiento de vínculos con los familiares. Este hecho puede explicar que en este dominio se haya observado una puntuación menor en el segundo momento temporal de evaluación del estudio. En esta línea, Costa et al. (2008), en un estudio que abordaba la calidad de vida de estudiantes universitarios de psicología, afirman que las universidades precarias en infraestructuras,

con un sistema ineficiente de transportes y con un clima de violencia e inseguridad, parecen mostrar niveles bajos de calidad de vida (Limongi-França, 2007).

Los hallazgos de este primer estudio generó la necesidad de realización del estudio II de la tesis, que tuvo como objetivos principales: 1) la evaluación descriptiva del puesto de trabajo de trabajadores universitarios con discapacidad física, 2) la indentificación de las necesidades específicas de adaptaciones o estrategias compensatorias del entorno físico en el trabajo y de las tareas del trabajo realizadas en este, y 3) la evaluación descriptiva de la efectividad de diferentes estrategias adaptativas a nivel ergonómico en este contexto laboral a través del método ERGODIS / IBV. Al analizar los puestos de trabajo de dos personas con discapacidad física, se verificó que estos estaban organizados de forma inadecuada, minimizando el espacio disponible de la sala, además de contener mobiliario inadecuado para la realización de un trabajo con condiciones adecuadas. También se observó: 1) pocos recursos en relación a los dispositivos de trabajo, 2) la disposición de estos dispositivos generó consecuencias negativas para el diseño de la sala, y 3) la ubicación específica del espacio utilizado para las herramientas de trabajo limitaba considerablemente la movilidad de los trabajadores con discapacidad física. Estudios previos como el conducido por Simonelli y Camarotto (2011), realizado con trabajadores con discapacidad física en una empresa del sector textil, verificó la necesidad de adaptaciones organizacionales y estructurales como, por ejemplo, la adaptación de la mesa con espacio suficiente para trabajar si la persona está en silla de ruedas, procurando a su vez la eliminación de prejuicios y estigmas en el entorno laboral. De este modo, de acuerdo con estos autores, si no existe un método de estudio previo del funcionamiento de los servicios de trabajo y si no se implementan adecuadas técnicas y métodos de adaptación, la inserción de la persona con discapacidad

será probablemente ineficaz. Por estas razones, se hace necesario el diseño, planificación y evaluación de la efectividad de intervenciones ergonómicas que mejoren las condiciones del trabajo de las diferentes poblaciones con discapacidad.

Entre las inadecuaciones del entorno físico en el puesto de los trabajadores con discapacidad física, se observó principalmente que el mobiliario era inadecuado y que estaba provocando posturas forzadas en los miembros inferiores, superiores y columna. El mobiliario generaba una reducción de la libre movilidad del trabajador en el puesto de trabajo. La disposición y la cantidad de diversas herramientas de trabajo estaban provocando dolores músculoesqueléticos durante y tras la realización de las actividades y tareas laborales. De acuerdo con otros estudios, el trabajo informatizado somete al cuerpo a posturas que podrían denominarse como paradójicas, es decir, mientras que algunas partes del cuerpo permanecen estáticas durante un largo periodo de tiempo como la columna vertebral, otros segmentos realizan movimientos repetitivos, tales como los brazos y manos. Por lo tanto, el mantenimiento de estas posturas en el tiempo en largas jornadas de trabajo, puede generar la aparición de lesiones largo-medio plazo (Coury et al., 1999; Guimarães, Martins, Azevedo, & Andrade, 2011).

De igual forma se observó que la situación inicial del puesto de trabajo provocaba una demora en la ejecución de las tareas laborales, generaba problemas en la movilidad para completar las actividades. Además, estos trabajadores encontraban problemas en el acceso a los documentos necesarios para la realización del trabajo, ya que estaban fuera su alcance. Estos componentes físicos parecían interferir de forma negativa sobre los niveles de productividad. En esta línea, Solovieva, Dowler y Walls (2011), mostraron que el 70% de los empresarios entrevistados en su estudio obtuvieron un aumento de las productividades de sus trabajadores tras realizar una adaptación de los

puestos de trabajo de personas que tenían discapacidad física. En relación a dicha productividad empresarial, estos autores también subrayaron la necesidad de: 1) realización de ajustes en el mobiliario, 2) la adquisición de nuevos muebles y de dispositivos de trabajo, 3) el re-diseño del puesto, 4) un aumento de la comodidad para la realización de las actividades, 5) la eliminación de los índices elevados de absentismo, y 6) la disminución de los niveles altos de dolor músculoesquelético. Otros autores afirman igualmente que los ambientes inadecuados crean problemas de salud a sus trabajadores, generando tasas más altas de absentismo laboral y una reducción de la productividad (Bogo, Cañellas, Odebrecht, & Forcelini, 2009). Estas modificaciones deberían implementarse de forma holística, ya que los ambientes saludables no solo parecen fundamentarse en aspectos físicos, sino también en la esfera psicológica y social (Sakai, Pinto, Fernandes, & Cássia Melinski, 2011).

Tras la obtención de los resultados descriptivos del estudio I y II, se diseñó el ensayo clínico piloto incluido como estudio III de la presente tesis doctoral. El objetivo principal del estudio III fue evaluar la efectividad de un programa de intervención ergonómico sobre la calidad de vida y el rendimiento laboral del personal universitario brasileño con discapacidad física. En este estudio se adaptó el lugar de trabajo a las necesidades del trabajador y se proporcionó fisioterapia adicional de acuerdo con las capacidades y limitaciones del individuo, enfocado a mejora de la calidad de vida y capacidades de trabajo de estos trabajadores. El programa de intervención ergonómica aplicado durante tres meses logró cambios significativos y positivos sobre la calidad de vida y las capacidades de trabajo de estas personas. De forma específica, los resultados sugieren que el programa aumentó de manera inmediata (tras la finalización de la intervención) los niveles de calidad de vida en sus dimensiones física y ambiental.

Además, se observó una mejora a corto plazo en la dimensión de medio ambiente tras tres semanas después de finalización de la intervención (mantenimiento del efecto de la intervención). En relación a las capacidades percibidas a nivel laboral, los resultados también indican que los trabajadores lograron una ejecución más efectiva de sus actividades y tareas.

Respecto a la dimensión ambiental de la calidad de vida, se observó una mejora al final del período de seguimiento de tres meses. Por lo tanto, una integración más cercana a las demandas planteadas por el trabajo en el contexto físico parece producir un efecto beneficioso a corto plazo en las personas con discapacidades físicas. El programa ErgoDis/IBV ha demostrado previamente su eficacia para facilitar la evaluación y adaptación del lugar de trabajo y para detectar las necesidades individuales de los trabajadores (Martins, & Cabral, 2012). En poblaciones específicas como los profesionales de la fisioterapia, las habilidades laborales también parecen estar asociadas a las características del entorno físico (Bagalhi, & Alqualo-Costa, 2011). Por esta razón, la mejora física lograda con el programa ergonómico incluido en la tesis podría haber influido sobre la percepción de los trabajadores sobre sus propias capacidades. Un estudio similar que evaluó la efectividad de un programa de intervención mixta que incluía consejos ergonómicos y ejercicios supervisados en una muestra de trabajadores hospitalarios con dolor lumbar persistente mostró una mejoría en la intensidad del dolor y la discapacidad (Pillastrini et al., 2013). Otra investigación, evaluó en profesores universitarios, estudiantes y empleados los efectos de recomendaciones ergonómicas durante el trabajo y durante la realización de las actividades de la vida diaria, combinado con un entrenamiento de movilidad. Estos participantes mostraron una reducción de la intensidad del dolor y la discapacidad funcional de la zona lumbar, en comparación con

un grupo control (Lima et al., 2018). Por esta razón, se subraya la necesidad de implementar estrategias y recursos como los realizados en la presente tesis en diferentes contextos laborales sobre trabajadores con discapacidad física. Estas acciones podrían mejorar el ambiente de trabajo, haciéndolo más productivo y minimizando las limitaciones causadas por este tipo de discapacidad (Santos, Bredemeier, Rosa, Amantéa, & Xavier, 2011).

Con respecto a la capacidad de trabajo, la aplicación del programa de ergonomía y fisioterapia también mejoró los resultados de la autoevaluación de la salud y la capacidad laboral de los trabajadores universitarios tras la intervención. Este ensayo clínico se implementó teniendo en cuenta los principios establecidos en la revisión sistemática realizada por Kuoppala y Lamminpää (2008), que enfatizaron la importancia de incluir el lugar de trabajo como parte del proceso de rehabilitación, con el fin de aumentar la efectividad de las intervenciones. En esta línea, otra revisión también identifica los aspectos físicos y del lugar de trabajo como factores que deberían abordarse para mejorar las capacidades ocupacionales de trabajadores lesionados (Fadyl, McPherson, Schlüter, & Turner-Stokes, 2010). En esta línea, un programa de entrenamiento físico combinado con recomendaciones de actividad física de ocio de intensidad moderada mostró una disminución significativa del absentismo laboral en trabajadores de oficina (Justesen, Sjøgaard, Dalager, Christensen, & Sjøgaard, 2017). Una intervención móvil basada en la la terapia de aceptación y compromiso también mostró ser efectiva sobre el aumento de la flexibilidad psicológica relacionada con la capacidad de trabajo y el estrés percibido en individuos que presentaban un síndrome metabólico y estrés psicológico (Luodelahti, 2015). Otro estudio, que evaluó la posible mejora del rendimiento de individuos con múltiples discapacidades graves, informó que un programa

de trabajo que estructuraba una compartición de deberes con otros compañeros de trabajo fue efectivo sobre la reducción de la necesidad de asistencia y produjo un aumento del rendimiento laboral en diferentes trabajos comunitarios (Parsons, Reid, Green, Browning, & Hensley, 2002). Finalmente, un programa de intervención de salud ocupacional mostró una mejora significativa sobre la capacidad de trabajo y la calidad de vida, además de una disminución de los niveles de agotamiento en trabajadores en riesgo de jubilación anticipada (De Boer, Van Beek, Durinck, Verbeek, & Van Dijk, 2004).

Según Rimmer y Lai (2017), se deberían promover estrategias específicas para prevenir trastornos musculares o esqueléticos, a través del fomento de la actividad física regular y la provisión de una ergonomía apropiada en el lugar de trabajo. Estas directrices minimizarían las discapacidades existentes y prevendrían futuras lesiones. A este respecto, en lugar de aumentar la intensidad y/o la frecuencia del tratamiento en el contexto rehabilitador, los programas de intervención futuros deberían tener en cuenta los beneficios de otros aspectos del enfoque biopsicosocial.

V.1 Limitaciones de la tesis doctoral

Los estudios incluidos en la presente tesis doctoral presentan varias limitaciones que deben tenerse en cuenta para la adecuada interpretación de los resultados. En primer lugar, el estudio I y II de la tesis muestran resultados a nivel descriptivo con tamaños de muestra bajos, disminuyendo la capacidad de generalización de los resultados a la población general que comparte las mismas características. Sin embargo, es de vital importancia la realización de estudios preliminares que establezcan las directrices de las variables que pueden ser relevantes en el contexto laboral de personas que tienen alguna discapacidad física. Además, el estudio II de la tesis muestra la planificación y diseño de

un protocolo de intervención ergonómico en el trabajo en un entorno específico susceptible de ser replicado en futuros estudios donde se evalúe de forma más fiable su efectividad real en diversas poblaciones con discapacidad.

En segundo lugar, el ensayo clínico perteneciente al estudio III de la tesis, se realizó en una sola institución de educación superior en el sector público, es decir, tuvo un diseño unicéntrico. Los estudios multicéntricos habitualmente ofrecen mayores oportunidades de inclusión de muestras que puedan ser más representativas de la población de referencia sobre la que se desea estudiar. Por lo tanto, este aspecto podría reducir la validez externa de los resultados del estudio. Además, este ensayo clínico solo incluyó un grupo de intervención, sin incluir un grupo comparativo o grupo control. En este sentido, no podemos afirmar que los resultados obtenidos sean efectos exclusivamente atribuibles a la intervención aplicada. Por este hecho, los resultados deben interpretarse con precaución. Sin embargo, nuestros hallazgos arrojan luz sobre la pregunta de investigación planteada de forma inicial y pueden ser de utilidad en futuras investigaciones. La presente tesis informa del tamaño de la muestra necesario para la realización de futuros estudios similares a nivel metodológico.

Por último y de nuevo en relación al estudio III de la tesis, aunque se ha realizado un periodo de seguimiento sin la aplicación de la variable independiente (intervención ergonómica), este tuvo la misma extensión temporal que la intervención. Futuros estudios deberían realizar periodos de seguimiento más prolongados en el tiempo, que constaten el mantenimiento del efecto a medio o largo plazo. De esta forma podrán establecer de manera más certera la dosimetría necesaria para conseguir un mejor mantenimiento del efecto y podrán ajustarse diferentes parámetros para la intervención con el mismo fin.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

1. La muestra de trabajadores del ámbito universitario con discapacidad física presentó las puntuaciones más bajas en las dimensiones de calidad de vida físico y psicológico en los dos momentos temporales evaluados.
2. Los resultados mostraron que hubo un declive de los niveles de calidad de vida entre los dos momentos de evaluación, indicando la necesidad de intervención a través de diferentes abordajes de esta población. En cuanto a los aspectos físicos y psicológicos de los trabajadores con discapacidad física en este estudio, se encontraron desajustes, ya que estos factores son influenciados por los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo y la falta de organización. Lo que predispone a la enfermedad del trabajador, con surgimiento de dolores y reducción de la capacidad funcional.
3. Estos trabajadores presentaron limitaciones en el mobiliario, en la organización del trabajo y en la disposición del puesto de trabajo, generando posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y dolores musculoesqueléticos en la realización de las tareas laborales.
4. Los resultados del ensayo clínico muestran que la participación en un programa de intervención ergonómica mixto parece ser beneficioso sobre la calidad de vida y las capacidades laborales percibidas. Las adaptaciones ergonómicas en el lugar de trabajo y la provisión de tratamiento de fisioterapia son efectivas cuando toman en cuenta las necesidades específicas de esta población. Este ensayo clínico piloto proporciona una base para promover nuevas investigaciones e iniciativas clínicas en el contexto universitario.

5. Es indispensable la adopción de prácticas preventivas y terapéuticas sobre los trabajadores con discapacidad física que minimicen las limitaciones derivadas del contexto laboral. De esta manera se podrá garantizar un ambiente de trabajo más productivo y con mejores niveles de calidad de vida y capacidades en el trabajador. Resaltamos la importancia de implementación de programas de intervención ergonómicos y cinesioterápicos para optimizar las condiciones de salud del trabajador con discapacidad física.

CAPÍTULO VII
MENSAJES CLÍNICOS

VII. MENSAJES CLÍNICOS

Este trabajo contribuye a la clarificación de los efectos que la ergonomía, cinesiterapia y la higiene postural pueden promover respecto a la calidad de vida general y la capacidad funcional de los trabajadores. Probablemente existan sinergias entre los movimientos incluidos entre la cinesiterapia y los facilitadores ergonómicos en los trabajadores con discapacidad física que hayan estado favoreciendo una mejor interacción con el entorno laboral. Estos resultados podrían servir de orientación clínica para los profesionales de la salud que trabajan con personas con este tipo de discapacidad, al menos en el contexto universitario. Ya que la salud del trabajador está directamente relacionada con la organización del trabajo, es necesario que las organizaciones impulsen estrategias que mejoren el bienestar de sus trabajadores con el fin de proporcionar una mayor calidad de vida en el trabajo. Además, consideramos que se deberían impulsar iniciativas que permitiesen la implantación de estos programas de intervención en los trabajadores con discapacidad física.

Los resultados de la tesis pueden tener transferencia al contexto clínico, ya que podrían servir de impulso para la creación de estrategias mixtas de intervención que incluyan la ergonomía como parte de la rehabilitación de estos trabajadores. Estas iniciativas deberían implantarse desde las empresas tanto a nivel público como privado. Además, se subraya la necesidad de iniciación de nuevos estudios con muestras más amplias que examinen los beneficios obtenidos de las intervenciones incluidas en la tesis y de nuevos protocolos que prevengan lesiones en el lugar de trabajo y promuevan la integración y el bienestar de los trabajadores con alguna discapacidad. Los estudios de la tesis se han realizado a partir de la observación en una única institución de enseñanza

superior que pertenece al sector público. Sin embargo, sería de gran interés la realización de un estudio comparativo entre instituciones públicas y privadas puede revelar las posibles diferencias en la organización de trabajo y si estas modulan el impacto que ejerce la ergonomía en el trabajo sobre la salud de diversas poblaciones de trabajadores.

CAPÍTULO VIII
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, M. V., & Moraes, L. F. R. (2012). A qualidade de vida no trabalho de pessoas com deficiência: um estudo de caso em uma grande empresa do setor metalúrgico [La calidad de vida en el trabajo de las personas con discapacidad: un estudio de caso en una gran empresa del sector metalúrgico]. *Gestión Org*, 10(1), 84-104.

Almeida, M. A. B., Gutierrez, G. L., & Marques, R. F. R. (2009). Qualidade de Vida como objeto de estudo polissêmico: contribuições da Educação Física e do Esporte. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*, 1(2), 1-7.

Bagalhi C. T., & Alqualo-Costa R. (2011). Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em fisioterapeutas [Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in physical therapists]. *Lect Educ Fís Deportes (B. Aires)*, 2(2), 93–102.

Barreto, L. B. L. E. (2018). *Análise da qualidade de vida no trabalho dos profissionais de uma loja de cosméticos do shopping Partage, em Campina Grande-PB* [El análisis de la calidad de la vida en el trabajo de dos personas de la profesión de compras en Partage, en Campina Grande-PB] (Trabajo de Fin de Grado). Universidade Estadual da Paraíba, Brasil. Recuperado de <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/16908>

Batista, M. A., Lima, M. E. A. & Antipoff, R. B. F. (2016). A preservação da saúde em situações patogênicas de trabalho: um estudo de caso na siderurgia [La preservación de la salud en situaciones patógenas de trabajo: un estudio de caso en

la siderurgia]. *Cuadernos de Psicología del Trabajo Social*, 19(1), 45-59. DOI: 10.11606/issn.1981-0490.v19i1p45-59

Bogo, A. J., Cañellas, K. V., Odebrecht, C., & Forcelini, F. (2009). Avaliação de conforto ambiental nos espaços de trabalho de escritórios de empresas em Blumenau Santa Catarina: 16 a 18 de setembro de 2009 [Evaluación de confort ambiental en los espacios de trabajo de oficinas de empresas en Blumenau Santa Catarina: 16 a 18 de septiembre de 2009]. *En X Encuentro Nacional y VII Encuentro Latinoamericano de Confort en el Ambiente Construido*.

Braga, V. O. S., Battistin, C., Cabianca, A. M. R., Bertolami, A. & Oliveira F. (2001). O problema da saúde do trabalhador [La problemática de la salud del trabajador]. *Brasil: Estudmed*. Recuperado de <http://estudmed.com.sapo.pt/trabalhos/>

Brasil, Ministerio de Salud. Secretaría de Vigilancia en Salud, y Departamento de Vigilancia en Salud Ambiental y Salud del Trabajador. (2012). *Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) [Dolor relacionado con el trabajo: lesiones por esfuerzos repetitivos (LER): trastornos osteomusculares relacionados con el trabajo (DORT)]*. Recuperado de http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/PDF/02_03_2012_10.47.50.84dd22452d672be32f628a362dfadfbf.PDF

Brasil. (1991) Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências [Ley nº 8.213, de 24 de julio de 1991. Dispone sobre los Planes de Beneficios de la Seguridad Social y da otras

providencias]. *Brasilia: Diario Oficial de la Unión*. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8213cons.htm

Brasil. (2015). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) [Ley Nº 13.146, de 6 de julio de 2015. Instituye la Ley Brasileña de Inclusión de la Persona con discapacidad (Estatuto de la persona con discapacidad)]. *Brasilia: Diario Oficial de la Unión*. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm

Campos, J. G. F, Vasconcellos, E. P. G., & Kruglianskas, G. (2013). Incluindo pessoas com deficiência na empresa: estudo de caso de uma multinacional brasileira [Incluyendo personas con discapacidad en la empresa: estudio de caso de una multinacional brasileña]. *Revista de Administración-RAUSP*, 48(3), 560-573. DOI: 10.5700/rausp1106. 560. ISSN 0080-2107

Campos, M. O., & Rodrigues Neto, J. F. (2014). Qualidade de vida: um instrumento para promoção de saúde. *Revista Baiana de saúde pública*, 32(2), 232.

Cardia, M. C. G, Duarte, M. D. B, & Almeida, R. M. (1999). *Manual de Escola de Posturas da UFPB [Manual de Escuela de Posturas de la UFPB]*. Editora Universitária, editor, 2a ed, João Pessoa.

Cardona-Arias, J. A., & Higuaita-Gutiérrez, L. F. (2014). Aplicaciones de un instrumento diseñado por la OMS para la evaluación de la calidad de vida. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 175-189.

- Cherchiari, S., Brito, L. C., Ribas, F. T. T., Lopes, L. F. D., & de Lucena Perini, R. (2011). Abordagem Biopsicossocial e Organizacional: Analisando Os Aspectos De Qualidade De Vida No Trabalho [Enfoque Biopsicosocial y Organizacional: Analizando los aspectos de calidad de vida en el trabajo]. *Revista Global Manager, 11*(2).
- Costa, C. C., Bastiani, M., Geyer, J. G., Ücker Calvetti, P., Campio Muller, M., & Andreoli de Moraes, M. L. (2008). Qualidade de vida e bem-estar espiritual em universitários de psicologia [Calidad de vida y bienestar espiritual en universitarios de psicologia]. *Psicología en Estudio, 13*(2).
- Coury, H. J. C. G., Walsh, I. A., Pereira, E. C. L., Manfrim, G. M., y Perez, L. (1999). Indivíduos portadores de LER acometidos há 5 anos ou mais: um estudo de evolução da lesão [Individuos portadores de LER acometidos hace 5 años o más: un estudio de evolución de la lesión]. *Revista Brasileira de Fisioterapia, 3*(2), 79-86.
- Curci, K. A., Oliveira, M. R. D., Rangel, M. M. S., y Mendes, S. (2013). Promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na Saúde Suplementar: um breve histórico [Promoción de la salud y prevención de riesgos y enfermedades en la Salud Suplementaria: un breve histórico]. *Mundo Salud, 37*(2), 230-40.
- De Boer A. G., Van Beek J. C, Durinck J, Verbeek J. H & Van Dijk F. J (2004). An occupational health intervention programme for workers at risk for early retirement; a randomised controlled trial [Un programa de intervención de salud ocupacional para trabajadores en riesgo de jubilación anticipada; un ensayo controlado aleatorio]. *J Occup Environ Med.*;61(11):924–929. DOI: 10.1136/oem.2003.009746.

Debra L. Nelson y James Campbell Quick. (2001) *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 34. Factores Sociales y de Organización*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Subdirección General de Publicaciones. Recuperado de <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=a981ceffc39a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

Dosea, G. S., da Cunha Oliveira, C. D. C., & Lima, S. O (2016). Percepção da qualidade de vida em portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho/Perception of quality of life in patients with work-related musculoskeletal disorders. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 15(3), 482-488.

Duran, X., Martínez, J. M., & Benavides, F. G. (2013). Occupational factors associated with the potential years of working life lost due to a non-work related permanent disability [Factores ocupacionales asociados con los años potenciales de vida laboral perdidos debido a una discapacidad permanente no relacionada con el trabajo]. *Work*, 45(3), 305-309. DOI: 10.3233/WOR-121522.

Fadyl J. K., McPherson K. M, Schlüter P.J & Turner-Stokes L. (2010). Factors contributing to work-ability for injured workers: literature review and comparison with available measures [Factores que contribuyen a la capacidad laboral de los trabajadores lesionados: revisión de la literatura y comparación con las medidas disponibles]. *Disabil Rehabil.*;32(14):1173–1183. DOI: 10.3109/09638281003653302.

Fernández, J. M. D. (2010). *Estrés laboral por acoso moral en el trabajo y síndrome de burn-out y su relación con el autoconcepto, la adaptación de conducta y la*

personalidad en trabajadores de atención a la salud. (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.

Fisher, G. G., Chaffee, D. S., Tetrick, L. E., Davalos, D. B., & Potter, G. G. (2017). Cognitive functioning, aging, and work: A review and recommendations for research and practice [Funcionamiento cognitivo, envejecimiento y trabajo: una revisión y recomendaciones para la investigación y la práctica]. *Revista de Psicología de la Salud Ocupacional*, 22(3), 314. DOI: 10.1037/ocp0000086.

Fleck, M. P. D. A. (2000). O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas [El instrumento de evaluación de la calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL-100): características y perspectivas] *Ciencia y Salud Colectiva*, 5, 33-38.

Fleck, M., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Vieira, G., Santos, L., & Pinzon, V. (2000). Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação de qualidade de vida "WHOQOL-bref" [La aplicación de la versión en portugués del instrumento abreviado para la evaluación de la calidad de vida "WHOQOL-BREF"]. *Revista de Salud Pública*, 34(2), 178-83.

Garcia, V. G. & Maia, A. G. (2014). Características da participação das pessoas com deficiência e/ou limitação funcional no mercado de trabalho brasileiro [Características de la participación de las personas con discapacidad y / o limitación funcional en el mercado de trabajo brasileño]. *Revista Brasileira de Estudos de la Población*, 31 (2), 395-418. DOI: 10.1590/S0102-30982014000200008

- Guimarães, B. M., Martins, L. B., Azevedo, L. S., & Andrade, M. A. (2017). Análise da carga de trabalho de analistas de sistemas e dos distúrbios osteomusculares [Análisis de la carga de trabajo de analistas de sistemas y de los disturbios osteomusculares]. *Fisioterapia em Movimento*, 24(1).
- Haddad, M. C. L. (2000). Qualidade de vida dos profissionais de enfermagem [Calidad de vida de los profesionales de enfermería]. *Revista Espacio Salud*, 2 (2), 75-88.
- Hamdani, Y., Mistry, B., & Gibson, B. E. (2015). Transitioning to adulthood with a progressive condition: best practice assumptions and individual experiences of young men with Duchenne muscular dystrophy [Transición a la edad adulta con una condición progresiva: supuestos de mejores prácticas y experiencias individuales de hombres jóvenes con distrofia muscular de Duchenne]. *Discapacidad y Rehabilitación*, 37(13), 1144-1151. DOI: 10.3109/09638288.2014.956187.
- Iida, I. (1990). Ergonomia - projeto e produção [Ergonomía - diseño y producción]. São Paulo, Brasil: Edgard Blücher.
- Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística. (2010). Censo Demográfico-2010. *Rio de Janeiro*. Recuperado de < <https://censo2010.ibge.gov.br/>>
- Instituto ETHOS. (2002). O que as empresas podem fazer pela inclusão das pessoas com deficiência [Lo que las empresas pueden hacer por la inclusión de las personas con discapacidad]. São Paulo.
- International Ergonomics Association. (2004) Definição internacional de ergonomia. *Rev Ação Ergonômica*, 2(1).

Justesen J. B., Sjøgaard K, Dalager T, Christensen J. R & Sjøgaard G. (2017). The effect of Intelligent Physical Exercise Training on sickness presenteeism and absenteeism among office workers [El efecto del Entrenamiento Inteligente de Ejercicio Físico sobre el presentismo por enfermedad y el ausentismo entre los trabajadores de oficina]. *J Occup Environ Med.*;59(10):942–948. DOI: 10.1097/JOM.0000000000001101.

Kuoppala, J., & Lamminpää, A. (2008). Rehabilitation and work ability: a systematic literature review [Rehabilitación y capacidad de trabajo: una revisión sistemática de la literatura]. *Diario de Medicina de Rehabilitación*, 40(10), 796-804. DOI: 10.2340/16501977-0270.

Lacaz, F. A. D. C. (2000). Quality working life and health/illness [Calidad de vida laboral y salud / enfermedad]. *Ciencia y Salud Colectiva*, 5(1), 151-161.

Laperuta, D. G. P., Oliveira, G. A., Pessa, S. L. R., & Luz, R. P. (2018). Revisão de ferramentas para avaliação ergonômica [Revisión de herramientas para evaluación ergonómica]. *Revista Produção Online*, 18(2), 665-690.

Lima, V. P., Nunes, R. A. M., Silva, J. B., Paz, G. A., Jesus, M., Castro, J. B. P., Dantas, E. H. M., & Souza Vale, R. G. (2018). Pain perception and low back pain functional disability after a 10-week core and mobility training program: A pilot study [La percepción del dolor y la discapacidad funcional del dolor lumbar después de un programa de entrenamiento de movilidad y movilidad de 10 semanas: un estudio piloto]. *J Back Musculoskelet Rehabil.*; In press:1-7. Recuperado de <https://doi.org/10.3233/BMR-169739>

- Limongi-França, A. C. (2007). Qualidade de vida no trabalho (QVT): conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial [Calidad de vida en el trabajo (QVT): conceptos y prácticas en las empresas de la sociedad postindustrial]. *São Paulo: Atlas*. 2 ed.
- Lin J. H., Ju Y. H., Lee S. J., Yang Y. H., Lo S. K. Lin, J. H., Ju, Y. H., Lee, S. J., Yang, Y. H., & Lo, S. K. (2011). Examining changes in self-perceived quality of life in children and adolescents with physical disability using a longitudinal design [Examinar los cambios en la percepción de sí mismo de la vida en los niños y los adolescentes con las necesidades físicas utilizando el diseño longitudinal]. *Disability and Rehabilitation*, 33 (19-20), 1873-1879. DOI:10.3109/09638288.2011.552664.
- Linton, S. J., Boersma, K., Jansson, M., Svärd, L., & Botvalde, M. (2005). The effects of cognitive-behavioral and physical therapy preventive interventions on pain-related sick leave: a randomized controlled trial [Los efectos de las intervenciones preventivas de terapia cognitiva-conductual y física en el permiso por enfermedad relacionado con el dolor: un ensayo controlado aleatorio]. *La Revista Clínica del Dolor*, 21(2), 109-119.
- Lopes, S. M., Da Silva, P. B., & de Macedo, E. C. (2014). Qualidade de vida e satisfação no trabalho: percepções de trabalhadores com deficiência [Calidad de vida y satisfacción en el trabajo: percepciones de trabajadores con discapacidad]. *Cuadernos de postgrado de Trastornos de Desarrollo de la Universidad de Mackenzie*, 14 (2), 42-55.

Luodelahti, M. (2015). *Mobile-based intervention based on acceptance and commitment therapy: the effectiveness on work ability and perceived stress for individuals with symptoms of metabolic syndrome and psychological stress [Intervención basada en dispositivos móviles basada en la terapia de aceptación y compromiso: la eficacia en la capacidad de trabajo y el estrés percibido para las personas con síntomas de síndrome metabólico y estrés psicológico]*. 40p. Disertación (Maestría en Psicología). University of Jyväskylä, Jyväskylä – Finlandia.

Maenner, M. J., Smith, L. E., Hong, J., Makuch, R., Greenberg, J. S., & Mailick, M. R. (2013). Evaluation of an activities of daily living scale for adolescents and adults with developmental disabilities [Evaluación de una actividad de escala diaria para adolescentes y adultos con discapacidades del desarrollo]. *Revista Discapacidad y Salud*, 6(1), 8-1. DOI: 10.1016/j.dhjo.2012.08.005.

Maier, R. C., Santos Junior, G., & Timossi, L. S. (2012). Análise das influências existentes entre qualidade de vida e qualidade de vida no trabalho: estudo com colaboradores da indústria de laticínios [Análisis de las influencias existentes entre calidad de vida y calidad de vida en el trabajo: estudio con colaboradores de la industria láctea]. *Revista Gestão Industrial*, 8(2), 265–280. DOI: 10.3895/S1808-04482012000200011.

Malta, D. C., Stopa, S. R., Canuto, R., Gomes, N. L., Mendes, V. L. F., Goulart, B. N. G. D. & Moura, L. D. (2016). Prevalência autorreferida de deficiência no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013 [Prevalencia autorreferida de discapacidad en Brasil, según la Encuesta Nacional de Salud, 2013]. *Ciência y Salud Colectiva*, 21, 3253-3264. DOI: 10.1590/1413-812320152110.17512016.

- Marcia, M., & Campo, K. D. (2009). Dor no paciente com lesão medular: uma revisão [Dolor en el paciente con lesión medular: una revisión] *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 59(3), 350-7.
- Martins L. B., & Cabral A. K. (2012). Ergonomics and the inclusion of disabled people in the Brazilian job market. *Work*;41(Supplement 1):5493–5499. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-2012-0863-5493>
- Másculo, F. S., & Vidal, M. C. (2013). *Ergonomia: trabalho adequado e eficiente [Ergonomía: trabajo adecuado y eficiente]*. Elsevier Brasil.
- Matsugaki, R., Kuhara, S., Saeki, S., Jiang, Y., Michishita, R., Ohta, M., y Yamato, H. (2017). Effectiveness of workplace exercise supervised by a physical therapist among nurses conducting shift work: a randomized controlled trial [Efectividad del ejercicio en el lugar de trabajo supervisado por un fisioterapeuta entre enfermeras que realizan trabajo por turnos: un ensayo controlado aleatorio]. *Diario de la Salud Ocupacional*, 59(4), 327-335. DOI: 10.1539/joh.16-0125-OA.
- Mello, J. A. V. B., de Jesus, R. H. G., y Mello, A. J. R. (2015). As dimensões da qualidade de vida no trabalho expressas nas diretrizes organizacionais: um estudo sob a perspectiva de Walton [Las dimensiones de la calidad de vida en el trabajo expresadas en las directrices organizacionales: un estudio bajo la perspectiva de Walton]. *Revista Brasileira de Calidad de Vida*, 7(1), 39-47.
- Melo, B.V.F., Ferreira, T. M., Machado, T. S., & Neto, O.N.N. (2016). *A Análise da atividade aplicada a um hotel de pequeno porte: Uma visão sobre a utilização de ferramentas ergonômicas* [El análisis de la actividad aplicada a un hotel de pequeño

porte: Una visión sobre el uso de herramientas ergonómicas].67 f. Monografía (Graduación en Ingeniería de Producción). UniFoa - Volta Redonda-Río de Janeiro, Brasil.

Melo, R. S. (2006). Direito ambiental do trabalho e a saúde do trabalhador: responsabilidades legais, dano material, dano moral, dano estético, indenização pela perda de uma chance, prescrição [Derecho ambiental del trabajo y la salud del trabajador: responsabilidades legales, daño material, daño moral, daño estético, indemnización por la pérdida de una oportunidad, prescripción]. *São Paulo: LTr*.

Mendes, L. F. & Lancman S. (2010). Reabilitação de pacientes com LER/DORT: contribuições da fisioterapia em grupo [Rehabilitación de pacientes con LER / DORT: contribuciones de grupo de fisioterapia]. *Revista Brasileira de Salud Ocupacional*, 35(121), 23-32. DOI: 10.1590/S0303-76572010000100004.

Mercado, A., Kerly, L., & Zegarra Medina, S. E. (2016). *Influencia del clima organizacional en el desempeño laboral de los trabajadores en la Municipalidad Distrital de la Esperanza* (Tesis doctoral). Universidad Privada del Norte, Perú.

Minayo, M. C. D. S., Hartz, Z. M. D. A., & Buss, P. M. (2000). Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciência & Saúde Coletiva*, 5, 7-18.

Moreira, K. L. D. A. F., Ábalos-Medina, G. M., Villaverde-Gutiérrez, C., de Lucena, N. M. G., de Oliveira, A. B. C., & Pérez-Mármol, J. M. (2018). Effectiveness of two home ergonomic programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post-stroke patients: A pilot randomized controlled clinical trial [Efectividad de dos programas de ergonomía en el hogar para reducir el dolor y

mejorar la calidad de vida en cuidadores informales de pacientes después de un accidente cerebrovascular: un ensayo clínico piloto controlado aleatorizado]. *Jornal de Discapacidad y salud, Revista Discapacidad y Salud*, S1936-6574(18), 30004–30009. DOI: 10.1016/j.dhjo.2018.01.003.

Moreira, L. B., Cappelle, M. C. A. & Carvalho-Freitas, M. N. (2015). A dinâmica identitária de pessoas com deficiência: um estudo no Brasil e nos Estados Unidos [La dinámica identitaria de personas con discapacidad: un estudio en Brasil y en los Estados Unidos]. *Revista de Administración Mackenzie*, 16(1). DOI: 10.1590/1678-69712015/administracao.v16n1p40-61

Mussi, G. (2005). *Prevalência de Distúrbio Osteomuscular Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) em profissionais Cabeleireiras de Institutos de Beleza de dois distritos da cidade de São Paulo [Prevalencia de Trastorno Osteomuscular Relacionados al Trabajo (LER / DORT) en profesionales Peluquerías de Institutos de Belleza de dos distritos de la ciudad de São Paulo]*. (Tesis doctoral en Salud Colectiva). Universidad de São Paulo, São Paulo.

Oliveira, M. M. D., Andrade, S. S. C. D. A., Souza, C. A. V. D., Ponte, J. N., Szwarcwald, C. L., y Malta, D. C. (2015). Problema crônico de coluna e diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) autorreferidos no Brasil [Problema crónico de columna y diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo (DORT) autorreferidos en Brasil]. *Pesquisa Nacional de Saúde*, 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24, 287-296.

Organización Mundial de la Salud. (1995). The world health organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the world health organization

[Evaluación de la calidad de vida de la organización mundial de la salud (WHOQOL): documento de posición de la organización mundial de la salud.] *Ciencias Sociales y Medicina*, 41(10), 403-409.

Parsons M. B., Reid D. H, Green C. W, Browning L. B & Hensley M. B (2002). Evaluation of a shared-work program for reducing assistance provided to supported workers with severe multiple disabilities [Evaluación de un programa de trabajo compartido para reducir la asistencia brindada a los trabajadores apoyados con discapacidades múltiples severas]. *Res Dev Disabil.* 2002;23(1):1-6. DOI: 10.1016/S0891-4222(01)00088-9.

Pastore, J. (2000). Oportunidades de trabalho para pessoas com deficiência [Oportunidades de trabajo para las personas con discapacidad]. *São Paulo: LTr.*

Pereira, É. F., Teixeira, C. S., & Santos, A. (2012). Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação [Calidad de vida: enfoques, conceptos y evaluación]. *Revista Brasileira de Educação Física y Deporte*, 26(2), 241-250. DOI: 10.1590/S1807-55092012000200007.

Pereira, L. P. & Guedes, M. V. C. (2009). Hemodiálise: a percepção do portador renal crônico [Hemodiálisis: la percepción del portador renal crónico]. *Cogitare Enfermagem*, 14(4), 689-95. DOI: 10.5380/ce.v14i4.16384

Pessoa, J. D. C. S., Cardia, M. C. G., & Santos, M. L. D. C. (2010). Análise das limitações, estratégias e perspectivas dos trabalhadores com LER/DORT, participantes do grupo PROFIT-LER: um estudo de caso [Análisis de las limitaciones, estrategias y perspectivas de los trabajadores con LER / DORT,

participantes del grupo PROFIT-LER: un estudio de caso.] *Ciencia y Salud Colectiva*, 15, 821-830. DOI: 10.1590/S1413-81232010000300025.

Pillastrini, P., Bonfiglioli, R., Banchelli, F., Capra, F., Resende, L. F., Villafane, J. H., Vanti, C., & Violante, F. S. (2013). The effect of a multimodal group programme in hospital workers with persistent low back pain: a prospective observational study [El efecto de un programa de grupo multimodal en trabajadores de hospitales con dolor lumbar persistente: un estudio observacional prospectivo]. *La Medicina del Lavoro*, 104(5), 380-392.

Pinto, G. M. C., Pedroso, B., & Pilatti, L. A. (2014). Qualidade de vida e qualidade de vida no trabalho de servidores públicos do setor administrativo de uma instituição de ensino superior do Paraná [Calidad de vida y calidad de vida en el trabajo de funcionarios del sector administrativo de una institución de enseñanza superior de Paraná]. *Revista Brasileira de Calidad de Vida*, 6(3), 174–183. DOI:10.3895/S2175-08582014000300003.

Rimmer J. & Lai B. (2017). Framing new pathways in transformative exercise for individuals with existing and newly acquired disability [Enmarcando nuevas vías en el ejercicio transformador para individuos con discapacidades existentes y recientemente adquiridas]. *Disabil Rehabil.*;39(2):173–180. DOI: 10.3109/09638288.2015.1047967.

Rodrigues, A. C. (2003). *Aspectos da ergonomia que contribuem na prevenção das LER/DORT num setor da indústria cerâmica: um estudo de caso* [Aspectos de la ergonomía que contribuyen en la prevención de las LER / DORT en un sector de la

industria cerámica: un estudio de caso] (Tesis de Maestría). Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Sá, A. M. S. D., Martins-Silva, P. D. O., & Funchal, B. (2014). Burnout syndrome: the impact of job satisfaction among nursing personnel [Síndrome de Burnout: el impacto de la satisfacción laboral entre el personal de enfermería]. *Psicología y Sociedade*, 26(3), 664-674.

Sakai, P., Pinto, M. M. M. S., Fernandes, R. M., & de Cássia Melinski, A. (2011). Projeto Ginástica Laboral na USP [Proyecto Gimnasia Laboral en la USP]. *Revista Cultura y Extensión USP*, 6, 71-78.

Santos A. C., Bredemeier M, Rosa K. F, Amantéa V. A & Xavier R. M. (2011). Impact on the Quality of Life of an Educational Program for the Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*.;11(1):60. DOI: 10.1186/1471-2458-11-60.

Secretaria da Previdência, Ministério da Fazenda - Saúde do Trabalhador: Dor nas costas foi doença que mais afastou trabalhadores em 2017 [Salud del Trabajador: Dolor de espalda fue enfermedad que más alejó a trabajadores en 2017]. Recuperado de <http://www.previdencia.gov.br/2018/03/saude-do-trabalhador-dor-nas-costas-foi-doenca-que-mais-afastou-trabalhadores-em-2017/>

Shain, M., & Kramer, D. M. (2004). Health promotion in the workplace: framing the concept; reviewing the evidence [Promoción de la salud en el lugar de trabajo: enmarcar el concepto; revisando la evidencia]. *Medicina Ocupacional y Ambiental*, 61(7), 643-648. DOI: 10.1136/oem.2004.013193

- Simonelli, A. P., & Camarotto, J. A. (2011). Análise de atividades para a inclusão de pessoas com deficiência no trabalho: uma proposta de modelo [Análisis de actividades para la inclusión de personas con discapacidad en el trabajo: una propuesta de modelo]. *Gestión y Producción*, 18(1), 13-26.
- Solovieva, T. I., Dowler, D. L., & Walls, R. T. (2011). Employer benefits from making workplace accommodations [El empleador se beneficia de hacer acomodaciones en el lugar de trabajo]. *Revista Discapacidad y Salud*, 4(1), 39-45.
- Takahashi, L. T., Sisto, F. F., y Cecilio-Fernandes, D. (2014). Avaliação da vulnerabilidade ao estresse no trabalho de operadores de Telemarketing [Evaluación de la vulnerabilidad al estrés en el trabajo de los operadores de Telemarketing]. *Revista Psicología Organizaciones y Trabajo*, 14(3), 336-346.
- Taylor, W. J., Myers, J., Simpson, R. T., McPherson, K. M., & Weatherall, M. (2004). Quality of life of people with rheumatoid arthritis as measured by the World Health Organization Quality of Life Instrument, Short Form (WHOQOL-BREF): Score distributions and psychometric properties [Calidad de vida de las personas con artritis reumatoide medida por el Instrumento de Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud, forma corta (WHOQOL-BREF): Distribución de puntuaciones y propiedades psicométricas]. *Arthritis, Cuidado e Investigación*, 51(3), 350-357. DOI: 10.1002/art.20398.
- Tuomi, K., Huuhtanen, P., Nykyri, E., & Ilmarinen, J. (2001). Promotion of work ability, the quality of work and retirement [Promoción de la capacidad de trabajo, la calidad del trabajo y la jubilación]. *Medicina Ocupacional*, 51(5), 318-324.

- Van den Berg, L., Nel, M., Brand, D., Bosch, J., Human, W., Lawson, S., & Walsh, C. (2016). Agreement between measured height, and height predicted from ulna length, in adult patients in Bloemfontein, South Africa. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 29(3), 127-132.
- Vasconcelos, F. D. (2010). O trabalhador com deficiência e as práticas de inclusão no mercado de trabalho de Salvador, Bahia [El trabajador con discapacidad y las prácticas de inclusión en el mercado de trabajo de Salvador, Bahía]. *Revista Brasileira de Salud Ocupacional*, 35(121), 41-52. DOI: 10.1590/S0303-76572010000100006.
- Vaz Serra, A., Canavarro, M. C., Simões, M., Pereira, M., Gameiro, S., Quartilho, M. J., Rijo, D., Carona, C., & Paredes, T. (2006). Estudos psicométricos do instrumento de avaliação da qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-Bref) para Português de Portugal [Estudios psicométricos del instrumento de evaluación de la calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOLBREF) para el portugués de Portugal]. In *Psiquiatria clínica*, 27(1), 41-49.
- Veltrone, A. A., & Almeida, M. A. (2010). Perfil da pessoa com deficiência no mercado de trabalho na cidade de São Carlos-SP [Perfil de la persona con discapacidad en el mercado de trabajo en la ciudad de São Carlos-SP]. *Revista Educación Especial*, 23(36), 73–90. DOI: 10.5902/1984686X1434.
- Vieira, G. C. (2017). *O papel da satisfação profissional na qualidade de vida do enfermeiro* [El papel de la satisfacción profesional en la calidad de vida del enfermero] (Tesis de pregrado). Universidad Federal del Rio de Janeiro, Brasil.

Widerström-Noga, E. G., Finnerup, N. B. & Siddall, P. J. (2009). Biopsychosocial perspective on a mechanisms-based approach to assessment and treatment of pain following spinal cord injury [Perspectiva biopsicosocial en un enfoque basado en los mecanismos para la evaluación y tratamiento del dolor después de una lesión de la médula espinal]. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 46(1), 1-12. DOI:10.1682/JRRD.2008.03.0038

CAPÍTULO IX

ANEXOS

ANEXO II. Cuestionario de Características Sociodemográficas, Laborales, Estilo de Vida y Examen Físico

(Adaptado del instrumento elaborado por Alecsandra Ferreira Tomaz do Estudio Capacidad para el Trabajo y el estrés Ocupacional: La Realidad del Trabajador con Discapacidad Física, 2012).

Datos sociodemográficos y laborales

Registro Funcional: _____

Sexo: () Masculino () Femenino Fecha de admisión: _____

Turno: _____ Sector: _____ Función: _____

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____ Edad: _____

Tipo de discapacidad: _____

Enseñanza:

() Enseñanza fundamental incompleto () Enseñanza fundamental completo

() Enseñanza medio incompleto () Enseñanza medio completo

() Enseñanza superior incompleto () Enseñanza superior completo

Estado civil:

() Soltero () Casado/con compañero

() Viúdo (a) () Separado/divorciado

La renta mensual familiar:

() Sí () No

() até um Sí () De 01 a 02 Sí

() De 03 a 04 Sí () Acima de 05 Sí

Jornada de trabajo diaria: () Até 6 horas () Até 8 horas () Mas que 8 horas

Faz hora extra? () Sí () No

Datos sobre el ambiente físico de trabajo

La iluminación de su puesto de trabajo es adecuada? () Sí () No

La temperatura de su puesto de trabajo es adecuada? () Sí () No

El nivel de ruido de su puesto de trabajo es adecuado? () Sí () No

Las condiciones de higiene de su puesto de trabajo son adecuadas? () Sí () No

Las condiciones de accesibilidad son adecuadas? () Sí () No

Datos sobre el estilo de vida

Usted fuma? () Sí ()

Usted bebe() Sí () No

Usted hace alguna actividad física: () Sí () No

Se sí, qué actividad? _____ Qué frecuencia? _____

Usted tiene problemas para dormir? () Sí () No

Duerme cuántas horas al día: _____

Examen Físico / Inspección Estática:

Vía de Entrada de Aire: () Oral () nasal () Mixta

Estándar Respiratorio: () Costal o Apical () Diafragmático o Abdominal

() Mixto () Paradoxal

Frecuencia Respiratoria: () Eupneico () Taquipneico () Bradpneico

Ritmo Respiratório: () Normal () Anormal _____

Cambios posturales:

() Escoliosis: () Convexa a la derecha () Convexa a la izquierda () Escolis mixta

Región cervical: () Hiperlordosis () Rectificación () Normal

Región Torácica: () Hipercifosa () Rectificación () Normal

Región lumbar: () Hiperlordosis () Rectificación () Retroversión pélvica () Normal

Tipo de Tórax:

() Normal: () Normolíneo () Breviario () Longilíneo

() Patológico: () Tonel o Globoso () Pectus Carinado o pecho de Pombo

() Pectus Excavado () Cifoescoliótico

ANEXO III. Parte A: Consentimiento informado

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, após ser informado de que:

a) A pesquisa a qual irei participar intitula-se: “PROGRAMA DE INTERVENÇÃO ERGONOMICA E QUALIDADE DE VIDA DE TRABALHADORES COM DEFICIENCIA FÍSICA”, que será realizada pelo Departamento de Fisioterapia da UFPB e terá como pesquisadoras a Professora do departamento supracitado Dra. Neide Maria Gomes de Lucena, e a Fisioterapeuta Maria Ângela Ramalho Pires de Almeida.

b) O objetivo da pesquisa é: colaborar com a análise da relação entre qualidade de vida e capacidade laboral a partir de aspectos psicossociais do trabalho, e a importância destes aspectos para a saúde e bem-estar destes trabalhadores. A pesquisa se justifica pela necessidade de fornecer uma fundamentação teórico/prática para a compreensão da relação existente entre ambiente de trabalho e trabalhador portador de deficiência física, inserido no contexto da qualidade de vida e capacidade laboral. Portanto, o limite de sua justificativa passa exatamente pela definição de uma contribuição científica, em uma área de reconhecida carência bibliográfica. Os dados serão coletados através de questionários com questões abertas e objetivas.

c) O participante da pesquisa em questão será submetido a três questionários, um relacionado à avaliação da Qualidade de vida, o outro de Capacidade para o trabalho e outro questionário Sócio Demográfico aplicado aos trabalhadores com e sem Deficiência Física.

d) Os procedimentos adotados não causarão risco para o participante. Se decidir não participar da pesquisa, ou se resolver posteriormente desistir da participação, não sofrerá nenhum dano ou prejuízo.

e) A participação na pesquisa é inteiramente **voluntária**, e portanto, o indivíduo não é obrigado a fornecer as informações requeridas, sendo assim, participantes não serão compensados financeiramente ou reembolsados de nenhuma maneira. Ainda que não haja benefícios diretos para os participantes deste estudo, que pelo menos o participante sinta-se orgulhoso por ter contribuído para o progresso da ciência, especialmente na área de saúde. Os resultados estarão disponíveis para o participante no final da pesquisa.

f) Em caso de publicação dos resultados da pesquisa, para informação e benefício de outros estudos, será assegurado a identificação e o anonimato do participante. O nome do participante deste estudo não será publicado ou usado sem o consentimento do mesmo, a não ser requerido por lei.

g) Se for necessário, primeiros socorros serão fornecidos pelo próprio pesquisador e/ou orientadores da pesquisa. Neste evento é improvável que você precise de um tratamento médico como resultado de um dano físico surgido decorrente de sua participação neste estudo.

h) O participante entrevistado receberá informações da natureza deste estudo e dos procedimentos que devam afetar a boa vontade do mesmo para continuar nesta pesquisa. A recusa do participante em contribuir com o estudo não vai de maneira nenhuma envolver penalidade ou perda de benefícios. A participação é estritamente voluntária e o participante pode retirar-se deste projeto de pesquisa a qualquer hora.

Vai ser dado ao participante uma cópia deste formulário. Se a qualquer momento perceber invasão dos direitos, este poderá contactar com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde – CCS da UFPB, pelo telefone (083) 216-7175, para esclarecimento sobre qualquer questão ligada à pesquisa e os direitos do participante.

CONSENTIMENTO DO INDIVÍDUO:

Eu admito que revisei totalmente e entendi o conteúdo deste formulário de consentimento. Declaro que estou participando deste estudo, de livre e espontânea vontade; eu não fui forçado ou coagido na minha participação. Recebi uma cópia deste formulário de consentimento.

João Pessoa, ____/____/____

Assinatura do participante:



_____ Data: ____/____/____

ANEXO III. Parte B: Termo de Compromisso do Investigador

DECLARAÇÃO DO INVESTIGADOR

Eu certifico que revisei o conteúdo deste formulário juntamente com a pessoa que assinou acima, e que, na minha opinião, entendeu a explicação. Eu expliquei os riscos e benefícios desta pesquisa.

Assinatura dos investigadores: _____

Data: ___/___/___

Este formulário só será manipulado ou utilizado pelos investigadores relacionados com este projeto de pesquisa.

ANEXO IV. Publicación de un artículo de la tesis en la revista Disability and Health Journal

Disability and Health Journal 12 (2019) 58–64

Contents lists available at ScienceDirect

Disability and Health Journal

journal homepage: www.disabilityandhealthjournal.com

Original Article

Effects of an ergonomic program on the quality of life and work performance of university staff with physical disabilities: A clinical trial with three-month follow-up

Maria Ângela Ramalho-Pires de Almeida, Ph.D. student ^{a, c},
Gracia Maria Ábalos-Medina, Ph.D. ^b, Carmen Villaverde-Gutiérrez, Ph.D. ^c,
Neide Maria Gomes-de Lucena, Ph.D. ^d, Alecsandra Ferreira-Tomaz ^e,
Jose Manuel Perez-Marmol, Ph.D. ^{f, *}

^a Programa de Doctorado en Medicina Clínica y Salud Pública, University of Granada, Granada, Spain
^b Rehabilitación Unit, Complejo Hospitalario de Granada PTS, Granada, Spain
^c Department of Physiology, University of Granada, Granada, Spain
^d Department of Physiotherapy, Distrito Sanitario I, João Pessoa, Brazil
^e Department of Physiotherapy, Federal University of Paraíba, João Pessoa, Brazil
^f Department of Physiotherapy (Occupational Therapy), University of Granada, Granada, Spain

ARTICLE INFO

Article history:
Received 28 March 2018
Received in revised form 28 June 2018
Accepted 11 July 2018

Keywords:
Physical disability
University workers
Rehabilitation
Ergonomics
Quality of life
Work ability

ABSTRACT

Background: Problems related to physical disability may have an extremely negative impact in the work environment, reducing productivity and contributing to health problems and a worsening quality of life. **Objective:** To assess the effects of an ergonomic intervention program on the quality of life and the work performance of people with physical disabilities working in a university environment. **Methods:** A pilot clinical trial with three-month follow-up was conducted at the Physiotherapy Clinic of the Federal University of Paraíba (Brazil). Eight workers at the university took part in an ergonomic adjustment (using ErgoDts/TPV software) and physiotherapy program at their workplace for twelve weeks, in two 60-min sessions per week. The measuring instruments used were the WHOQoL-BREF questionnaire for quality of life and the Work Ability Index for work ability. A repeated-measures ANOVA analysis and Wilcoxon signed-rank test were also performed. **Results:** Significant intra-group changes were observed in the QoL subscales for the physical dimension ($F = 5.487, p = 0.017$) and the environment dimension ($F = 7.510, p = 0.006$). The post-treatment analysis revealed significant changes for both the physical dimension ($Z = -2.552, p = 0.011$) and the environment dimension ($Z = -2.201, p = 0.028$). After the three-month follow-up period, only the environment dimension recorded a significant change ($Z = -1.965, p = 0.049$). The effect sizes were large. Regarding work ability, the repeated-measures ANOVA analysis showed a significant time effect ($F = 5.067, p = 0.022$), with large pre-post treatment improvement ($Z = -2.555, p = 0.011, d = 0.914$). **Conclusions:** The program based on ergonomic and physiotherapy program greatly enhanced the subjects' quality of life and work ability.

© 2018 Elsevier Inc. All rights reserved.

People with physical disability are living longer and more active lives. There is growing interest in developing programs to facilitate their independent living, self-management and occupational capability. Health professionals in rehabilitation units should be aware of positive (feelings of accomplishment) and negative (anticipatory anxiety) aspects of these changes. Success in this regard can greatly improve the clients' quality of life (QoL) and decrease the progressive effects of their disability.^{1,2} Pain, fatigue, deconditioning and mobility problems may all impose substantial limitations on body structures, functions and participation in instrumental activities of daily living such as employment.³ Physical disability manifestations should not be evaluated in isolation.

* Corresponding author. Department of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, University of Granada, Av. de la Ilustración, 40, 18016, Granada, Spain.
E-mail address: josemarmol@ugr.es (J.M. Perez-Marmol).

<https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2018.07.002>
1936-6574/© 2018 Elsevier Inc. All rights reserved.

ANEXO V. Guía de Intervención Complementaria (Guía práctica de Higiene Postural y Cinesioterapia)

RECOMENDACIONES COMPLEMENTARIAS ERGONÓMICAS PARA TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD FÍSICA

Justificación de la necesidad de recomendaciones

La Organización Mundial de la Salud se caracteriza por la discapacidad, basada en la clasificación Internacional de Funcionalidad, Incapacidad y Salud CIF, como la incapacidad resultante de las limitaciones de las funciones y estructuras del cuerpo y de la influencia de factores sociales y ambientales sobre esta limitación (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, 2010). La OMS calcula aproximadamente 610 millones el número de personas con discapacidad en el mundo, entre estos 386 millones está incluido en la población económicamente activa. (Gil, 2002). En Brasil, según el censo Instituto Brasileño de Geografía y Estadística - 2010, existen 45,6 millones de personas con algún tipo de discapacidad, lo que representa el 23,9% de la población brasileña. Por lo tanto, proponemos un programa de intervención ergonómica, a fin de recomendar medidas preventivas y correctivas en el ambiente del trabajo para trabajadores con discapacidad física que se utilizan de algún dispositivo para su desplazamiento, del Campus I-Universidad Federal de Paraíba (João Pessoa / Paraíba / Brasil). Como metodología para trabajar la ergonomía, se ofrecerán orientaciones en cuanto a la postura correcta, adecuación de sus puestos de trabajo y orientaciones en cuanto a la calidad de vida dentro y fuera del ambiente de trabajo.

Objetivos de las recomendaciones

General:

- Implantar un programa de intervención ergonómica adecuado para los trabajadores con discapacidad física del Campus I- Universidad Federal de Paraíba.

Específicos:

- Evaluar los ambientes y procesos de trabajo.
- Proponer intervenciones y orientaciones ergonómicas con base en el diagnóstico realizado en los puestos de trabajo.
- Mejorar las condiciones de trabajo, con orientaciones sobre los hábitos saludables de vida dentro y fuera del ambiente de trabajo.

Plan de acción

El fisioterapeuta responsable realizará la evaluación del ambiente trabajo y de las posturas adoptadas por los trabajadores en la ejecución de sus actividades laborales, con observación y sistematización. Posteriormente se realizarán adaptaciones funcionales en la organización del ambiente y mobiliario, con el objetivo de promover mayor eficiencia y satisfacción con las actividades desarrolladas, a partir de la reducción del esfuerzo en las actividades laborales diarias. También se realizarán orientaciones sobre la importancia de practicar hábitos saludables de vida, como medidas protectoras de patologías.

Cronograma / Programa / Registro de las firmas

- 1- Información general de la persona con Discapacidad Física (Epidemiología con datos en el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, 2010, Inclusión de la persona con discapacidad física) y Orientaciones sobre postura correcta en el puesto y trabajo.
- 2- Ejercicios respiratorios y Función de la Respiración, seguido de la relajación: Reconocimiento corporal, del libro ESCUELAS DE POSTURAS.
- 3- Aspectos generales de la columna vertebral (Anatomía de la columna, desviaciones posturales, ocurrencia de dolores y tensión) y Ejercicios de estiramiento para columna cervical asociada a la respiración y reeducación del patrón respiratorio.
- 4- Orientaciones sobre úlcera por presión para personas con discapacidad física (usuario de silla de ruedas).
- 5- Adopción de posturas correctas en las actividades realizadas en la posición sentada en el puesto de trabajo.
- 6- Aspectos clínicos de los dolores de columna y Estiramientos realizados en la silla.
- 7- Ejercicios de movilización de la cadera y Relajación dinámica.
- 8- Autoalongamiento global, seguido de la relajación La VIDA ES UN LIBRO.
- 9- Orientaciones generales / Autocuidado dentro y fuera del ambiente de trabajo.

Recomendaciones para como respirar correctamente

1. En reposo, la cavidad del tórax se puede expandir de varias maneras.
2. La caja torácica puede ser impulsada hacia fuera (respiración torácica o del pecho);
3. Los hombros pueden ser llevados hacia arriba (respiración clavicular o del hombro);
4. El suelo muscular de la cavidad pectoral puede ser impulsado hacia abajo (respiración diafragmática o del vientre).
5. Usamos combinaciones diferentes de estas técnicas de respiración, pero sólo una es eficiente: la respiración diafragmática.

Los beneficios de la Ergonomía

El término ergonomía tiene origen de dos palabras griegas: "ergon" que significa trabajo, y "nomos" que significa leyes. Actualmente, la ergonomía es conocida como la ciencia que adapta el ambiente y los objetos a las personas, es decir, tiene como objetivo hacer que la tarea se adapte al trabajador, y no forzarlo a adaptarse a la tarea.

La Ergonomía puede aplicarse en varios sectores de una empresa. En todos ellos es posible aumentar la eficiencia, seguridad y salud del colaborador.

Consejos para organizar la mesa de su oficina

1. Intente sentarse frente a la puerta de entrada: el movimiento obstaculiza la concentración, pero siempre es bueno observar quién llega y sale.

2. Papeles, archivos, libros y tazas no dejan la energía fluir directamente. Marque un día a la semana para hacer una limpieza en la mesa, limpiar las teclas del ordenador y vaciar los cajones.
3. Si los muebles son frágiles, tenga algún objeto sólido y pesado en su escritorio. Puede ser un peso de papel o una estatuilla.
4. No retrase las tareas laborales para después. El trabajo tardío no permite que las energías se renueven.