

EFFECTO DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA DIRIGIDO AL PERSONAL  
ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA



ESTUDIANTE:

SEBASTIAN RODRIGO GUEVARA BARRIOS

CÓD. 112214131

TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO

ASESOR: DOCENTE JUAN PABLO REYES

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA EDUCACIÓN FÍSICA

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA

RECREACIÓN Y DEPORTE

FUSAGASUGÁ 2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

**FIRMA DEL JURADO 1**

\_\_\_\_\_.

**FIRMA DEL JURADO 2**

## **Agradecimientos**

Deseo agradecer y dedicar esta etapa de mi vida primero que todo a Dios, a mi madre que con grandes sacrificios, esfuerzos, valores y amor ha logrado cimentar un hombre de bien con principios, con sueños, metas, ganas de seguir superándome cada día más y con ganas de cumplirlas, agradezco el apoyo de mi familia en los momentos difíciles y de alegría, también gracias a esas personas que ya no están a mi lado pero sembraron cosas que me significan cada día más.

Agradezco a la Universidad de Cundinamarca por todos los saberes, experiencias y oportunidades significativas que me brindó a lo largo del proceso de formación profesional. A los docentes que fueron pilares para mi formación, a los docentes asesores que dedicaron tiempo a esta investigación y creyeron en este proyecto.

Así mismo agradecer a mis compañeros de semestre y amigos que estuvieron en todo el proceso formativo en la universidad de Cundinamarca.

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi madre María Derly Barrios que ha trabajado por tener un profesional en la familia y que con su paciencia y amor ha sembrado amor, cariño pero sobre todo resiliencia, a mi abuela Vidalia, mi tía Magaly y Paula mi futura esposa me ha hecho feliz porque me brindará esa felicidad de ser padre y de formar una familia.

Gracias por estar conmigo les dedico este trabajo y mi felicidad.

## Resumen

La presente investigación surge de la necesidad de incorporar un programa de actividad física que aqueja a entidades administrativas con respecto a ofrecer espacios que promuevan la salud y el bienestar de sus trabajadores al terminar su jornada laboral.

La Universidad de Cundinamarca, lugar donde se lleva a cabo esta investigación, es una entidad pública que ha venido ofreciendo diversos espacios para que sus funcionarios administrativos desarrollen actividad física, sin embargo, esto no ha garantizado la participación total de los funcionario, por lo cual surge la necesidad de atender esta problemática a través del programa de actividad física musicalizadas que busca propiciar espacios, permeando de bienestar a los funcionarios de la universidad.

Para esto se plantea un objetivo general es Evaluar el efecto del programa de actividad física sobre el índice de masa corporal (IMC), el índice de cintura cadera (ICC) y tensión arterial de los funcionarios de la Universidad de Cundinamarca que participan de las clases musicalizadas grupales. Con el fin de demostrar si existe un efecto o no a partir de las clases musicalizas grupales. Este proyecto se desarrolla en tres fases, las cuales están plasmadas de forma ordenada, dando cumpliendo a la ley de seguridad y salud en el trabajo desde la oficina de gestión.

Este último se pretende contrastar las muestras con el fin de mirar si existe un efecto positivo y en los funcionarios de la universidad.

**Palabras claves:** Actividad Física, Clases Dirigidas Musicalizadas, Rumba-terapia

## Contenido

<b>2. Introducción</b> .....	16
<b>3. Planteamiento del Problema</b> .....	17
<b>3.1. Pregunta problema.</b> .....	19
<b>4. Objetivos</b> .....	20
<b>4.1. Objetivo General</b> .....	20
<b>4.1.1 Objetivos Específicos</b> .....	20
<b>4. Justificación</b> .....	21
<b>6. Marco Referencial</b> .....	23
<b>6.1. Marco Teórico</b> .....	23
<b>6.2. Marco Legal</b> .....	28
<b>6.3. Marco Contextual</b> .....	30
<b>6.4. Marco Conceptual</b> .....	30
<b>7. Diseño metodológico</b> .....	34
<b>7.1. Pasos Metodológicos</b> .....	35
<b>7.1.1 Paso 1. Recolección y explicación</b> .....	35
<b>7.1.2. Paso 2. Diseño y ejecución del programa</b> .....	36
<b>7.1.3. Paso 3. Evaluación y correlación de los datos obtenidos.</b> .....	40

<b>8. Análisis e interpretación de resultados</b> .....	42
<b>9. Discusión de los resultados</b> .....	50
<b>10. Conclusiones</b> .....	53
<b>11. Recomendaciones</b> .....	55
<b>12. Bibliografía</b> .....	56

## **2. Introducción**

Se aprecia que la población de administrativos y funcionarios de la Universidad de Cundinamarca se encuentra en inactividad ya que no existe un programa de actividad física grupal después de su horario laboral, la cual se busca propiciar espacios de tiempo libre con el fin de mejorar o mantener su condición de salud y de bienestar para ello se elabora una encuestas desde la oficina de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el fin de dirigir un diagnóstico para la complementación de una estrategia para los funcionarios. La estrategia de actividades musicalizadas grupales permitirá ampliar el espectro de la actividad física dando origen a nuevas formas y tendencias de movimientos.

Atendida esta problemática se plantea la siguiente pregunta, ¿Cuál sería el efecto del programa de actividad física musicalizada grupales sobre el índice de masa corporal, índice de cintura cadera y tensión arterial de los funcionarios de la universidad de Cundinamarca?, para esto se plantearon unos objetivos para contribuir con esta inquietud, si realmente el programa diseñado brindara resultados positivos o de lo contrario requiere de nuevas tendencias, Correlacionando diferentes muestras con el fin de medir alcances dentro de la actividad física en los funcionarios de la Universidad de Cundinamarca.

Por otra parte esta investigación permite al licenciado en educación física contribuir con su conocimiento en nuevos espacios, escenarios deportivos, recreativos y laborales, logrando alcances meritorios y positivos.

### 3. Planteamiento del Problema

El sedentarismo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la causa del 6% de los fallecimientos del planeta: 3,2 millones de personas mueren cada año por adoptar un nivel insuficiente de actividad física. Según la agencia de Naciones Unidas, las personas sedentarias tienen entre un 20 y un 30% más de probabilidades de morir en edad temprana que las no sedentarias. En Colombia la ley 1355 del 2009 que trata acerca de la obesidad y sus riesgos en el ámbito laboral, otorga responsabilidad a las diferentes empresas a diseñar mecanismos que promuevan bienestar y salud a su personal que labora en dichas empresas.

Además, se ha demostrado que las personas sedentarias suelen fumar y llevar una alimentación desequilibrada. El sobrepeso, causado, normalmente, por un desequilibrio entre las calorías que ingerimos y las que gastamos, predispone a sufrir enfermedades cardiovasculares como cardiopatía y accidente cerebrovascular (ictus), así como diabetes, osteoartritis –una enfermedad degenerativa de las articulaciones– y algunos tipos de cáncer. *Oficina de seguridad y salud en el trabajo (2018)*.

Por lo anterior, a los 27 días del mes de marzo del 2017 se dan a conocer algunos estándares básicos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las entidades establecida como empresas estipulados en la resolución 1111; la resolución la tiene ejecutando la universidad de Cundinamarca.

La oficina de seguridad y salud en el trabajo de la Universidad de Cundinamarca enmarca una encuesta aplicada en el año 2018 mencionando que de 30 personas activas, 10 sujetos realizan

alguna actividad física mayor a 30 minutos y el otro restante que son 20 personas no realiza actividad física. *SG-SST UCUNDINAMARCA (2018)*.

La extensión universitaria ha logrado comunicarse y asesorarse con profesionales de la universidad de Cundinamarca para implementar un programa de actividades musicalizadas grupales. Mediante el dialogo con expertos se muestra que desde la oficina de seguridad y salud en el trabajo requiere el apoyo y asesoría a profesionales de la educación física para complementar un programa de actividad física musicalizada dirigido a funcionarios. Siguiendo con la encuesta se menciona que los funcionarios no logran ver continuidad, innovación, ni resultados positivos al proyecto.

Las largas jornadas de estrés y de trabajo constante dentro y fuera de la oficina de los funcionarios de la universidad determinan que al momento de terminar sus labores requieren de actividades musicalizadas grupales con el fin de propiciar un cambio de ambiente fuera de lo cotidiano e innovador, controlado por la oficina de seguridad y salud en el trabajo.

### **3.1. Pregunta problema.**

De esta manera se requiere medir el programa de actividad física con base de los funcionarios y personal de la universidad en algunas características, se enmarca la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál sería el efecto del programa de actividad física musicalizada grupales sobre el índice de masa corporal, índice de cintura cadera y tensión arterial de los funcionarios de la universidad de Cundinamarca?

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo General**

Evaluar el efecto del programa de actividad física sobre el índice de masa corporal (IMC), el índice de cintura cadera (ICC), y tensión arterial de los funcionarios de la Universidad de Cundinamarca que participan de las clases musicalizadas grupales.

#### **4.1.1 Objetivos Específicos**

- Medir el índice de masa corporal (IMC), el índice de cintura cadera (ICC) y tensión arterial de los funcionarios a través de protocolos establecidos.
- Diseñar y ejecutar un plan de actividades musicalizadas grupales a justadas a las características de los funcionarios de la universidad de Cundinamarca.
- Contrastar los resultados obtenidos mediante procedimientos estadísticos con el fin de determinar si existe una correlación y un efecto.

## 5. Justificación

Las clases musicalizadas grupales son espacios de esparcimiento sanos y de libre movimiento, que permite cambiar de ambiente y de actitudes rutinarias dentro y fuera de los espacios laborales, conllevando a la posibilidad de mejorar o mantener la condición física del cuerpo humano.

La presente investigación se hace con el fin de evaluar el efecto que tiene el programa de clases grupales ofrecidas al personal administrativo de la universidad de Cundinamarca que están inmersos en el proyecto de extensión. Ya que desde el mes de agosto del primer semestre del año 2018 se estableció el programa de actividad física musicalizada, y de esparcimiento al personal administrativo y operario, también, en cumplimiento a la ley de seguridad y salud en el trabajo que se establece desde su respectiva oficina.

El mantenimiento de los hábitos y estilos de vida saludables deben ser constantes y continuos con el fin de prevenir lesiones y enfermedades laborales, así de esta forma promoviendo al derecho a la seguridad, salud en el trabajo, de los funcionarios, concientizando a los mismos que la salud y seguridad es asunto de todos, abordando que la “Actividad física controlada, estructurada y repetitiva y que con frecuencia se realiza con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de las personas”. (Aznar Laín, 2006).

La inasistencia y la falta de propuestas hacen pensar a la oficina de gestión de seguridad y salud en el trabajo de proponer tendencias que calen de forma positiva en los administrativos y en el cumplimiento de la norma.

Por lo anterior el mecanismo de actividades musicales grupales ofrecida a la universidad requiere de recursos físicos mínimos para empezar la ejecución y recolección de información valiosa para medir alcances con las sesiones ejecutadas, es importante evaluar la condición en algunos aspectos tales como índice de masa corporal, índice de cintura cadera, frecuencia cardíaca y tensión arterial, así, contribuyendo a la prevención de enfermedades ocasionadas por el sedentarismo y el estrés laboral.

## 6. Marco Referencial

### 6.1. Marco Teórico

Las actividades o series de elementos que deben ser direccionados hacia el personal administrativos y operativo de las diferentes empresas, están siendo cada día más relevantes para el mejoramiento de su condición de vida y rendimiento en el mismo aspecto laboral, sin embargo, en algunas ocasiones las personas no poseen las herramientas y recursos para conseguir una óptima salud y un estilo de vida saludable, remitiendo al aspecto de llevar una valoración continua y destacada en los funcionarios, para ello debemos de contar con el estudio de la antropometría. Según el manual de antropometría nos menciona que “Las mediciones antropométricas más comunes tiene por objeto determinar la masa corporal, expresada en peso; las dimensiones lineales, especialmente la estatura; la composición corporal y las reservas de calorías y proteínas, estimadas por los principales tejidos blandos superficiales, la grasa sub cutánea y la masa muscular. En síntesis, la evaluación nos va a permitir: Emitir un juicio y tomar decisiones”. (Garrido, 2005) Pág. 19.

La actividad física o deportiva conlleva a direccionar una mirada minuciosa, permite que el ser humano de forma autónoma se divierta, se recrea, disfrute y en algunos casos se sienta retado a mejorar su condición física hacia una vida saludable. La actividad física pautada y musicalizada conforme a reglas y que se practica con finalidad recreativa, profesional o como medio de la salud Menciona “Si la automatización en el deporte posibilita el logro progresivo de adquisición de calidad humana, el camino puede ser válido. Pero si dicho proceso acaba, en sí mismo en la pura y simple consecución del records, el camino se considera errado”. (Cagigal, 1981)(pág. 2). Los caminos pueden ser amplios y de bienestar para las personas que diariamente u

ocasionalmente practiquen rutinarias o innovadoras formas de mantener un buen estado físico, mejorando su bienestar. Continuando nos referimos a la ley 181 de 1995 de Colombia. Para esto cito en el título IV y el capítulo I. al siguiente enunciado

- **Deporte para la salud, social comunitario:** Es el aprovechamiento del deporte con fines de esparcimiento, recreación y desarrollo físico de la comunidad. Procura integración, descanso y creatividad. Se realiza mediante la acción interinstitucional y la participación comunitaria para el mejoramiento de la calidad de vida. (Deporte, 1996).

Comprendiendo la importancia de este último para el pleno desarrollo de las diferentes habilidades y destrezas que perpetúan de forma adecuada hacia el mantenimiento de su propio cuerpo y la creación de hábitos y estilos de vida. Es importante conocer los diferentes beneficios del deporte para la salud, ya que según la Organización Mundial de la Salud define Es un estado de bienestar físico, mental y social general, es decir, una ausencia de enfermedad y debilidad. (Weineck, 2001)(pág. 7).

Por tal razón se debe de programar ejercicios deportivos y de actividad dirigida musicalizada supervisados, ya que se recomienda que desde la infancia iniciar con estilos de vida saludable. Daremos a conocer los beneficios y efectos positivos de la actividad física general. Según (Carrera, 2007) (pág. 3-4). A partir de este postulado brindaremos esa relación para evaluar y seguir los procesos de cambios en los administrativos de la universidad de Cundinamarca.

Cualquier ejercicio produce una respuesta fisiológica aguda en el organismo. La repetición del ciclo demanda-respuesta, si es de cierta intensidad, frecuencia y duración (lo cual se conoce como entrenamiento), produce una adaptación crónica del cuerpo que permite mejorar su condición y función.

<b>SISTEMAS</b>	<b>OBSERVACIONES Y EFECTOS</b>
<b>A NIVEL ORGÁNICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aumento de la elasticidad y movilidad articular.</li> <li>➤ Mayor coordinación, habilidad y capacidad de reacción.</li> <li>➤ Ganancia muscular, la cual se traduce en un aumento del metabolismo, que a su vez produce disminución de grasas.</li> <li>➤ Aumento de la resistencia a la fatiga corporal.</li> </ul>
<b>A NIVEL CARDÍACO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se aprecia un aumento de la resistencia organiza</li> </ul> <p>Mejoría de la circulación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Regulación del pulso y disminución de la presión arterial.</li> </ul>
<b>A NIVEL PULMONAR</b>	<p>Se mejora la capacidad pulmonar y consigue oxigenación, el funcionamiento de alveolos y el intercambio de gases</p> <p>Se aprecia una mejoría al funcionamiento de los músculos respiratorios.</p>
<b>A NIVEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disminuye la frecuencia cardiaca y presión arterial,</li> </ul>

<b>CARDIOVASCULAR</b>	<p>logrando un estado más eficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejora la eficiencia del funcionamiento del corazón y disminuye el riesgo de arritmias cardiacas.</li> </ul>
<b>A NIVEL METABÓLICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disminuye la producción de ácido láctico, la concentración triglicéridos, colesterol y LDL.</li> <li>➤ Ayuda a disminuir y a mantener un peso corporal saludable, normaliza la tolerancia a la glucosa, aumenta la capacidad de utilización de grasas como fuente energía, el consumo de calorías y mejora el funcionamiento de la insulina.</li> </ul>
<b>A NIVEL DE SANGRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reduce la coagulabilidad de la sangre.</li> </ul>
<b>A NIVEL NEURO – ENDOCRINO.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disminuye la producción de adrenalina (catecolaminas).</li> <li>➤ Aumenta la producción de sudor.</li> <li>➤ Tolerancia a los ambientes cálidos y la producción de endorfinas.</li> </ul>
<b>A NIVEL NERVIOSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejora el tono muscular, los reflejos y la coordinación.</li> </ul>
<b>A NIVEL GASTROINTESTINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejora el funcionamiento intestinal y ayuda a prevención del cáncer del colon.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desaparece el tránsito intestinal lento.</li> </ul>
<b>A NIVEL ÓSEO MUSCULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Incrementa la fuerza y el número de terminaciones sanguíneas en el músculo esquelético</li> <li>➤ Mejora la estructura, función y estabilidad de ligamentos, tendones y articulaciones</li> <li>➤ Previene la osteoporosis y mejora la postura</li> </ul>
<b>A NIVEL PSÍQUICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Incrementa la capacidad de fuerza de voluntad y de autocontrol</li> <li>➤ Disminuye la ansiedad, el estrés, la agresividad y la depresión</li> <li>➤ Estimula la creatividad, la capacidad afectiva y mejora la memoria y autoestima de la persona</li> </ul>

Tabla 1. Elaborada de forma propia y utilizando como guía el trabajo de grado (Carrera, 2007).

Logrando ser importante la práctica de los aeróbicos y sus beneficios planteados por (Arboleda, 2003) mencionando la importancia en

- Mejorar la resistencia física.
- Reducir la obesidad.
- Aumentar la capacidad pulmonar.
- Permitir el buen funcionamiento del sistema cardiovascular.
- Reducir los niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en la sangre.
- Disminuir la probabilidad de sufrir enfermedades articulares.
- Disminuir los niveles de estrés, tensión y depresión.
- Reducir la tensión arterial.
- Mejorar el proceso de liberación de toxinas.
- Disminuir de la frecuencia respiratoria en reposo
- Incrementar de la red alvéolo – capilar (mejora eficacia del intercambio gaseoso)
- Mejorar la tonicidad muscular.

La práctica regular nos direcciona a complementar nuestras acciones y labores diarias. Siendo un ente que transforma a partir de actividades y deportes. Las relaciones entre la actividad física y la salud agrupan un conjunto muy amplio y complejo de factores biológicos, personales y socioculturales. (Hernandez, 1987).

## **6.2. Marco Legal**

Desde que el ámbito laboral fue reconocido como un espacio para la promoción de la salud y el bienestar físico, la rama legislativa del país llevo a cabo la tarea de crear una ley que busca prevenir el aumento de la población con problemas de obesidad, por ende, esta obliga a diferentes entidades administrativas, empresariales y gubernamentales que implemente

estrategias para prevenir problemas de salud en sus trabajadores. Dicha ley es: la 1355 DE 2009 que se compone de veintiún (21) artículos, de los cuales uno el ARTÍCULO 5o. corresponde a las ESTRATEGIAS PARA PROMOVER ACTIVIDAD FÍSICA. Se impulsarán las siguientes acciones para promover la actividad física:

El Ministerio de Educación Nacional y las Instituciones Educativas en desarrollo de las Leyes 115 de 1994 y 934 de 2004, promoverán el incremento y calidad de las clases de educación física con personal idóneo y adecuadamente formado, en los niveles de educación inicial, básica y media vocacional.

Resolución 185 Sistema de seguridad y salud en el trabajo. La importancia de esta evaluación inicia a través de la Resolución Número 185 por la cual se adopta el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) y actualiza la política de seguridad y salud en el trabajo de la universidad.

“En uno de los apartados del artículo 2.2.4.6.7. “Objetivos de la política de seguridad y salud en el trabajo”, El cual en el la empresa expresa su compromiso:

- Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa.

Dentro del resuelve de la resolución número 185 en su artículo tercero el cual hace referencia a la “POLITICA”. La Universidad de Cundinamarca como Institución de Educación Superior de Alta Calidad y Excelencia Académica, establece el compromiso de Planificar, Implementar, Mantener y Mejorar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Sede, Seccionales, Extensiones y oficinas, con alcance a todos los trabajadores, contratistas y subcontratistas, con el

propósito de proteger, mantener y garantizar las condiciones de trabajo y de bienestar físico y mental de los funcionarios incluyendo docentes, contratistas, estudiantes y visitantes que participen en el desarrollo de la misión institucional, mediante procesos de mejora continua teniendo como base las siguientes directrices.

- Cumplir la normatividad legal vigente en materia de riesgos laborales.

Desarrollar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo fomentando la participación de todos los niveles jerárquicos de la Universidad generando un compromiso individual y colectivo de auto cuidado y protección de la salud”. (RESOLUCIÓN 185 SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD EN SALUD EN EL TRABAJO SG-SST. FUSAGASUGA, 2016)

### **6.3. Marco Contextual**

Es una universidad pública, estatal y departamental colombiana, cuenta la universidad con seccionales tales como Girardot y Ubaté. También con extensiones como Chía, Chocontá, Facatativá, Soacha y Zipaquirá. La sede principal, lugar donde se llevó a cabo la investigación, se encuentra ubicada en el Municipio Fusagasugá, ubicada en la Diagonal 18 No. 20-29 Avenida Manuel Humberto Cárdenas, donde actualmente se cuenta con un personal de 135 funcionarios de planta, 368 funcionarios a término fijo, 10 funcionarios del área del mantenimiento. 198 funcionarios de servicios generales, 7 funcionarios en laboratorios y 13 docentes de planta.

### **6.4. Marco Conceptual**

#### **Índice de masa corporal (IMC)**

El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. Para la mayoría de las personas, el IMC es un indicador confiable de la gordura y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud. (*Escuela de Antropometría- UBA*)

### **Índice de cintura cadera (ICC)**

El índice cintura-cadera (ICC) es una medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intra-abdominal. Matemáticamente es una relación para dividir el Perímetro de la cintura entre el de la cadera. (*Organización Mundial de la salud 2002*)

### **Tensión arterial**

La tensión arterial o presión sanguínea es esencial para que la sangre pueda circular por los vasos sanguíneos y cumpla su función de llevar a todos los tejidos del organismo el oxígeno y los nutrientes que necesitan para mantener correctamente su actividad. Se puede definir como la fuerza que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias, que es más alta (presión sistólica) cuando el corazón la bombea hacia las arterias y más baja (presión diastólica) entre un latido y otro del músculo cardíaco. Y éstos, el sistólico y el diastólico, son los valores que se utilizan para medir la tensión arterial, lo que es importante a la hora de evaluar el estado de salud general, ya que el caso de estar por encima de lo normal (hipertensión) puede significar un importante riesgo de sufrir enfermedades graves (enfermedades cardíacas, infarto cardíaco, ictus, insuficiencia renal, etc.). Cuando es baja (hipotensión) puede ocasionar estados de confusión, mareos, vértigo, desmayos, debilidad o somnolencia. (sanitas seguros).

### **Frecuencia cardíaca (pulso)**

Según la organización mundial de la salud, el pulso es una medición de la frecuencia cardíaca, es decir, la cantidad de veces que el corazón late por minuto. A medida que el corazón impulsa la

sangre a través de las arterias, las arterias se expanden y se contraen con el flujo sanguíneo. Al tomar el pulso no solo se mide la frecuencia cardíaca, sino que también puede indicar:

El ritmo cardíaco

La fuerza del pulso

El pulso normal de los adultos sanos oscila entre los 60 y 100 latidos por minuto. El pulso puede fluctuar y aumentar con el ejercicio, las enfermedades, las lesiones y las emociones. Las mujeres mayores de 12 años, en general, tienden a tener el pulso más rápido que los hombres. Los deportistas, como los corredores, que practican mucho ejercicio cardiovascular, pueden tener frecuencias cardíacas de hasta 40 latidos por minuto sin presentar problemas de ningún tipo.

### **Actividad física**

Según la organización mundial de salud es considerada como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija un gasto de energía.

### **Música**

Sostiene que “la música es una ciencia o arte de reunir combinaciones inteligibles de tonos siguiendo una determinada estructura con una gama de infinita variedad de expresión. Depende de la relación de diferentes factores que la componen. (Gaston, 2002)

### **Aerobics**

Es la disciplina deportiva más popular y divertida de la actualidad, el aerobics es una actividad física que implica una alta dosis de gasto de energía a través del baile o del seguimiento de consignas y rutinas bailables que ponen en movimiento al organismo y permiten gastar muchas calorías. (Definición ABC).

### **Zumba (Modalidad)**

Ese enfoca por una parte a mantener un cuerpo saludable y por otra a desarrollar, fortalecer y dar flexibilidad al cuerpo mediante movimientos de baile combinados con una serie de rutinas aeróbicas. Zumba utiliza dentro de sus rutinas los principales ritmos latinoamericanos, como lo son la salsa, el merengue, la cumbia, reggaetón y el samba entre otros. *Alberto “Beto” Pérez (1990).*

## **7. Diseño metodológico**

Se desarrolla una propuesta metodológica que nos permite entender el recorrido y el camino para llegar a la solución de la conjetura de a hipótesis, cumpliendo con cada momento planteado en marcado en los objetivo. Partiendo en primer lugar de:

### **Paradigma y enfoque**

La investigación presente se enmarca en un enfoque empírico analítico, busca la explicación y efecto comprobable cuantitativamente teniendo la observación sobre el contexto. Por otro lado se fundamentó en un paradigma cuantitativo positivista asumiendo que el único medio para conocer un saber son las ciencias empíricas, lo que realmente se puede observar y argumentar. (Mesa, L 2003).

### **Diseño**

El diseño investigativo es de tipo descriptivo correlacional, ya que “la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. Y correlacionar las variables definidas para este estudio” (Tamayo y Tamayo, 2003).

### **Población y muestra**

La población esta conforma por 45 personas que asisten y se encuentran activos como funcionarios de la universidad, donde laboran en diferentes dependencias, esta población una vez que se termina su jornada laboral de 8 horas diarias que se encuentran establecidas en los horarios de oficina, se desplazan al sitio establecido para ejecutar las diferentes actividades musicalizadas grupales. Los asistentes se evalúan en el laboratorio de educación física de la universidad y los requisitos para medir los diferentes caracteres son, no estar participando de las

otras actividades que ofrece la universidad tales como futbol, baloncesto, tenis de campo y voleibol.

De esta manera se logra seleccionar a diez (10) participantes por el criterio de asistencia en donde superaron el 85% de la misma, se toma la muestra con el fin de tener validez y permitiendo que no pierda rigurosidad la investigación que se presenten aplicar al programa de actividad física musicalizada de la universidad Cundinamarca, con el fin de evaluar el programa de actividad física sobre el índice de masa muscular (IMC), índice de cintura cadera (ICC) y tensión arterial pudiendo establecer un impacto positivo sobre la condición física de los funcionarios al realizar las actividades musicalizadas grupales. Es una población sin importar la edad y sin importar el género, todos son residentes de la ciudad de Fusagasugá.

## **7.1. Pasos Metodológicos**

Como estrategia para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos propuestos y en respuesta de la hipótesis se construye 3 fases de investigación, las cuales describen la forma de desarrollo de cada uno de ellas.

### **7.1.1 Paso 1. Recolección y explicación**

Para comenzar se tendrá la valoración inicial en el laboratorio donde se emplearan los instrumentos para la recolección de datos requeridos. Los registros generales se conforman por el peso (kg) Estatura (metros), esta medidas fueron tomadas a través de la báscula *Detecto cardinal 339* y con los valores obtenidos entre peso y talla se determinara el índice de masa corporal (IMC), mediante la Formula  $IMC = PESO / TALLA^2$ , también el registro de la tensión arterial (*sístole y diástole*) a través del Tensiómetro de marca *Beurer Digital BM40* que se encuentra en

la enfermería de la universidad de Cundinamarca. Cinta métrica de la *marca Hergom* para medir el índice de cintura cadera. De igual manera se les informa como parte del proyecto la valoración inicial antes de cada sesión de clase a los funcionarios registradas en la planilla de valoración única. *Ver Anexo 1*. Las actividades musicalizadas grupales se desarrollan los días miércoles y jueves en el salón de espejos de la universidad Cundinamarca en el horario de 5:30 pm a 8:00pm.

Se realiza 2 registros generales, un registro al iniciar y un registro antes de terminar el proyecto.

### 7.1.2. Paso 2. Diseño y ejecución del programa

El programa de actividad física está compuesto por actividades musicalizadas dirigidas para los funcionarios, se desarrolla por etapas en un lapso de 16 semanas que son 4 meses. A continuación el diseño del programa de actividad física musicalizada para funcionarios de la universidad cada 2 semanas.

SEMANA	TEMA	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
1 y 2	Acondicionamiento físico y primera toma de datos.	Diagnosticar gustos por la música empleando ritmos básicos y fáciles de ejecutar en compases y tiempos 8.	Calentamiento general momento musical y estas semanas los funcionarios realizaran ejercicios básicos a través de la coordinación de pasos y acondicionamiento físico a través de los ritmos musicales. Al terminar la primera semana se realiza la recolección de datos inicial.  Toma de pulso durante y después de terminación de la clase
3 y 4	Coordinación y lateralidad musicalizada moderada.	Alternar los ritmos musicales tales como salsa, merengue, cumbia a través de pasos básicos y fáciles de ejecutar alternadamente.	Se emplea ejercicios de enlaces rítmicos y manejando lateralidades con compases (4 tiempos) y tiempos de 8 veces, empleando pasos básicos de los ritmos musicales y realizando pasos propios del estilo musical. Siendo cada semana un poco más intenso, manejando pulsaciones de 120 a 150 x min. Toma de pulso durante y después de terminación de

			la clase
5 y 6	Modificaciones con modalidades de ritmos musicales	Generar modificaciones a los enlaces rítmicos a través de modalidades de bailes grupales del momento.	Las actividades grupales se modifican entre enlaces musicales un poco más exigentes permitiendo subir las pulsaciones a 155 a 160 por minuto, realizando incorporaciones de aeróbicos, aero-boxing y zumba que son de alto impacto y alternando con canc. Manejando tiempos de 8 con modificaciones de pasos en v, desplazamientos, giros, mambos bilateral saltos e inserciones en tiempos de 16 repeticiones. Toma de pulso durante y después de terminación de la clase
7 y 8	Coreografías musicales grupales  INTENSIDAD ALTA.	Ejecutar diferentes modificaciones e inserciones de bailes típicos, modernos y contemporáneos en coreografías grupales.  Registrar datos finales de índice de masa corporal, índice de cintura cadera, frecuencia cardiaca en reposo y tensión arterial.	Trabajo de secuencias musicales en 32 tiempos y 64 tiempos con pasos anteriores vistos y mejoramiento de sistema cardio pulmonar y la memoria. Toma de pulso durante y después de terminación de la clase.  Ubicación espacial en los diferentes ritmos musicales con conteos en 8 tiempos.  Se registra los datos finales al principio de la semana 8va.

Cuadro N<sup>o</sup> 1 ***Diseño del programa de actividad física basado en las 16 semanas.***

Las cuatro primeras semanas se nombra la etapa de ***exploración y gusto***; se desarrolla la modalidad de rumba terapia con los ritmos musicales básicos de salsa, merengue, bachata y cumbia. Estos bailes se establecieron con el fin de mostrar la facilidad y fluidez con los funcionarios los bailes en esta etapa inicial desarrollo del programa.

<b>EXPLORACIÓN Y GUSTO</b>		
<b>MOMENTO</b>	<b>RITMO MUSICAL</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>Calentamiento</b>	Música Jazz y blues: mediante el sonido se	Se dispone para

<p>movilidad articular, incremento de la frecuencia cardiaca y elongación muscular.</p>	<p>realiza la movilidad articular de forma descendente o ascendente, siendo variada en las diferentes clases.</p> <p>Música Pop y Electrónica: mediante el ritmo musical se establece un parámetro de movilidad amplia y corta con los pasos en V, desplazamiento en 4 tiempos derecha e izquierda y hacia adelante y atrás. Realizando modificaciones tales como la L en 8 tiempos, paso toco y mambos alternados. Después realizando una breve explicación de la elongación muscular activa.</p>	<p>este momento un tiempo no menor a 10 minutos y no máximo a 15 minutos.</p>
<p><b>Central:</b> después del calentamiento lo funcionarios hidratan para dar inicio con los ritmos musicales un poco más complejos.</p>	<p>Música merengue: pasos empleados, paso básico alternado el peso en cada pierna en 16 tiempos musicales, paso vaivén y vaivén girando, estos dos últimos pasos los combinamos con desplazamiento en 32 tiempos y realizándolos alternados con derecha e izquierda.</p> <p>Música salsa: pasos empleados se manejan con 8 tiempos y realizando modificaciones según la intensidad de los funcionarios, paso al frente alternado, al igual que el paso lateral alternado con derecha e izquierda. Cabe destacar que se hace constante el cambio de peso en cada pierna y por último se maneja con el paso cubano en diagonal (<i>son montuno</i>).</p> <p>Música tradicional: cumbias, charranga y modalidades se sanjuanero.</p> <p>Estos ritmos se emplean de manera alterna y constantes con momentos cerrados de 32 tiempos y alternando con ambos pies, además se agrega giros, y saltos básicos.</p> <p>Se maneja la hidratación cada 3 o 4 canciones dependiendo del esfuerzo de los funcionarios.</p>	<p>Tiempo disponible para realizar no mínimo a 40 minutos y un máximo no mayor a 50 minutos.</p>
<p><b>Final o Normalización</b></p>	<p>Música bachata o música alternativa: movimientos que involucran elongación muscular de forma pasiva y terminaciones con ejercicios de respiración, recomendaciones previas e importantes. Por ultimo hidratación y</p>	<p>Se establece un tiempo prudente de 10 minutos para realizar la elongación</p>

	terminación de la clase	muscular y ejercicios de respiración.
--	-------------------------	---------------------------------------

Cuadro inicial del programa de actividad física. N° 2

En etapa se realiza el en la segunda semana la toma de datos de los funcionarios y administrativos sobre el índice de masa corporal (IMC), Índice de cintura cadera (ICC), Tensión arterial y frecuencia cardiaca en reposo estas se toma 10 minutos antes de iniciar la primera sesión de clase. Ver anexo de Video N°4.

Además en la siguiente etapa se lleva los momentos iniciales para el desarrollo de la clase. La segunda etapa se llama *el esfuerzo máximo* en el cual los funcionarios y administrativos se les brindan una combinación de aeróbicos, zumba y ejercicios más exigentes hacia el tono muscular implicando aún más las pulsaciones por minuto. En esta etapa se desarrolla también modalidades como aero-boxing y realizando momentos con movimientos de la primera etapa por más de 64 tiempos y modificaciones según la modalidad cambiando el momento central del *cuadro inicial del programa N° 1*, respetando el momento inicial y final, Se realiza a lo largo de la semana número 12 y 14. Cabe destacar que el programa de actividad física musicalizada grupal, en ningún momento se pretendió que la persona dejara de hacer sus actividades ordinales, si no que por lo contario se le ofreciera un servicio que por derecho de ley se le garantizara, desde la educación física y actividad física, se logra contribuir con la cultura de movimiento, sino también, mejorar y mantener el bienestar físico de la persona.

La descripción de las sesiones de clases musicalizadas grupales que son establecidas para un tiempo de 120 minutos aproximado cada 2 veces por semana y consta del siguiente contenido:

1. En primer momento, se realiza movilidad articular de lo particular a lo general a través de ritmos musicales y modalidades suaves tales como bachata, salsa rosada y jazz. Pretendiendo preparar las articulaciones para la post elongación.
2. Se realiza una elongación isotónica desarrollando una excitación muscular y levemente subiendo la frecuencia cardiaca, continuando con activación muscular total, empleando ritmos musicales básicos tales como Merengue, cumbia colombiana y soledaña; explicando paso por paso las coreografías dirigidas establecidas por el instructor. En esta parte se requiere la movilidad total de nuestro cuerpo para lograr expresiones básicas y simultaneas dentro del contexto musical.
3. Manteniendo el ritmos por más de 50 minutos alterando las variantes musicales los funcionarios empiezan a normalizar su cuerpo, bajando la frecuencia cardiaca y realizando momentos de elongación muscular, se termina con una breve explicación de lo vivido en la sesión de clase y que recomendaciones deberían de tomar para siguiente clase. hidratan al inicio, en el intermedio y al final y con esto se desplazan a sus labores cotidianas.

### **7.1.3. Paso 3. Evaluación y correlación de los datos obtenidos.**

Como lo antes mencionado se destaca un grupo de 10 personas en donde fueron las más constantes y frecuentes a las sesiones, y permitieron valorarse por profesionales, para la aplicación de métodos de recolección de información para dicho análisis. Se realiza la recolección de datos a través de la planilla de valoración física única. *Ver anexo 1.* Una inicial y una final en donde se obtienen 2 registros de índice de masa corporal (IMC), índice de cintura cadera (ICC), tensión arterial y frecuencia cardiaca en reposo. Se busca variables establecidas

para analizar los resultados iniciales y finales para determinar si hay un notorio cambio y si las actividades musicalizadas grupales brindan un cambio notorio a los funcionarios seleccionados.

**Tabla 1: Variables**

<b>Características antropométricas</b>	<b>Instrumento de valoración</b>
Genero	Planilla de valoración física.
Peso	Bascula <i>Detecto cardinal 339</i>
Talla	Bascula <i>Detecto cardinal 339</i>
Índice de masa corporal (IMC)	Planilla ( <i>fórmula para hallar IMC</i> )
Relación cintura cadera	Cinta métrica <i>marca Hergom</i>
Tensión arterial ( <i>sístole/diástole</i> )	Tensiómetro <i>Beurer Digital BM40</i>
Frecuencia cardiaca en reposo.	Tensiómetro <i>Beurer Digital BM40</i>

Los protocolos para tomar las diferentes muestras fueron los siguientes al momento de recolectar los datos acerca del peso, talla, e índice de cintura cadera, los funcionarios debían de estar en indumentaria ligera o deportiva con el fin de no perder rigurosidad al momento de ejecutar los protocolos, los funcionarios subían a la báscula, sin zapatos, sin accesorios y se recoge los datos; para realizar la medición de la talla, les mencionamos que debían de estar en plano sagital y al instante después se mide cintura cadera, se tomaba en diámetro de cintura y después cadera. La medición y toma de muestra de tensión arterial y frecuencia cardiaca se realizó antes de iniciar las sesiones, en donde la población realiza el siguiente protocolo llega, se sienta y a partir del minuto 13 se da inicio a valoración de frecuencia cardiaca y tensión arterial. Todo esto registrado en la planilla de valoración física única y después en la aplicación EXCEL 2013 para realizar el

análisis descriptivo e inferencial con el fin de encontrar diferencias significativas y correlaciones de mejora.

En esta última fase los datos obtenidos serán analizados los resultados y posteriores conclusiones obtenidas. La finalidad de este proyecto es abarcar nuevos espacios que nos muevan como profesionales a compartir experiencias significativas de mejora y la concepción de actividades musicalizadas grupales tenga más auge para reflexionar y tomar conciencia de movimiento para la salud y bienestar de los funcionarios de la universidad.

Espero que por esta razón los resultados obtenidos empleen una funcionalidad vital para robustecer el discurso y solidificando el crecimiento de este proyecto para determinar fortalezas de nuevas prácticas de la educación física y la misma actividad física laboral.

Por último se espera que el proyecto pueda participar en eventos investigativos referentes al tema a través de ponencias o divulgaciones por artículos científicos de los resultados obtenidos en el marco de este proyecto.

## **8. Análisis e interpretación de resultados**

Los datos obtenidos estarán estipulados en las siguientes tablas, se presenta la información absoluta de los datos obtenido en 3 momentos, uno en cada mes.

Tabla N° 2 se enmarca la consolidación absoluta de los datos obtenido en la primera toma de muestras a la población.

**Tabla 2: Primera toma de datos a los funcionarios**

SUJETO	GENERO	EDAD	PESO (Kg)	TALLA (mtrs)	ICC		% DE ICC	IMC	TENSIÓN ARTERIAL	
					CINTURA (cm)	CADERA (cm)			SÍSTOLE	DIÁSTOLE
1	F	50	70	1,63	82	102	0,804	26,3	100	70
2	M	52	89	1,81	100	103	0,971	27,1	118	79
3	F	26	61	1,55	76,5	98	0,780	25,4	100	70
4	F	35	52	1,56	72	93	0,774	21,4	141	86
5	F	55	60	1,55	82	101	0,812	25,0	123	83
6	F	25	68	1,58	91	100	0,910	27,2	129	83
7	F	24	60	1,64	79	98	0,806	22,3	116	82
8	F	19	84	1,67	93	117	0,795	30,1	117	76
9	M	29	78	1,75	83,3	98	0,850	25,5	126	76
10	F	32	67	1,62	81	108	0,750	25,5	133	84

En esta tabla se evidencia la muestra inicial de los funcionarios de la universidad, como se mencionó en la muestra se mantiene los 10 sujetos medidos en las sesiones antes de iniciar las sesiones de clase. A continuación plasmaremos los datos finales recolectados en la siguiente para hacer una diferencia de resultados.

**Tabla 3: Datos recolectados de la segunda muestra (final)**

SUJETO	GENERO	EDAD	PESO (Kg)	TALLA (mtrs)	ICC		% DE ICC	IMC	TENSIÓN ARTERIAL	
					CINTURA (cm)	CADERA (cm)			SÍSTOLE	DIÁSTOLE
1	F	50	66	1,63	80	100	0,800	24,8	108	76
2	M	52	84	1,81	100	103	0,971	25,6	115	74
3	F	26	58	1,55	79	99	0,798	24,1	110	80
4	F	35	49,5	1,56	73	94	0,777	20,3	138	84
5	F	55	64	1,55	84	103	0,816	26,6	120	80
6	F	25	60	1,58	90	106	0,849	24,0	124	85

7	F	24	62	1,64	80	100	0,800	23,1	112	80
8	F	19	80	1,67	94	115	0,817	28,7	114	84
9	M	29	78	1,75	83	97	0,856	25,5	120	78
10	F	32	68	1,62	81	110	0,736	25,9	125	76

En esta tabla se evidencia los datos finales de los funcionarios de la universidad y en la tabla N° 1 al igual que esta tabla contiene los datos del porcentaje (%) de índice cintura cadera y el índice de masa corporal (IMC). A través de las tomas elaboradas entre la final e inicial, se busca un tratamiento estadístico que nos arroje las diferencias en los datos de acuerdo a los momento analizados con el fin de determinar el valor específico de cada ítem.

Por la misma parte se estableció mediante una relación y operación simple entre valores del momento final con el valor inicial. Los datos resultantes están enmarcados en la Tabla N° 3, permitiendo sintetizar la información obtenida.

**Tabla 4: Diferencias entre (2da muestra y 1era muestra)**

SUJETO	PESO (Kg)	ICC		% DE ICC	IMC (kg/mts2)	TENSIÓN ARTERIAL	
		CINTURA (Cm)	CADERA (cm)			SISTOLE	DIASTOLE
1	-4	-2	-2	-0,004	-1,5	8	6
2	-5	0	0	0,000	-1,5	-3	-5
3	-3	2,5	1	0,018	-1,2	10	10
4	-2,5	1	1	0,002	-1,0	-3	-2
5	4	2	2	0,004	1,7	-3	-3
6	-8	-1	6	-0,061	-3,2	-5	2
7	2	1	2	-0,006	0,7	-4	-2
8	-4	1	-2	0,023	-1,4	-3	8
9	0	-0,3	-1	0,006	0,0	-6	2
10	1	0	2	-0,014	0,4	-8	-8

Se evidencia que en el peso, índice de masa corporal (IMC), índice de cintura cadera (ICC), porcentaje (%) de cintura cadera, frecuencia cardiaca y tensión arterial, se muestra que en los valores negativos hubo una reducción significativa, ya que permite observar un cambio positivo en los sujetos.

En la tabla 5, se muestra el resultado de los promedios de cada uno de los datos, que permite observar la cifra a la que la mayoría de sujetos se acerca, por otra parte, sobre el eje horizontal encontramos la desviación estándar; medida que nos permite ver los rangos en lo cual se encuentra.

**TABLA 5 Datos promediados**

<b>N=10</b>	<b>EDA D</b>	<b>PESO 1 (kg)</b>	<b>PESO 2 (kg)</b>	<b>TALLA (mts)</b>	<b>ICC 1 (cm)</b>	<b>ICC 2 (cm)</b>	<b>IMC 1 (kg/mts2)</b>	<b>IMC 2 (kg/ mts2)</b>
promedio	34,7	68,9	66,95	1,636	0,825	0,822	25,6	24,9
desviación n estándar	12,97 9	11,676	10,808	0,087	0,068	0,062	2,479	2,230

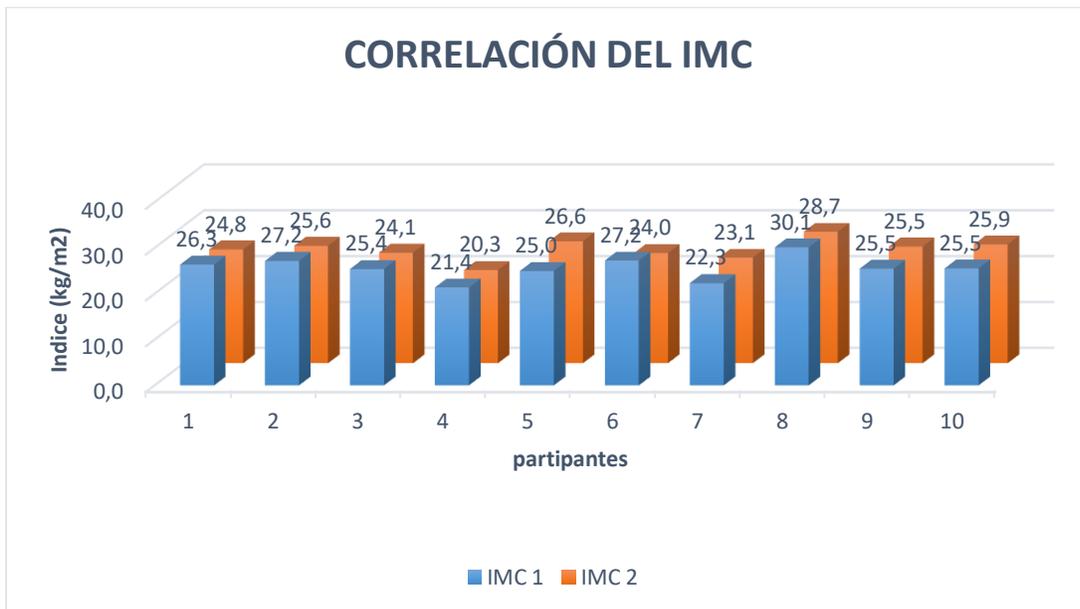
Algunos datos se muestran homogéneos, con una tendencia de mejora con los sujetos que estuvieron en las actividades musicalizadas grupales, mientras que algunos cambiaron su composición y condición en las medidas permanecen heterogéneos. La desviación estándar no está tan lejos de ser completamente homogénea en la tabla mostrada.

El estudio pretendía demostrar que el efecto es positivo a través clases musicalizadas grupales a los funcionarios de la universidad sobre el índice de masa corporal (IMC), el índice de cintura cadera (ICC), y disminución de tensión arterial y frecuencia cardiaca en reposo. Sin embargo no fue suficiente ya que algunos funcionarios manifiestan que la alimentación y otros hábitos se

escapan del estudio desarrollado, sin embargo los resultados de lo promediado y las gráficas de correlaciones mostraran una leve mejora en algunos participantes de este proyecto.

Cabe destacar que al momento de convocar a las personas a este tipo de actividades o hacia la práctica de la actividad física por medio de las actividades musicalizadas grupales se sienten motivados a continuar y a creer en este proyecto, ya que muchos de ellos no comparten con este tipo de escenarios del movimiento.

Continuando con este análisis, el índice de masa corporal, tiene una gran variante cambiante y es el peso expresado en kilogramos (kg) de los funcionarios, ya que la estatura en adultos adolescentes y adultos jóvenes no se altera, como en los adultos mayores. Por lo anterior en la gráfica N° 1 se muestra el comportamiento de las variables obtenidas a la correlación de la tabla N° 1 y N° 2.



### **Grafico 1: Correlación Índice de Masa Corporal (IMC)**

la gráfica N°1 se puede evidenciar que en el eje vertical el índice expresado en Kilogramos (kg) y por metros cuadrados ( $m^2$ ), y en el eje horizontal los sujetos relacionados con la investigación, la barra de color negro hace informe a la primera muestra y la de color gris hace a la segunda muestra; lo detallado hace a un acercamiento positivo de los participantes y se referencia de 10 personas que estuvieron presentes en las actividades musicalizadas grupales 8 personas obtuvieron una disminución positiva en su índice de masa corporal (IMC), favoreciendo al personal un efecto de trascendencia al mitigar el aumento de peso. El promedio con relación con el IMC es positivo, ya que existe una reducción favorable de 0,7 en general del valor tomado en la gráfica.

De acuerdo con los valores establecidos como normales ( $18.5 \text{ kg/m}^2 - 25 \text{ kg/m}^2$ ) los sujetos en el segundo momento obtuvieron una disminución positiva acercándonos a los valores establecidos. Indicando que las clases musicalizadas grupales tuvieron un efecto representativo notorio.

Los datos obtenidos lo soporta con la realización de la medición de índice cintura cadera (ICC), por cuanto solo 4 sujetos presentaron un aumento mínimo en el índice promedio, por cuanto no representa una situación de riesgo cardiovascular. Para esto, se tomó como referencia los valores propuestos por la organización mundial para la salud OMS, en el que los valores de referencia para hombres y mujeres están entre  $0.71 - 0.84$  y  $0.78 - 0.94$  respectivamente.

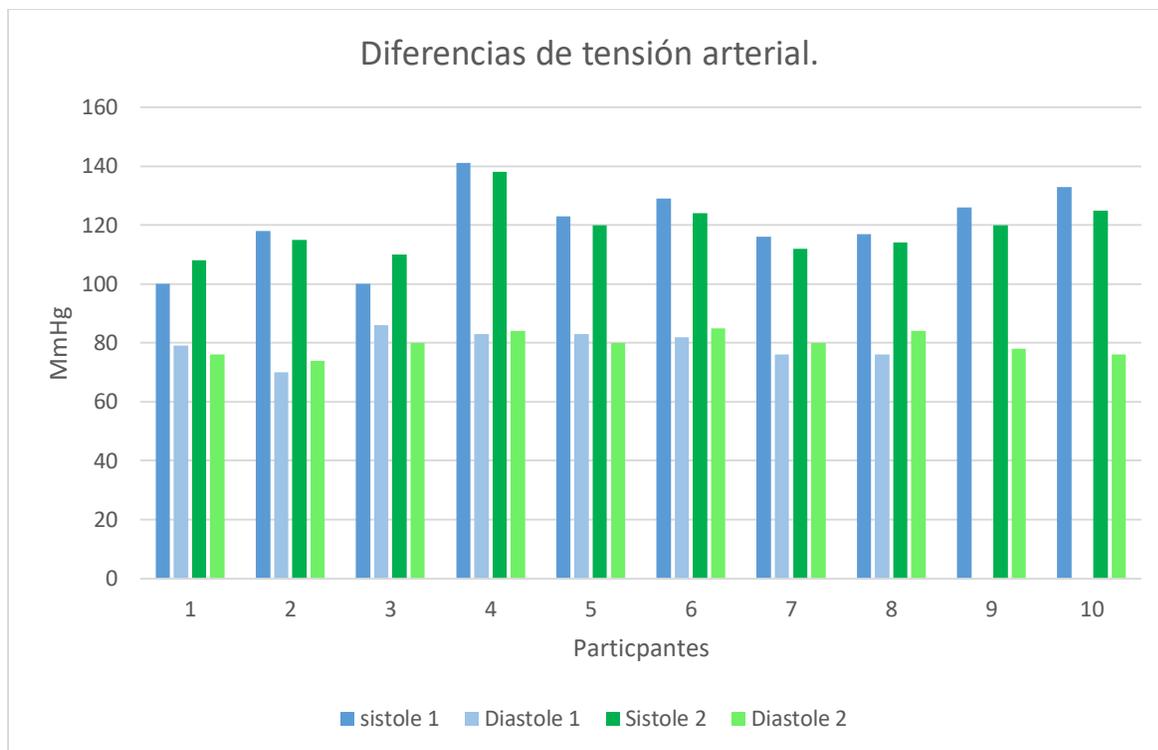
En los datos obtenidos en este estudio, se puede referenciar que el promedio fue de  $0.85 \pm 0.05$  para el primer momento y  $0.86 \pm 0.05$  para el segundo, donde se puede clasificar como normal el

porcentaje graso que obtiene del índice cintura cadera (ICC). La correlación de la variable se presenta en la Grafica N° 2.



**Grafico 2: Correlación de Índice Cintura cadera (ICC)**

Probablemente la tendencia es aumentar el índice, sin embargo, se muestra que solo un sujeto que es el participante numero dos (2) mantiene el riesgo de presentar complicaciones cardiovasculares. Por otro lado los participantes mantienen y algunos disminuyen su índice de presentar problemas o complicaciones cardiovasculares. Donde nuevamente se puede decir que las actividades musicalizadas grupales tuvieron un efecto positivo en esta variable con respecto al % de cintura cadera arrojado entre el resultado. Los otros ocho (8) participantes mejoran su relación con la cintura cadera gracias al momento constante de los momentos centrales del programa de actividad física.



#### **Grafico N° 4: Diferencia de Tensión arterial.**

Los niveles entre la presión arterial de la sístole 1 y diástole 1 son elevados y mantienen una tendencia de seguir creciendo, sin embargo, en el proceso de las clases musicalizadas grupales se realizó una sensibilización durante las actividades y al momento de tomar la última muestra de tensión arterial se muestra una clara disminución de todos los participantes, 2 participantes no lograron alcanzar las expectativas cabe destacar que efecto de las actividades musicalizadas obtuvieron un efecto positivo la mayoría de los sujetos evaluados. Se destaca la perseverancia y compromiso de los participantes con el presente proyecto.

## **9. Discusión de los resultados**

Cabe destacar que las muestras tomadas y los resultados obtenidos en ningún momento perdieron su rigurosidad y los protocolos fueron aplicados por profesionales de la actividad física. Con base a los objetivos planteados y los resultados obtenidos el proceso va encaminado a evidenciar si existe un efecto de las clases musicalizadas grupales al programa de actividad física a los funcionarios de la universidad, se determina que la intensidad de las prácticas y clases grupales los resultados tuvieron un mayor alcance de los que se esperaba. Gracias a la constancia y compromiso de los mismos.

Programa de actividad física musicalizada grupal, cumple con las expectativas relacionadas con los resultados de índice de masa corporal, índice de cintura cadera y tensión arterial a partir de las necesidades y pretendiendo brindar un beneficio hacia la salud y bienestar integral. Sin embargo, se procedió a la búsqueda de estudios similares con otros que abordaran el tema de actividades musicalizadas grupales en funcionarios o personal administrativo.

Con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los funcionarios de una empresa y atender a la necesidad de los mismos, el bienestar físico debe estar sujeto con adecuaciones ajustables en los horarios de trabajo de las empresas. Se menciona que en reiteradas ocasiones los funcionarios no logran permanecer las sesiones o clases ya que no proveen de tiempo suficiente para cumplir con obligaciones que van encaminadas hacia la salud y bienestar físico. En un estudio realizado por (Díaz Murillo, 2011), acerca del beneficio de la gimnasia musicalizada con base de mejorar la salud de los trabajadores a partir de la flexibilidad partiendo del título del proyecto “Programa de actividad física, basado en la flexibilidad, para los trabajadores de la jornada nocturna de Matildelina Bar, encaminado a mejorar la salud laboral.”. Resaltan, respaldan el impacto y la importancia de este tipo de actividades físicas tales como la gimnasia musicalizada. Con base de

lo anterior al estudio elaborado en la universidad libre de Colombia las clases grupales se utilizaron en espacios que se trabajaron en el presente proyecto. De hecho también trabajaron la flexibilidad como forma de mejorar la calidad de vida de los trabajadores de la empresa antes de las jornadas laborales.

Correlacionando el proyecto con otros estudios podemos evidenciar el de (Daza Vega, 2017), “Propuesta pedagógica diseñada a partir de los juegos tradicionales para la práctica de actividad física, encaminada hacia la disminución del sedentarismo y mejora de la percepción de calidad de vida, en los habitantes adultos del sector urbano en el municipio de Macanal Boyacá”, nos aborda desde la percepción de la calidad de vida de los adultos de una comunidad, donde pretende la práctica de la actividad física dirigida y encaminada hacia las conciencia corporal y disminuir los niveles de sedentarismo, no tiene relevancia frente al proyecto presente pero si se resalta la labora de la actividad física grupal dirigida en los aspecto de juegos tradicionales y bailes típicos de la región y de Colombia como forma de mitigar el sedentarismo. No obstante a eso no aplica series de pruebas, ni muestras a variables de la actividad física.

Por otro lado, este estudio concuerda con el elaborado por (Jurado Ramiro, Hernández Sánchez, & Martinez Samblas, 2016) en su artículo “beneficios de la musicoterapia en el ámbito de la salud”, y si bien, este estudio no evaluó el efecto de la música, si se implementó como apoyo, por sus beneficios a nivel psicológico en el que los efectos del estrés son mitigados de manera que desaparezcan. En este estudio se optó por implementar esta música para fortalecer el efecto de las clases musicalizadas grupales.

Otro de los estudios referidos para contrastar con este proyecto es el de la licenciada Paula Andrea Ríos, en el año 2007, que consistió en ofrecer clases dirigidas activas en los profesores del centro de acondicionamiento y preparación física (CAPF) de la liga de natación de

Antioquia, que buscaban no solo el bien productivo de la empresa, sino también la conservación de la salud del trabajador.

En este estudio se aplicaron entrevistas, donde se manifestó la importancia de la aplicabilidad de estas en el espacio laboral. Sin embargo, en este estudio no se aplicó como tal un programa, sino resalto la importancia de estos en el ámbito laboral de docentes de educación y cultura física. La importancia de este proyecto era buscar en mejorar las nuevas tendencias de las clases musicalizadas grupales y pausas activas.

Las actividades físicas musicalizadas de este proyecto pretenden buscar, propiciar pero sobretodo analizar los efectos que concibe el realizar actividad física en el aspecto grupal, musical y bienestar personal. Dando por hecho que el efecto dado por la actividad física fue muy relevante y positivo para la vida de los funcionarios de la universidad de Cundinamarca que asisten semanalmente a realizar sus clases libre mente después de su jornada laboral.

## 10. Conclusiones

En la convocatoria se acercaron alrededor de 60 personas entre funcionarios, administrativos y operarios que en el cual estuvieron asistiendo periódicamente, mensualmente y semanalmente, para se establecieron horarios fuera de su jornada laboral con el fin de no intervenir o interrumpir sus acciones cotidianas laborales.

En el marco de la ley 1355 de 2009 donde se acepta la obesidad como enfermedad crónica de salud pública, la estrategia se dio a cumplimiento de la normativa dada desde la oficina de seguridad y salud en trabajo. Se desglosa las actividades musicalizadas grupales con el fin de evidencias nuevos cambios en los funcionarios solamente por abrir espacios, desde ahí el proyecto de medir el efecto sobre las diferentes variables IMC, ICC y Tensión arterial fue todo un reto, ya que los administrativos no estaban sometidos a valoraciones básicas. Por lo tanto se involucraba un poco más el personal de la Universidad de Cundinamarca.

Por consiguiente enmarcamos conclusiones que se destacan siendo reales para la investigación, los resultados fueron favorables para los participantes pero hace falta tener más rigurosidad y compromiso con los horarios establecidos desde la propia oficina de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Queda comprobado que las clases musicalizadas grupales en la universidad de Cundinamarca permiten que exista un intercambio de saberes y conocimientos desde una simple clase grupal, incursionando a los ritmos musicales, de esta forma propiciando un estado de confort frente a la realidad de su estado de salud, puede afectiva, física, cognitiva, entre otras.

La variable peso fue realmente disminuida, ya que durante las sesiones de clase se ondulaban las canciones de alto impacto con la de menos impacto, logrando una secuencia continua y permanente en el baile y disminuyendo la fatiga dentro de la misma actividad rítmica. Gracias al método de entrenamiento de ozolin (1983), no se tomo como entrenamiento si no como una interacción para acercar a un mas a la población interesada.

Es necesario que los participantes lleven ropa un poco ligera o sport para las medidas y datos a necesitar, con el fin de seguir cumpliendo con los protocolos partiendo del manual de antropometría. La invitación partiendo de la rigurosidad del proyecto se dio a conocer a la siguiente semana con el fin de emplear los momentos suficientes y necesarios para que exista ese resultado preciso y verdadero para los análisis posteriores. Durante el desarrollo de las actividades no hubo ninguna eventualidad física, emocional, antropométrica, ni tampoco laboral. Siendo así el interés de los funcionarios fue bien recibido.

Se logró sensibilizar a los funcionarios acerca de los chequeos mensuales semestrales y anuales acerca de su estado de salud y el mantenimiento de la misma en las clases musicales grupales. Contribuyendo a las buenas referencias de los funcionarios que asistieron desde el principio empezaron a participar, aún más en este proceso, se tuvieron que descartar ya que no contaban con las medidas del primer momento obtenido en las sesiones ya desarrolladas.

Se hace referencia en la discusión el no coincidir con otros proyectos a nombre similar, Se crea un programa de actividad física musicalizada grupal dirigido a los funcionarios de las empresas, y dirigido a la Universidad de Cundinamarca, finalmente las actividades realizadas se dan cumplimiento a la normativa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y a la ley de seguridad y salud en el trabajo.

## 11. Recomendaciones

- Como recomendación se requiere un grupo interdisciplinar para mejorar la calidad de vida de los funcionarios y unificando criterios a partir de la actividad física en mejora de las mismas, siendo estas obligatorias para el desempeño del trabajador.
- Es importante que por parte de la oficina de seguridad y salud en el trabajo exista una serie de comunicados que permitan que los funcionarios se den por enterados de las veces que deben asistir a la realización de algún tipo de pruebas o ejercicios que permitan la recolección de datos para la investigación.
- Se requiere la participación de un ingeniero de sonido para el desarrollo de la música y articular los procesos desde la decanatura, oficina de seguridad y salud en el trabajo y extensión universitaria, siendo esto mecanismos excelentes para disminuir los problemas de la salud.
- Seguir trabajando en actividades físicas musicalizadas como profesional es interesante porque puede ser punto de partida para optar otras modalidades dentro de lo acordado en las clases fuera de horario laboral.

## 12. Bibliografía

- Alvarado, L., & Garcia, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-critico: Su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el doctorado del instituto pedagogico de caracas. *Revista Universitaria de Investigación*, .
- Arboleda, N. L. (9 de 12 de 2003). *Beneficios del ejercicio*. Obtenido de Hacia la Promoción de la salud. Univesidad de Caldas.: <https://docplayer.es/20796733-Beneficios-del-ejercicio-medico-universidad-de-caldas-especialista-en-medicina-del-deporte-especialista-en.html>
- Aznar Laín, S. y. (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la Adolescencia*. España: Ministerio de Educación y Ciencia y Ministerio de Sanidad y cultura.
- Cagigal, J. M. (1981). Oh, Deporte (anatomía de un gigante). En *colección de educación y ciencia deportiva* (págs. 36-52). Madrid, España: Miñon.
- Carrera, a. (2007). *Beneficios del deporte en la salud*. Obtenido de Universidad Pública de Navarra: <http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/18694/Alicia%20Carrera%20Hern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1>
- Daza Vega, M. H. (2017). *Propuesta pedagógica diseñada a partir de los juegos tradicionales para la práctica de actividad física, encaminada hacia la disminución del sedentismo y mejorar la percepción de calidad de vida, en los habitantes adultos del sector urbano en el municipio. Sutatenza*.
- Definición ABC*. (s.f.). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/salud/aerobic.php>
- Deporte, M. d. (18 de enero de 1996). Ley 181 del 1995. *ley de deportes de colombia*. Bogota, Colombia.

Díaz Murillo, J. M. (2011). *Programa de actividad física, basado en la flexibilidad, para los trabajadores de la jornada nocturna de Matildelina Bar, encaminado a mejorar la salud laboral*. Bogotá.

Garrido, C. R. (2005). *Manual de Antropometría*. Sevilla, España.: Wanceulen Editorial Deportiva, S.L.

Gaston, S. C. (2002). *Introducción a la Musicoterapia*. Jornadas de formación en Musicoterapia y discapacidad.

Hernandez, R. C. (1987). *Relaciones entre educación física y salud*. MEDELLIN: INDER-Cuba.

Jurado Ramiro, E. J., Hernández Sánchez, M., & Martínez Samblas, C. (2016). *Beneficios de la Musicoterapia en el ámbito de la salud*. Andaluz .

**RESOLUCIÓN 185 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN SALUD EN EL TRABAJO**

**SG-SST. FUSAGASUGA. (12 de OCTUBRE de 2016). Obtenido de**  
<http://intranet.unicundi.edu.co/intranet/index.php/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sg-sst>

*sanitas seguros.* (s.f.). Obtenido de

<https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/cardiologia/salud-cardiovascular/sin012200wr.html>

Tamayo y Tamayo, M. (2003). *Procesos de Investigación Científica*. Limusa.

Weineck, J. (2001). *Salud, Ejercicio y Deporte*. Barcelona, España: Paidotribo.