

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE –IDRD–

Alcalde de Bogotá D.C. 2024-2028
Carlos Fernando Galán

Director
Daniel García Cañón

Subdirectora Recreación y Deporte
Laura Andrea Sin Gutiérrez

EQUIPO TÉCNICO
Líder de la línea Técnica
Juan Manuel González Parra
Luis Alberto Guevara Martínez
Saúl Pérez
Beatriz Gómez Consuegra
Leidy Judith González Carrillo
Jackeline Lizeth Tafur Oviedo
Mónica Adriana Forero Bogotá
Lucy Hermelinda Suarez Arguello
Lady Yeraldin Parra
Sandra María Aldana Bernal

Coordinadora Área de
Recreación
Claudia Yolanda Molina Gaitán

Con el apoyo de los equipos de recreación y deportes
INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE
Calle 63Nª 59ª 06
Teléfono 6605400 Ext 265

PROGRAMA DE
ACTIVIDAD FÍSICA Y
DEPORTE



Rumba Fitness

Contenido

Introducción	4
Definición.....	5
Objetivo General	6
Objetivos Específicos.....	7
Descripción.....	7
Parámetros Propios de las Experiencias.....	8
Metodológicos.....	9
Técnica	19
Posición del Cuerpo	20
Velocidad de Ejecución de los Movimientos.....	20
Reglas básicas sobre el Orden de los Movimientos	20
Fuerza	23
Parámetros Pedagógicos para tener en cuenta en la Sesión de Rumba Fitness.....	25
Fases de la Sesión.....	25
Curvas de Esfuerzo Predominantes en las Sesiones de Rumba Fitness y Danza Fit	25
Fase Inicial	28
Calentamiento General.....	29
Calentamiento Específico.....	29
Fase Central.....	30
Distribución de los Ejercicios	30
Prescripción del Ejercicio.....	31
Fase Final	31
Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte	33
Área de Medicina	33
Beneficios de la Práctica de la Rumba	33
Área de Fisioterapia	37
La Música y el Ejercicio.....	37
¿Cómo la Música puede Influenciar en el Cuerpo?	37
Efecto de la Música en el Ejercicio.....	38
Respuesta sincronizada al ritmo musical	39
Consideraciones Biomecánicas	39
Lesiones frecuentes	42
Rumba y Condición Física en Personas Mayores	43
Prevención de Lesiones En Rumba.....	44
Área de Nutrición	45
Alimentación Saludable	45
Características de una Alimentación Saludable	45
Guías Alimentarias Basadas en Alimentos – GABA	46
Material de apoyo.....	47
Alimentación e Hidratación en la Rumba	47
Beneficios de la Alimentación E Hidratación	48
Recomendaciones en la Alimentación	49
Recomendaciones para la Hidratación	50
Valores Dietéticos de referencia para el agua	52

Tips De Alimentación e Hidratación.....	52
Salud Mental	53
Rumba y Salud Mental.....	53
Beneficios de la Rumba.....	53
Recomendaciones.....	54
Bibliografía.....	55
Bibliografía de Consulta.....	60

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Intensidad de la sesión de rumba fitness</i>	9
Figura 2 <i>Estructura musical de la sesión de rumba fitness</i>	10
Figura 3 <i>Género Musical</i>	11
Figura 4 <i>Géneros Musicales Utilizados en la Sesión de Rumba Fitness</i>	12
Figura 5 <i>Sistema Sumatoria</i>	16
Figura 6 <i>Sistema Piramidal Invertido o Reducción</i>	17
Figura 7 <i>Sistema Cadena</i>	17
Figura 8 <i>Ejemplo Sistema Progresión Lineal Currulao</i>	18
Figura 9 <i>Aspectos Técnicos de la Sesión</i>	19
Figura 10 <i>Comandos verbales y visuales</i>	22
Figura 11 <i>Características de la Fuerza</i>	23
Figura 12 <i>Resistencia</i>	24
Figura 13 <i>Parámetros pedagógicos generales para la sesión de rumba fitness</i>	25
Figura 14 <i>Calentamiento general</i>	29
Figura 15 <i>Calentamiento específico</i>	30
Figura 16 <i>Fase final</i>	32
Figura 17 <i>Analysis of the beat and the feedforward/feedback loop</i>	38

Índice de Gráficas

Gráfica 1 <i>Esfuerzo en forma piramidal</i>	26
Gráfica 2 <i>Esfuerzo en forma de meseta</i>	27
Gráfica 3 <i>Esfuerzo en forma de picos</i>	28

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Lesiones habituales en el baile</i>	43
Tabla 2 <i>Recomendaciones para el consumo de agua entre alimentos y bebidas</i>	51

Introducción



De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020), realizar actividad física vigorosa contribuye de manera emocional, física y mental en las personas que la practican, impulsando la prevención y control de enfermedades no transmisibles que pueden ser de tipo cardiovascular, respiratorias, cáncer y/o diabetes, disminuyendo el estrés y mejorando la calidad de vida. Por ello, dentro del auge del fitness, las sesiones de rumba —haciendo énfasis en el ejercicio cardiovascular— promueven el goce y disfrute, contribuyendo a un bienestar integral donde las personas pueden aprovechar los beneficios de forma indirecta.

Por lo anterior, esta guía metodológica presenta elementos que ayudan de manera estructurada a que las sesiones de Rumba Fitness tengan un enfoque pedagógico, educativo, divertido y práctico, tal como lo indica Carriel (2014):

Una de las más efectivas, completas y divertidas formas de realizar ejercicio es la Rumba Terapia. Cuando bailamos agregamos algo de diversión y ejercicio a la vida. No solo se trata de estética, también de salud. Y esta alternativa es una de las formas más divertidas de hacer ejercicio (p, 29).

Uno de los resultados de la guía se enfoca en las clases y eventos dirigidos a una comunidad más activa, participativa e incluyente junto a las actividades que ofrece el portafolio de servicios del Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) desde el programa de Actividad Física.

Dentro de este portafolio se encuentra el programa de Actividad Física y Deporte con actividades musicalizadas y no musicalizadas, permitiendo que todos los usuarios puedan acceder a estas de acuerdo con sus gustos y necesidades. En el marco de las sesiones musicalizadas se encuentra la Rumba Fitness, donde se orienta a los participantes de manera dinámica y rítmica con los distintos géneros musicales que componen la danza, desarrollando el reconocimiento sociocultural que hay detrás de cada uno de ellos y expresándolos corporalmente en cada uno de los ámbitos personales. Esta sesión está compuesta por parámetros técnicos, pedagógicos, sociales, fisiológicos e institucionales basados en documentos, estudios y experiencias que demuestran sus beneficios, como lo mencionan Murrock y Madigan (2008)

[...] apoyando lo conocido hasta ahora, la danza grupal produce importantes mejoras en el estado de ánimo, imagen corporal, realización personal, autopercepción de fuerza y resistencia y autoconcepto”. recorrido a través de estos años en el programa, diversificando los hábitos de vida saludable y dando pie a la aceptación dentro de la sociedad actual (s.p.).

Definición



INSTITUTO DISTRITAL DE
RECREACIÓN
Y DEPORTE



Rumba Fitness es una sesión de actividad física musicalizada, en donde se abarca la parte emocional, fisiológica y mental, trabajando el sistema cardiovascular por medio de la segmentación corporal y memoria motriz, involucrando movimientos rítmicos con el apoyo de los distintos géneros musicales antiguos y modernos. Dentro de esta sesión se incluyen los ritmos tradicionales, latinos, tropicales, folclor nacional e internacional y nuevas tendencias de acuerdo con el auge musical y el mercado. Su construcción se basa en la formación de pasos, secuencias y/o coreografías para el goce y el disfrute de cada uno de los participantes, esto con el fin de cautivarlos en la práctica de actividad física de manera constante, promoviendo el compromiso de cuidar la salud y volverlo un hábito para su beneficio.

Aparte de promover la actividad física, esta sesión pretende construir identidad, fortaleciendo y diferenciando los nexos que tiene la rumba fitness en el folklore, los bailes, las danzas y la relación de estas en los espacios de la sociedad capitalina. Aplica métodos de construcción progresivos guiados, para que usuarios de todos los niveles disfruten esta experiencia enriquecedora a nivel físico, pero que, a diferencia de otras sesiones, puede estimular continua y progresivamente la imaginación y la neuro-plasticidad, permitiendo al usuario aportar —desde su lenguaje corporal e imaginarios— a la sesión.

Además del estímulo físico y orgánico, en esta sesión —Rumba Fitness— se da una preponderancia a la correlación con el área de salud mental, teniendo en cuenta la jovialidad con que se desarrolla, así como lo indica Moledo y López (2013, p. 194)

A través de un programa de intervención en danza los sujetos mejoraban los niveles de diferentes indicadores de salud mental tales como: estados de ánimo (depresión, niveles de energía, stress, ansiedad, angustia, preocupación), relaciones sociales y con los padres, autoestima, emociones negativas, bienestar, salud auto percibida, confianza en sí mismo, autoimagen corporal y calidad de vida.

Esto sin olvidar la relación del programa y las actividades físicas musicalizadas con la misionalidad del IDRD frente al mejoramiento de la calidad de vida, el sentido de pertenencia y la felicidad de los habitantes de la ciudad, haciéndolos parte de esta acción aportando con su intensidad, como lo señalan Ramos, et al (2016, p. 32)

Estrecha relación entre AF y salud se justifica por los cambios fisiológicos que induce la práctica regular de la primera, que beneficia la función musculoesquelética, cardiovascular, respiratoria, hematológica, metabólica, neurológica, psicológica, entre otras. Por esto, una forma válida de evaluar los efectos benéficos de los programas de actividad física es la aplicación de pruebas de aptitud física o fitness, que constituye una medida integrada de las funciones y estructuras que intervienen en la realización de actividad física o ejercicio.

Objetivo General

Beneficiar la capacidad cardiopulmonar por medio de un trabajo aeróbico donde se incluyen distintos ritmos musicales nacionales e internacionales, que permitan rescatar y conocer aspectos multiculturales por medio de esquemas coreográficos y coordinativos que contribuyan a la disminución de riesgos asociados al sedentarismo, promoviendo un estado de salud óptimo a nivel físico y emocional a través del goce y la diversión.

Objetivos Específicos

Fisiológico: Incidir en los efectos biológicos de las capacidades físicas condicionales como la resistencia aeróbica, las habilidades básicas y la coordinación a través de diversos esquemas coreográficos y coordinativos que involucren diferentes ritmos nacionales e internacionales, generando en los usuarios goce y diversión, en pro de un estado de salud óptimo a nivel físico y emocional.

Educativo: Facilitar el aprendizaje de los movimientos característicos de los diversos géneros musicales, para su ejecución y reconocimiento por parte de cada uno de los participantes a través de los diferentes métodos de enseñanza propuestos por el programa de Actividad Física y Deporte.

Social: Fortalecer relaciones socioculturales por medio del aprendizaje de la danza, el baile y las actividades socio-motrices, para que a través de la divulgación y promoción de la práctica de actividad física se generen hábitos que la comunidad pueda incluir en su diario vivir, beneficiando su salud y contribuyendo a un bienestar colectivo.

Institucional: Promover la enseñanza y apropiación de la práctica de actividad física como un eje fundamental para el bienestar físico y emocional, generando pertenencia y arraigo cultural por los diferentes espacios donde se incluyen actividades de baile y cualquier otro estilo de práctica saludable.

Descripción



INSTITUTO DISTRITAL DE
RECREACIÓN
Y DEPORTE



La sesión de Rumba Fitness es una experiencia de actividad física que busca la inclusión, la convivencia, el bienestar, la pedagogía y la diversión a través del baile. Los participantes tendrán la orientación por parte de los profesores de actividad física, que guían cada uno de los géneros musicales, enseñando el paso a paso de coreografías y secuencias de movimientos, teniendo en cuenta la segmentación del cuerpo, el ritmo y la expresión corporal.

En cada clase se establecen rutinas grupales combinando los ritmos musicales de acuerdo con la temática del momento, sea nacional e internacional, por ejemplo, música *crossover*, latina, tradicional, viejoteca, entre otras. La idea es que sea variada y llegue a toda la población que se encuentre en ese momento en el punto de actividad física. La sesión de Rumba Fitness será encaminada a grupos establecidos y participantes flotantes en diferentes horarios, ya sea en la mañana, tarde o noche, de manera virtual o presencial teniendo en cuenta sus necesidades y trabajando en pro de la salud física y mental.

Rumba Fitness es una modalidad apta para la población en general, buscando aprovechar los distintos escenarios a nivel local y distrital que ofrece el IDR D como parques y centros deportivos, recreativos y culturales, incluyendo los que se ofrecen por parte de la comunidad como escenarios comunes, por ejemplo, salones comunales, todas estas áreas denominadas puntos de actividad física. Para el desarrollo de esta sesión se aplican diferentes métodos de construcción coreográfica acordes al grupo poblacional, como sumatoria, piramidal invertido, inserción, progresión lineal, **coros**, **método libre** y **construcción participativa**, los tres últimos característicos de esta sesión.

Para entender más a profundidad las actividades musicalizadas de las sesiones de Rumba Fitness y el anexo de esta guía —[Danza Fit](#)—, el primer paso será entender la métrica musical y cómo sus características están intrínsecamente ligadas a la intensidad. Se recomienda seguir el siguiente enlace para entender las actividades musicalizadas.

[Estructura y métrica musical](#)

Parámetros Propios de las Experiencias



INSTITUTO DISTRITAL DE
RECREACIÓN
Y DEPORTE



Metodológicos

Como parámetros metodológicos encontraremos aquellos con los que podremos distinguir y diferenciar esta sesión musicalizada de otras ofertadas por el IDRD.

P1. Regule la intensidad con la que planifica y direcciona la sesión.

Como primer parámetro encontraremos la **intensidad**, que reflejará el nivel o magnitud en el que se realizará la sesión, puede influir de varias maneras, por ejemplo, la velocidad, podemos guiarnos por la velocidad de la música (bpm) o por la cantidad de movimientos que queremos que interfieran dentro de los *beats* (tiempos musicales) de cada ritmo, también la intensidad puede provenir de los pasos, si el paso incluye complejidad o movimientos que generen mayor esfuerzo, bien sea por la posición o por el esfuerzo muscular al mantener un plano o eje del cuerpo (*p. ej.* nivel de altura en el que se encuentra el cuerpo), por trabajos de segmentación coordinativa (*p. ej.* movimiento de brazos y piernas) y por último, por el rango de movimiento, los pasos podrán intensificar el esfuerzo dependiendo la marcación del movimiento (fuerza inicial y fuerza final) o rango (amplitud realizada desde el eje central).

Figura 1 *Intensidad de la sesión de rumba fitness*



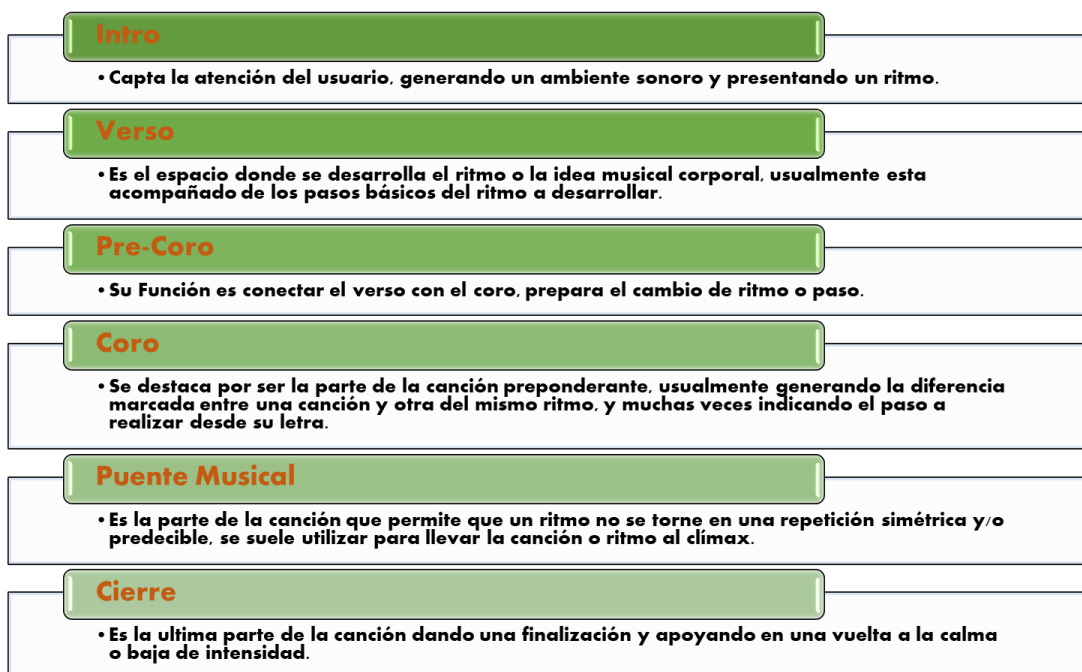
Fuente. Creado por el autor del documento basado en las vivencias de la sesión

Es importante tener en cuenta que a medida que la intensidad aumenta, el riesgo de lesión también lo hace, por lo que se debe ser muy analítico en el momento de planear la sesión frente a los usuarios que se tiene, así mismo, ser flexible frente a los cambios necesarios para garantizar una sesión segura.

P2. Familiarícese con el tema musical y dividir sus partes frente a la magnitud esperada por el usuario.

Como segundo parámetro encontramos la estructura de las canciones o música utilizada, esta se divide en intro, verso o estrofa, pre-coro, coro, puente musical y cierre, teniendo en cuenta que una de las partes más importantes para planificar la sesión será conocer de qué manera se deconstruirá la canción, canciones o tema sobre el cual se realizará la sesión, creando las bases de movimientos y estructuras de enseñanza, por ello es importante **familiarizarse** con esta.

Figura 2 Estructura musical de la sesión de rumba fitness



Fuente. Creado por el autor del documento basado en las vivencias de la sesión.

P3. Unifique los sonidos característicos de las regiones y épocas desde el ritmo.

Como parte del tercer parámetro se **unificará** al concepto de **género** el término **ritmo**, para poder crear una sesión con curvas de magnitud apropiadas, iniciando esta de manera progresiva y realizando una adecuada vuelta a la calma tanto en la sesión como en cada ritmo o canción utilizada. Estas dos estructuras —**género** y **ritmo**— juegan ambas un papel importante, el ritmo corporal y musical, creando, y el género direccionando la sesión de manera acertada frente a la tradición y actitud propositiva de los usuarios.

Ritmo: Es la organización de todas las estructuras que entran en juego para crear estructuras armónicas. El ritmo musical es definido por Vargas (2015, pp. 23–34) como

La música se refiere a la pauta de repetición a intervalos regulares y en ciertas ocasiones irregulares de sonidos fuertes y débiles, largos y breves, en una composición. El ritmo se define como la organización en el tiempo de pulsos y acentos que perciben los oyentes como una estructura. Esta sucesión temporal se ordena en nuestra mente, percibiendo de este modo una forma.

Género: Como género musical reunimos composiciones musicales que tienen similitudes enmarcadas en espacios geográficos de creación, instrumentos, características armónicas en inclusive estructura de la melodía. Para el musicólogo Fabbri (citado por McLeod, 2011, p. 52) el género musical debe cumplir con ciertos criterios delimitados por reglas socialmente aceptadas (Ver figura 3).

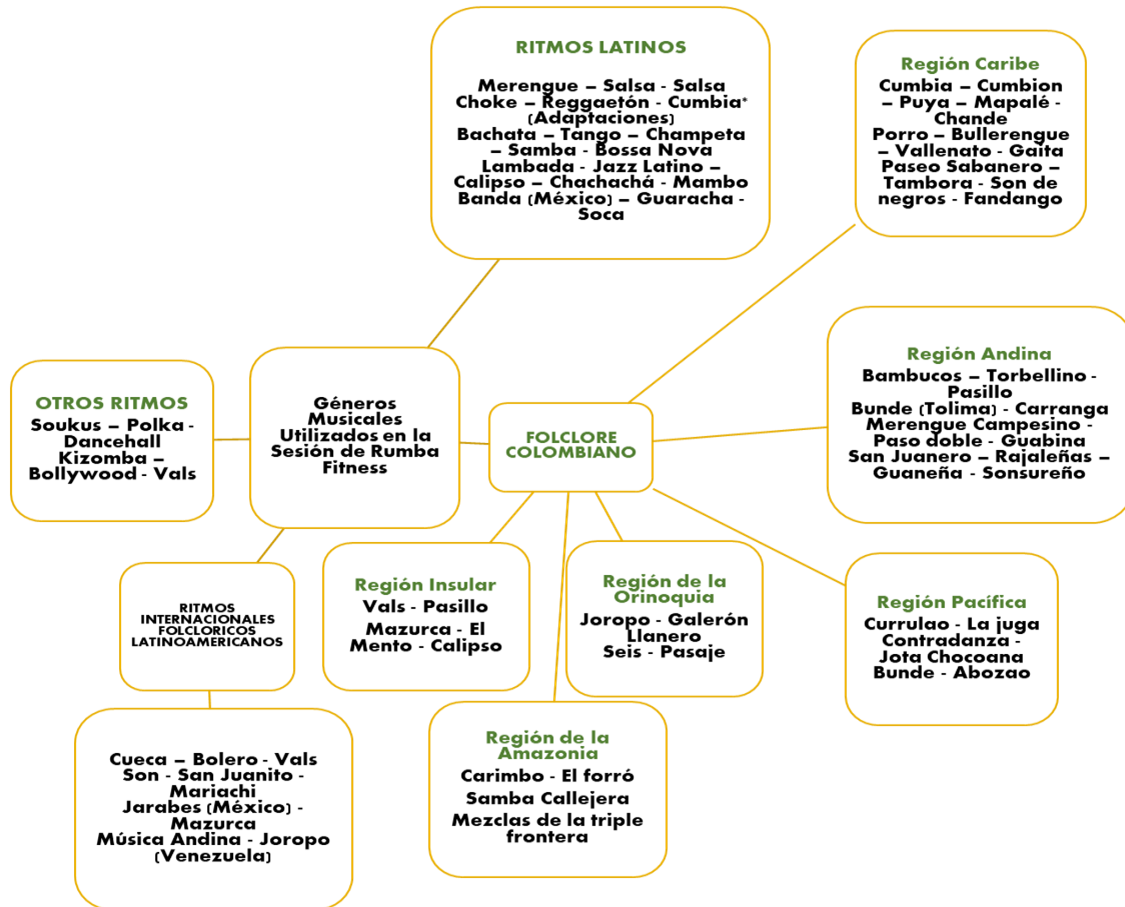
Figura 3 *Género Musical*



Fuente. Creado por el autor del documento a partir de McLeod (2001).

Géneros Musicales: Se mencionan los géneros y aires folclóricos más utilizados en las sesiones de Rumba Fitness guiadas por los profesores del Programa de Actividad Física del IDRD:

Figura 4 Géneros Musicales Utilizados en la Sesión de Rumba Fitness



Fuente. Creado por el autor del documento para el desarrollo del presente documento

Tener un repertorio amplio frente a los diferentes géneros musicales fortalece la adherencia y hace parte de uno de los objetivos del programa de actividad física, **mantenerse a la vanguardia de la promoción de la actividad física para la salud de los capitalinos**, una forma de ejemplificar el uso de los diferentes ritmos, bailes y/o danzas frente a la variedad es la siguiente:

Por aires folclóricos, respetando sus pasos básicos

Cumbia. La danza más característica —por su fácil asociación a nivel internacional— de Colombia contiene una gran carga cultural al tener influencia de las culturas europea, indígena y africana; sumado a esto, ha sido base de otras danzas e incluso de réplicas en países de Latinoamérica.

☞ [Cumbia](#)

Puya. Ritmo de la costa caribe, característico por ser fiestero, jovial y su vivacidad.

☞ [Puya](#)

Mapalé. Ritmo de la costa caribe con ascendencia africana, la percusión marca notoriamente la danza y se caracteriza por sus movimientos simultáneos o alternos con los diferentes segmentos del cuerpo.

☞ [Mapalé](#)

Bambuco. Ritmo de origen mestizo de la región andina, cobra relevancia dentro de la sesión de actividad física al tener gran cantidad de variables.

☞ [Bambuco](#)

Joropo. Danza representativa de los llanos orientales colombianos, con ascendencia del vals.

☞ [Joropo](#)

Carranga. Género joven, característico de la Región Andina, se atribuye su nacimiento al merengue campesino, destacada por la jocosidad de sus letras.

☞ [Carranga](#)

Merengue Campesino. Ritmo alegre de la Zona Andina con letras que hablan de la cotidianidad.

☞ [Merengue Campesino](#)

Currulao. Género característico de la zona pacífica colombiana, es de cortejo y tiene sus raíces marcadas en la comunidad afro.

☞ [Currulao](#)

Por ritmos característicos en la región

Pasos básicos de la región pacífica. Son ritmos alegres con influencia de música negra, española e indígena, estas danzas son de cortejo.

☞ [Pasos básicos de la región pacífica](#)

También tenemos danzas pertenecientes a diferentes regiones, por ejemplo:

Sonsureño. Es un género que se puede clasificar como una adaptación del bambuco y tiene su origen marcado en las regiones pacífica y andina de Colombia.

[Sonsureño](#)

También añadido a los diferentes géneros que pudimos ver agrupados por regiones o bailes, en la sesión de Rumba Fitness se incluyen ritmos internacionales en forma de danzas y géneros o en agrupación de ritmos, por ejemplo:

Por danza, representativo de una zona geográfica:

Flamenco. Es un género musical español con una influencia de varias culturas y es emocionantemente intenso.

[Flamenco](#)

Polka. Baile de origen checo jovial y lleno de saltos, como parte de la sesión de Rumba Fitness interviene con pasos escalados para ser adaptados a todas las edades.

[Polka](#)

Por los diferentes géneros musicales, representativo de una zona geográfica:

Ritmos de India. Basados en los nueve principales estilos de danza e internacionalizados desde Bollywood —cine indio— se realizan pasos de estas danzas para completar una clase nutrida de pasos llenos de movilidad y segmentación.

[Ritmos de India](#)

Ritmos Afro. Como lo dice su nombre tiene una gran influencia de la cultura afro y es impactante por el uso de percusión y vivacidad.

[Afro](#)

Por agrupación de sonidos que representan una similitud, la rumba latina cobra una especial relevancia en las clases de rumba fitness por su cercanía con la idiosincrasia capitalina y su apropiación desde el reconocimiento internacional que tiene diferentes ritmos. Teniendo en cuenta el objetivo de esta guía —realizar actividad física a través del goce y la diversión que propone la danza— se incluyen ritmos que alienten y animen a los usuarios del programa a realizar estas sesiones:

Reggaetón. Es un género latino popularizado gracias a su impacto en la vida cotidiana e internacionalización, es común en las fiestas.

☞ [Reggaetón](#)

Salsa Choque. Estilo musical de origen colombiano inspirado en la salsa con influencia de sonidos urbanos, ha tenido una gran acogida en el país y son reconocidos sus pasos básicos.

☞ [Salsa Choque](#)

Merengue. Género de música originaria de la República Dominicana. Popular en el continente americano, junto a la salsa, hace parte de los géneros musicales bailables más reconocidos.

☞ [Merengue](#)

Bachata: Género musical originario de la República Dominicana, reconocido a nivel internacional y derivado del merengue, el son cubano y el bolero rítmico.

☞ [Bachata](#)

Cumbia Mexicana. Ritmo adaptado de la cumbia colombiana y con una influencia marcada de ritmos cubanos, con un gran crecimiento a nivel internacional en los últimos años.

☞ [Cumbia Mexicana](#)

Ritmos Mexicanos. Para las sesiones de rumba fitness es común encontrar una unión de ritmos con las bases de diferentes de una región.

☞ [Ritmos Mexicanos](#)

P4. Enseñe y varíe de manera coherente los métodos de construcción coreográfica.

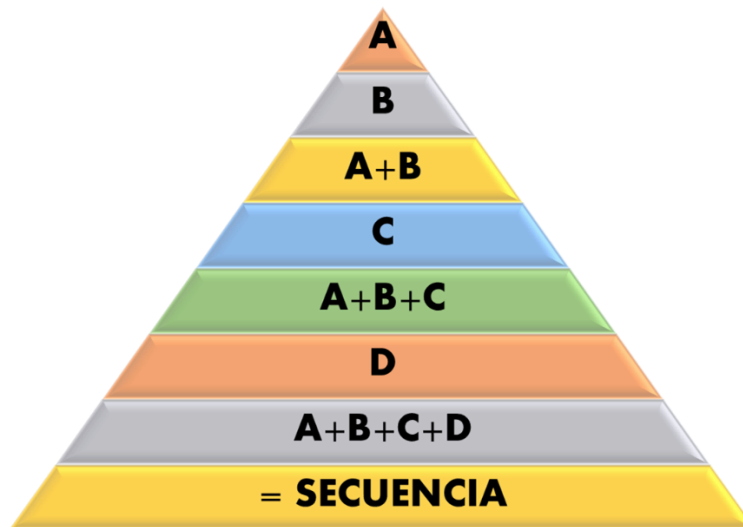
Los métodos de construcción coreográfica hacen referencia a la forma en que se diseñan las coreografías para el desarrollo de las sesiones, para ello es indispensable tener conocimiento de los diferentes ritmos, aires folclóricos y géneros a implementar, presentando buen dominio de las habilidades básicas de un profesor de actividad física musicalizada, entre ellas están:

- La métrica y estructura musical (conceptos, tempo, bpm, beat, compas, frases, secuencias, bloques, segmentos, etc.).
- Los parámetros técnicos de la sesión (comandos visuales y verbales anticipados, fuertes y seguros).
- La ejecución de los pasos básicos de los diferentes bailes, danzas y aires folclóricos.
- Flexibilidad para poder realizar progresiones de pasos característicos de los diferentes géneros musicales.
- Del trabajo bilateral simétrico y asimétrico.

A continuación, algunos de los métodos de construcción que se pueden emplear para el desarrollo de las sesiones de aerobeat desde los más básicos a los más difíciles:

Sumatoria: El método más básico es sumar frases completas, primero se ejecuta, repite y aprende un paso A, luego uno B; luego se suma, ejecuta, repite y aprenden ambas, A y B. Se adiciona un paso que se ejecuta, repite y aprende, para posteriormente, sumarse a A y B (Charola, A. 1996).

Figura 5 *Sistema Sumatoria*

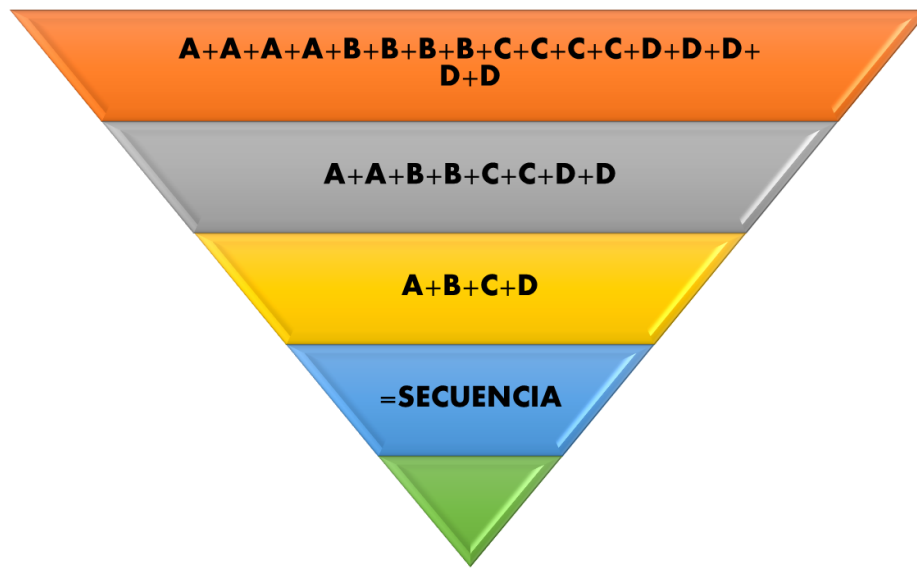


Nota: Método de construcción coreográfica que se desarrolla a través de la adición o suma de pasos básicos primarios y secundarios, creando una secuencia de movimientos coherentemente ordenados y acordes a la sesión. Fuente. Elaborado por el autor de este documento a partir de Barragán y Jara (2017) https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1HAJzPaH5DdiWCT6nyr_DVkW0t4Sd3D

La secuencia final está determinada por la cantidad de pasos y repeticiones que se establezcan para la coreografía.

Piramidal invertido: Los pasos se repiten varias veces y de forma descendente hasta obtener los movimientos deseados. Se parte de una base de muchas repeticiones que va disminuyendo a medida que se enseña dentro de los tiempos musicales (32, 16, 8, 4, 2). Consiste en la disminución ordenada de la cantidad de tiempos musicales o veces que repetimos cada paso en el producto final de la sumatoria, aquí se fortalece el trabajo de atención y memoria, ya que el objetivo es lograr una ejecución de pasos en forma secuencial y dinámica.

Figura 6 Sistema Piramidal Invertido o Reducción

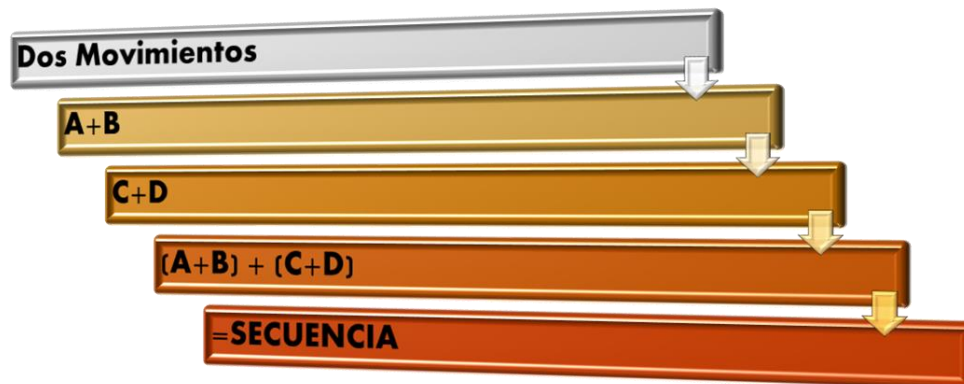


Fuente. Elaborado por el autor de este documento a partir de Barragán y Jara (2017)
https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1HAjzPaH5DdiWCT6nyr_DVkw0t4Sd3D

Sumatoria y Piramidal Invertida

Cadena: Para Martín (1999) es la suma de estructuras completas de dos en dos, creando secuencias se forman las coreografías de movimientos juntándolas de tal modo creadas.

Figura 7 Sistema Cadena

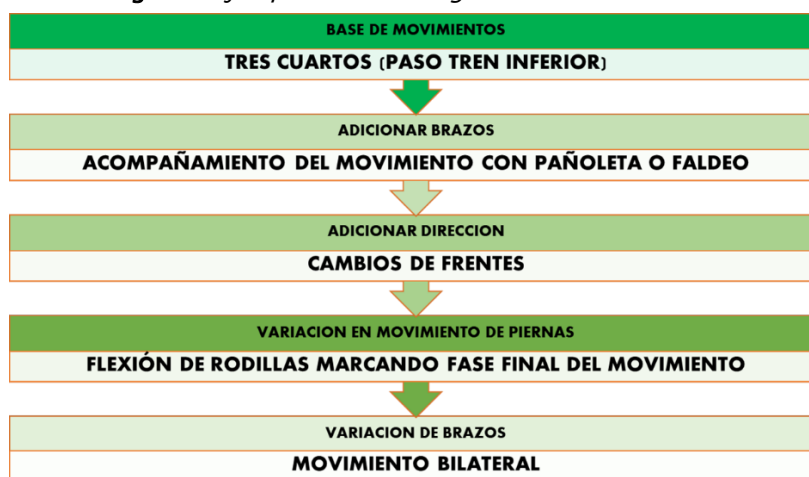


Fuente. Elaborado por el autor de este documento a partir de Barragán y Jara (2017)
https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1HAjzPaH5DdiWCT6nyr_DVkw0t4Sd3D

Progresiones lineales. Consisten en un movimiento básico que se va transformando en otro, cambiando elementos en su ejecución uno a uno en forma progresiva, por ejemplo, el rango de amplitud de palancas en brazos o piernas, de un movimiento en el puesto a uno con desplazamiento o cambios en el ritmo y tempo.

Los alumnos pueden practicar los patrones de movimiento basados siempre en su secuencia simple, sin la presión de cambios de la estructura esencial y utilizando los mismos conteos. Las progresiones lineales son particularmente útiles para introducir nuevos movimientos y adicionar variaciones. La figura 8 muestra un ejemplo de esta técnica, en donde un elemento de variación es cambiado a la vez.

Figura 8 Ejemplo Sistema Progresión Lineal Currulao



Fuente. Creado por el autor del documento para la presente guía.

Preestablecido o Interpretación Musical/Coros: En este método juega un papel importante la selección de la música. La interpretación puede darse de dos métodos, realizando específicamente lo que dice la canción o personalizando la estructura de ella. Aquí también juega un papel importante los coros de la canción, que muchas veces serán la guía para la ejecución de los movimientos — *p. ej.* *sube las manos pa´rrriba*, Pitbull— o ya tienen una coreografía comercial establecida (*p. ej.* el meneío).

[Coros](#)

Estilo Libre. En esta metodología se ve reflejado el conocimiento de cada instructor al transmitir la enseñanza, estilo, técnica y pasos básicos de cada género y/o ritmo musical, respetando la métrica musical, donde el objetivo principal es llevar al usuario a un trabajo cardiovascular importante o como una herramienta de recuperación.

[Estilo Libre](#)

Interpretación: Como menciona Lecoq (2007, pp. 40–41) “reconocer las leyes del movimiento a partir del cuerpo humano en acción: equilibrio, desequilibrio, oposición, alternancia, compensación, acción, reacción”. Es así como la interpretación refiere a la forma en que, a partir de la conexión con la música y la sesión, el profesor o el usuario proponen desde su cuerpo conectando la emoción con el ritmo.

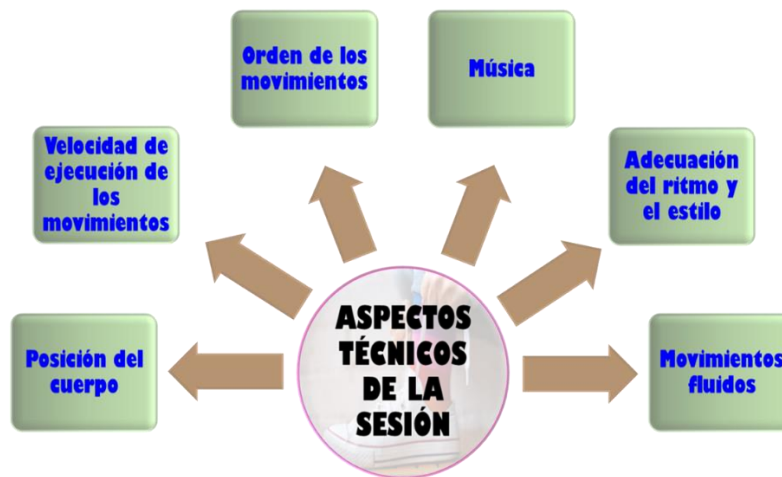
Entusiasmo: En la persecución de los objetivos de la clase, se cuenta con el entusiasmo como aporte a la sesión, asegurando el goce y la diversión de los usuarios. Vargas (2015, pp. 23–34) asocia el ritmo con el entusiasmo,

El ritmo está muy asociado a los estados de ánimo; por ejemplo, en la música folclórica caribeña el ritmo es muy rápido, intenso y excitativo, teniendo como fin alcanzar estados de euforia. Así también como la música africana contiene ritmos instintivos y básicos, la música clásica (docta) contiene ritmos lentos y relajantes.

Técnica

A continuación, se señalan los aspectos técnicos para tener en cuenta en una sesión de rumba fitness.

Figura 9 Aspectos Técnicos de la Sesión



Fuente. Elaborado por el autor de este documento a partir de Barragán y Jara (2017)
https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1HAJzPaH5DdjWCT6nyr_DVkW0t4Sd3D

Posición del Cuerpo

- Se debe ser consciente de la posición corporal y cómo se interrelaciona con los trabajos de fuerza.
- No debe haber rigidez, la posición debe ser natural y el usuario puede proponer desde su vivacidad, siempre teniendo cuidado en los movimientos que realiza, evitando lesiones.
- La pared abdominal y su contracción permitirán el trabajo segmentario.
- Los pies se alinearán siempre con las rodillas.
- No se deben hiperextender las articulaciones.

Velocidad de Ejecución de los Movimientos

- Debe ser direccionada por el profesor y la música utilizada, es necesario mostrar las variaciones de todos los movimientos que pueden asegurar la salud de los usuarios.
- Los movimientos deben seguir la velocidad establecida para cada una de las fases de la sesión.

Reglas básicas sobre el Orden de los Movimientos

- El orden con que se realizan los movimientos en la clase es importante y aunque puede ser variable, se deben respetar algunos principios de forma taxativa.
- Se debe realizar una secuencia lógica.
- Iniciar con pasos básicos y de manera progresiva realizar variaciones.
- Evitar clases complejas que generen estrés y desmotiven a los usuarios.

P5. Conozca y varíe coherentemente los métodos de construcción tradicionales y emergentes.

Existen varios métodos frente a la construcción coreográfica, estos se pueden clasificar en:

En cuanto a la concretización de la enseñanza: El más implementado por parte del profesor durante la sesión de Rumba Tropical Folclórica es el método simbólico o verbal, donde la sesión se direcciona por medio del lenguaje oral, predominante para la orientación acertada de tareas o guías.

En cuanto a la sistematización de la materia: Se reconoce el método ocasional, donde se aprovecha la motivación que surge en el momento de aprendizaje y se rescatan los acontecimientos importantes del momento, el profesor debe destacar momentos propios de la sesión y buscar herramientas que permitan atraer la atención del usuario.

En cuenta a la actividad de los alumnos: En la sesión se identifica el método activo, donde prevalece la participación del estudiante, mientras que el profesor se convierte en una guía, orientador e incentivador de saberes, sin la necesidad de imposición. Esto convierte la sesión en un proceso más dinámico y flexible.

En cuanto a la relación entre profesor–alumno: El método colectivo es la base de este aprendizaje, ya que se identifican grandes poblaciones partícipes en la sesión, además de generar procesos más democráticos e incluyentes.

Método de enseñanza socializada: Se hace evidente durante la sesión, no solo por el trabajo colectivo que direcciona el aprendizaje a todo un conjunto de personas, sino por la labor de integración social que fomenta el sentimiento comunitario intrínseco.

El profesor puede implementar como metodología diversas formas a través de las cuales el usuario tiene la facilidad de aprender e identificar diferentes elementos y características propias de la sesión; para ello, se tuvo presente la clasificación expuesta por Delgado (citado en Hernández, 2009), donde se reconocen las variadas formas de enseñanza que facilitan el acercamiento y reconocimiento del grupo poblacional y específicamente, de la persona que participa de la actividad.

Mando directo: Es el método de enseñanza más aplicado en las sesiones de actividad física, ya que el profesor toma las decisiones frente al trabajo que se va a desarrollar. Uno de los aspectos prevalentes es la relación directa entre el profesor y usuario, a través del cual se genera un estímulo y se produce una respuesta (indicación de los pasos a desarrollar de acuerdo con el género musical y aplicación de estos por los usuarios).

A través de este método se reconocen tres elementos que permiten identificar una sesión clara y agradable para la población: (i) la voz explicativa, el profesor da a conocer las características de la sesión; (ii) una voz preventiva, que permite al usuario estar alerta ante cualquier cambio o movimiento nuevo que deba aplicar; (iii) voz ejecutiva, con la que el profesor va orientando al usuario a medida que va desarrollando los movimientos indicados.

Trabajo en grupo: A partir de este método, el usuario participa de forma activa en la sesión, cuenta con la libertad de escoger su equipo de trabajo para desempeñar de forma más armónica las actividades que se proponen, un ejemplo, son los bailes coreográficos que se desarrollan a lo largo de la sesión, en donde algunos de los movimientos requieren de la coordinación y colaboración grupal para construir figuras sencillas de pasos que se asimilen a coreografías autóctonas de cada región o cultura.

Teniendo presente los métodos, estilos y procesos de enseñanza señalados, la sesión de Rumba Fitness es un espacio que puede implementar diversas formas de construcción del conocimiento, generando dinamismo en sus procesos, además, fortalecer valores sociales que son necesarios para mejorar la convivencia ciudadana. Con respecto a la construcción de una sesión de Rumba Fitness existen diferentes métodos a través de los cuales se pueden generar variadas formas de presentar un contenido, producen un proceso sistematizado que permite el correcto aprendizaje y asimilación de una secuencia de movimientos o coreografía.

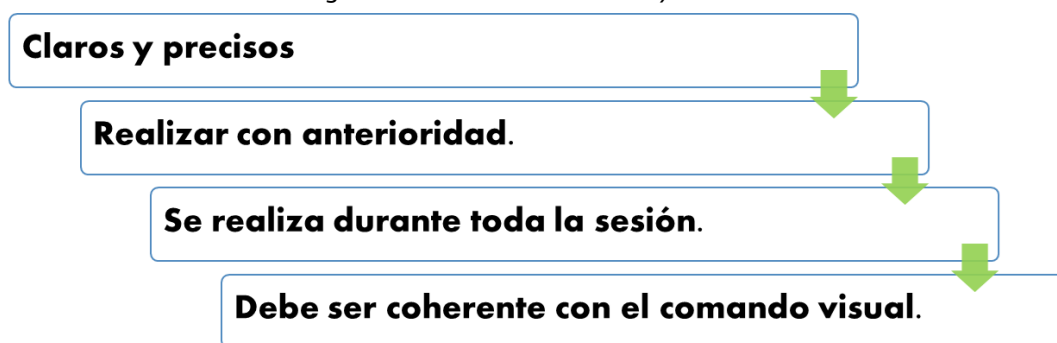
P6. Comandos verbales y visuales: Su herramienta comunicativa y metodológica

Para la sesión de Rumba Fitness se usa una comunicación asertiva y acertada, que permita generar una fluidez en la ejecución de cada movimiento. A nivel de comunicación verbal, el profesor debe contar con las herramientas necesarias para orientar la dirección de los movimientos. Tener en cuenta:

Indicar hacia dónde se dirigen los desplazamientos —adelante atrás, derecha o izquierda— Facilitar el nombre de cada paso, para ello, el profesor debe reconocer las características de los pasos de acuerdo con cada género (todos los temas musicales provienen de una raíz cultural que propone movimientos propios descriptivos de la danza).

La comunicación verbal debe ser preventiva, es decir avisa con anterioridad lo que se va a desarrollar; y operativa, que se usa mientras se ejecuta el movimiento. Es conveniente que la comunicación no sea únicamente técnica, también se pueden usar diálogos que involucren al usuario y lo haga sentir importante con su participación.

Figura 10 *Comandos verbales y visuales*



Fuente. Elaborado por el autor de este documento

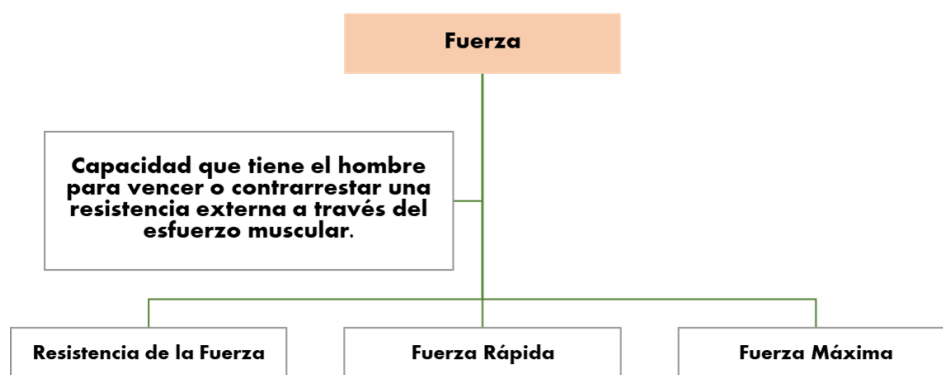
En cuanto a la comunicación no verbal se requiere identificar la señalización con las manos, se pueden usar los mismos comandos que implementa la sesión de aerobeat, pero evitando abusar de la ejecución de estos. Se hace necesario que los movimientos sean amplios y acompañen como mínimo la primera repetición de este. Y, los excesos en el uso de estos comandos pueden generar una confusión sobre su ejecución y considerarse como brazos acompañantes para el movimiento de piernas y no como una herramienta del profesor para orientar la clase.

P7. Equilibrar el trabajo coordinativo y mental de la sesión con el cardiovascular.

En la sesión de rumba fitness se desarrollan múltiples acciones físicas que requieren capacidades motrices y coordinativas, y cualidades físicas, todas ellas se fortalecen al ejecutarlas, señalando que en las sesiones de actividad física y deporte realizadas por el programa se utiliza, en poca o gran medida, cada una de estas capacidades o cualidades. Es importante señalar cuáles son estandarte en la sesión de rumba fitness y su relación o aporte con la salud, como lo menciona Reca (2005, p.54) “en las últimas décadas la danza ha pasado de ser utilizada en ambientes escolares y artísticos, a formar parte también de centros asistenciales y de rehabilitación, empleada en salud mental, medicina y programas de promoción de la salud”. A continuación, se explican las tres capacidades más predominantes.

Fuerza. Es uno de los objetivos físicos que persigue la clase de rumba fitness, desde su manejo de planos y posiciones, y los movimientos repetitivos, será la resistencia a la fuerza la más utilizada en la sesión, procurando mejorar la fuerza inmersa en una sesión con predominancia aeróbica.

Figura 11 *Características de la Fuerza*



Fuente. Creado por el autor del documento basado en Delmas (2021).

Resistencia aeróbica en la sesión de rumba fitness. Si bien se puede hallar una correlación entre la resistencia y su importancia en la sesión de rumba fitness, es necesario guiar de qué manera esta sesión puede fortalecerla, entendiendo la resistencia como “la capacidad psíquica y física que deben poseer los deportistas y también los bailarines para resistir el cansancio, definiendo al cansancio como la disminución de la capacidad de rendimiento” (Testa citado por Erazo, 2012, p.68). La resistencia es entrenada y se debe identificar cuál es la más entrenada, es así como Varess, et al (citado por Delmas, 2021) la clasifican en tres subclases:

Figura 12 *Resistencia*



Fuente. Creado por el autor del documento basado en Varess et al (citado por Delmas, 2021).

Desarrollo perceptivo motriz y su importancia en la sesión de rumba fitness. En el desarrollo de la guía y en la percepción de los usuarios y profesores, se da un lugar importante a la capacidad perceptivo-motriz: la coordinación. Según Niks y Fleisman (citados por Cidoncha y Diaz, 2010) sugieren que “la esencia de la coordinación es la capacidad de integrar capacidades separadas en una más compleja. Estos mismos autores opinan que la buena coordinación depende del buen funcionamiento del sistema nervioso principalmente de la corteza encefálica” (s.p.).

La coordinación es fundamental no solo en el desarrollo y fortalecimiento de la clase, sino como una capacidad de partida, por medio de ella se evalúa el nivel de los usuarios desde la percepción del sistema nervioso. “A través de los distintos ejercicios de coordinación se consiguen el logro y desarrollo de diferentes habilidades y destrezas corporales en relación con el movimiento” (Teleña citada por Cidoncha y Diaz, 2010, s.p.).

Parámetros Pedagógicos para tener en cuenta en la Sesión de Rumba Fitness

Figura 13 *Parámetros pedagógicos generales para la sesión de rumba fitness*

R	evise el objetivo cultural que va a exaltar en la preparación de la clase.
U	nifique los géneros y ritmos que permitan darle una curva de intensidad a su clase.
M	otive a los usuarios a conocer diferentes ritmos pertenecientes a momentos culturales rítmicos o al folklore.
B	rinda una experiencia de enriquecimiento cultural.
A	nime a los usuarios desde la primera sesión de actividad física musicalizada.
F	ortalezca la condición física de sus usuarios de manera emotiva.
I	nstruya por medio de los diferentes métodos de construcción existentes.
T	rabaje y prepare sus sesiones teniendo en cuenta los tips de las diferentes ciencias aplicadas.
N	utra el repertorio de música y danzas, dependiendo la época y éxitos del momento.
E	xplique de manera clara los cambios de ritmos, así como su apropiación y pasos característicos.
S	ume la experiencia propositiva del usuario a la sesión.
S	onria para motivar a los usuarios y mantener la emotividad de la sesión.

Fuente: Material elaborado por el autor en el desarrollo del documento

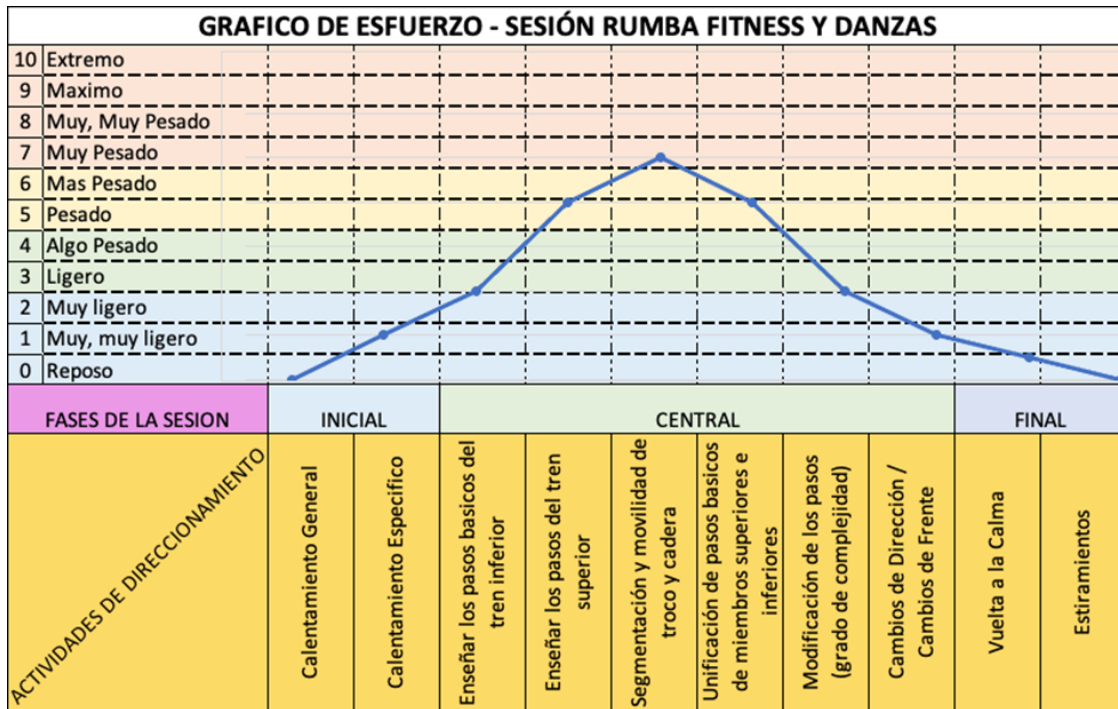
Fases de la Sesión

[Protocolo general para las sesiones de actividad física](#)

Curvas de Esfuerzo Predominantes en las Sesiones de Rumba Fitness y Danza Fit

Una de las gráficas de esfuerzo más común en estas sesiones es un ascenso progresivo y un descenso regresivo, si bien el *beat* es la escala de medida de la intensidad en muchas de las clases musicalizadas realizadas por el programa de actividad física, en esta sesión se tienen en cuenta las características señaladas en el apartado de intensidad, por lo que la subida de intensidad puede estar guiada por magnitudes de dificultad, fuerza y cantidad de tiempos utilizados dentro de la propia música o esfuerzo físico.

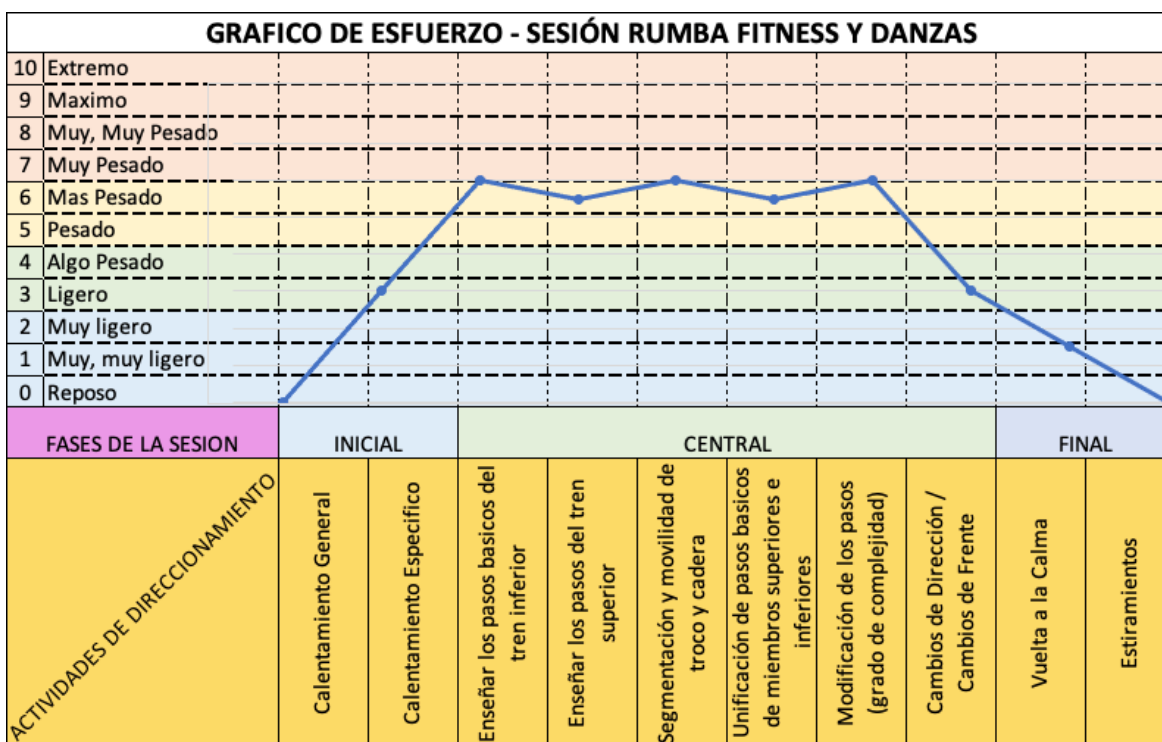
Gráfica 1 *Esfuerzo en forma piramidal*



Fuente. Creado por el autor con base en la escala de Borg modificada.

La segunda gráfica de esfuerzo es común en la construcción de una sesión con una intensidad mantenida, suele darse en clases grupales, donde se realizan mayores trabajos de resistencia de larga duración.

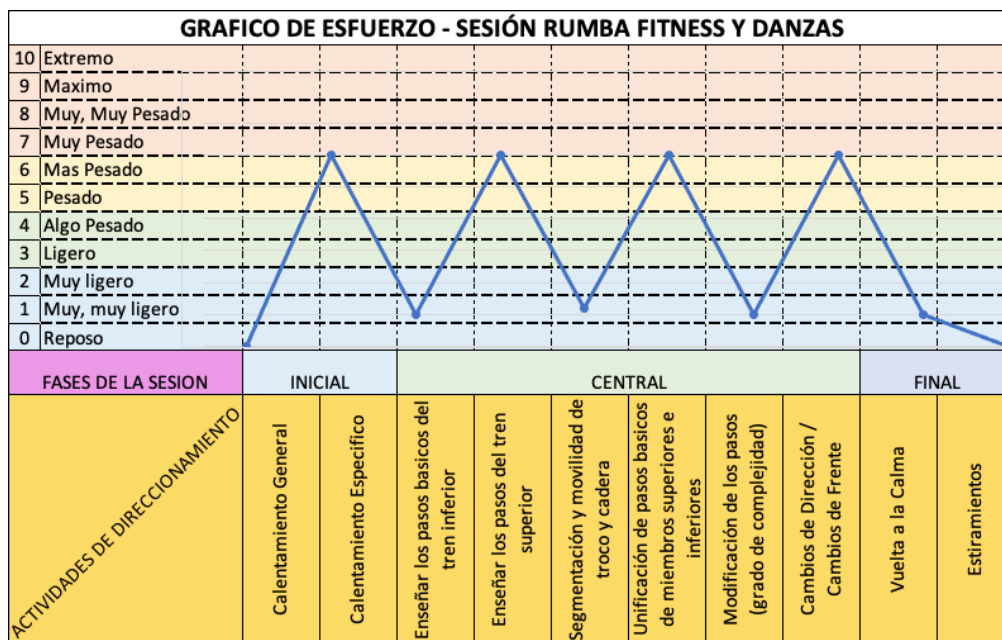
Gráfica 2 Esfuerzo en forma de meseta



Fuente. Creado por el autor con base en la escala de Borg modificada.

La tercera gráfica de esfuerzo que más se puede encontrar en las clases será la de picos pronunciados, puede tener pocos o muchos picos de ascenso y descenso, es muy común ver este tipo de esfuerzo en las sesiones donde predomina un rol más marcado de la capacidad de la fuerza o en las de construcción coreográfica, por ejemplo, en danza fit.

Gráfica 3 Esfuerzo en forma de picos



Fuente. Creado por el autor con base en la escala de Borg modificada.

Fase Inicial

- Protocolo de presentación, información institucional, objetivos de la clase y recomendaciones generales.
- Adaptación fisiológica del usuario: movilidad articular y calentamiento específico con movimientos acordes a los diferentes géneros musicales que se trabajarán durante la sesión.
- En esta fase se manejan temas musicales suaves, pero motivantes que permitan desarrollar un trabajo de movilidad articular dinámico y segmentación corporal para el usuario. Se sugiere no iniciar con construcciones coreográficas, sino implementar movimientos libres o hacer la caracterización de pasos de acuerdo con el género propuesto, esta fase se realiza en 10 minutos y se trabaja en una escala de esfuerzo entre 0.5, equivalente a muy muy suave y 3 equivalente a un nivel de esfuerzo moderado.

Calentamiento General

En esta primera fase del calentamiento se realizan ejercicios de respiración y movimientos para todas las articulaciones y músculos, en especial los del Core (figura 14). Cada movimiento se debe realizar en todos los planos y ejes: iniciando por los pies y terminando por la cabeza o viceversa. Los estiramientos combinan dos métodos: dinámico y estático, teniendo precaución de no realizar estiramientos balísticos o de insistencia porque pueden producir un desgarro.

Tiene una duración de 5 minutos y la escala subjetiva del esfuerzo va desde 0.5= extremadamente suave a 2= Suave.

Un ejemplo que se puede trabajar en esta fase es utilizar la danza folclórica como herramienta, ya que permite realizar una movilidad articular más específica dependiendo del género y los movimientos característicos de la música y la región a la que pertenezca, (cumbia=movimientos específicos de cadera y brazos).

Figura 14 *Calentamiento general*



Fuente. Material elaborado por el autor en el desarrollo del documento

Calentamiento Específico

Se define como la parte final de la fase inicial, en donde se realizan ejercicios y métodos de acercamiento a las capacidades y sistemas que se pretenden estimular en la parte central de la sesión, teniendo en cuenta los diferentes ritmos que se trabajarán. Es importante tener presente el esfuerzo adecuado para esta fase y determinar el tipo de ejercicios (la escala del esfuerzo subjetiva percibido adecuado para esta parte es desde 2=suave a 3=moderado).

Figura 15 *Calentamiento específico*



Fuente. Material elaborado por el autor en el desarrollo del documento

Fase Central

- Se inicia con el manejo de los diferentes ritmos o géneros musicales que se pretenden trabajar en la sesión.
- Se debe trabajar como mínimo dos géneros de folclor colombiano.
- Su duración es de 25 minutos.
- Su esfuerzo subjetivo debe ser entre los 3 considerado nivel moderado y 4 un poco fuerte.

Distribución de los Ejercicios

La sesión de Rumba Fitness plantea a través de su ejecución diversos movimientos que cumplen con las características propias de cada género. Estos movimientos pueden tener la característica de abordar la mayor cantidad de grupos musculares o enfatizar una zona del cuerpo.

Al desarrollar un tema musical se tiene en cuenta el orden cómo se explicarán los pasos:

- ⊗ Se recomienda elaborar de forma fluida los movimientos de miembros inferiores, que inicialmente se pueden explicar sin generar desplazamientos o rotaciones.
- ⊗ Si se va a involucrar algún movimiento de brazos, tener presente su grado de dificultad y a qué población va dirigida, es preferible hacer movimientos que no generen “latigazos” o circunducciones repetidas.

- ⊗ Al unificar movimientos, tanto de brazos como de piernas se pueden generar modificaciones como cambios de frente o desplazamientos.
- ⊗ **No generar movimientos de impacto como saltos, giros, twis o deslizamientos.**

Prescripción del Ejercicio

Al identificar los movimientos que se van a desarrollar en cada tema musical, tener presente:

Volumen: La duración de cada tema musical va de acuerdo con la propuesta que cada profesor desee desarrollar. Respecto a los pasos es recomendable que el número de repeticiones no supere un bloque musical (32 tiempos), debido a la fatiga muscular, resultado de un mismo esfuerzo en una sola zona y la disminución en la variabilidad de movimientos que dan como resultado una clase poco amena.

Intensidad: En Rumba Fitness se determina por los temas musicales que se van a escoger, tener presente la velocidad que puede manejar (máximo 150 BPM), algunos temas son demasiado suaves y pueden generar cambios drásticos si se relacionan con otros que tengan una mayor velocidad, para ello, tener presente la curva progresiva que maneja ciertos intervalos per evita los choques de velocidad.

Cuando se aborda un tema musical —para la construcción de pasos— determinar los siguientes momentos: (i) número de estrofas de la canción; y (ii) número de coros de la canción. Así mismo reconocer a lo largo del desarrollo de la canción: (i) la temática que aborda (contenido); (ii) el golpe musical; y (iii) la voz del solista.

Tanto los momentos del tema musical como las características que la conforman permiten construir propuestas coreográficas metodológicas de fácil ejecución y dinámicas. Se puede orientar una coreografía bajo el golpe musical o la voz del solista, generando nuevas propuestas de movimiento a través del ritmo.

Fase Final

Es la parte de la sesión en donde se permite la vuelta a la calma y se busca una estabilización del sistema cardiorrespiratorio y relajación de las articulaciones. **Su duración es de 10 minutos con una escala de percepción del esfuerzo que va de 3 hasta llegar a 0.**

Figura 16 *Fase final*

Fuente. Material elaborado por el autor en el desarrollo del documento

Durante esta fase se deben usar temas musicales suaves donde se puedan desarrollar movimientos pausados, con decadencia y que permitan de manera progresiva al organismo volver a la calma. Se pueden seguir implementando movimientos característicos del género musical, pero que no involucren elevación de brazos, cambios en la velocidad del movimiento o rotaciones. Para el estiramiento, seguir usando la música mientras se ejecutan los movimientos, el trabajo debe ser integral, no específico de un grupo musical, ya que a lo largo de la sesión se involucró la mayor parte del cuerpo.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte

Área de Medicina

Beneficios de la Práctica de la Rumba

La rumba es un ejercicio muy parecido a una clase de aeróbic, pero se busca que sea más divertido y dinámico, la idea es hacer clases sencillas donde la gente pueda hacer ejercicio cardiovascular y bailar diferentes ritmos de manera divertida, pero dirigida. Su práctica no requiere mucha experiencia, es ideal para quienes empiezan a realizar ejercicio aeróbico y no requiere movimientos exigentes, por lo que disminuye el riesgo de lesión articulares y a medida que se van practicando las repeticiones el ejercicio se va perfeccionando, además las clases van incrementando el nivel de exigencia, lo que permite que las personas que lo realicen puedan ir a su ritmo y parar cuando se presente sintomatología osteomuscular o cardiovascular.

Para identificar los beneficios que tienen el ejercicio aeróbico, se recomienda la práctica de la rumba de 45 minutos a 1 hora 3 veces a la semana. Cuando se practica rumba dirigida adecuadamente no se presentan riesgos para las articulaciones, salvo que haya sobrepeso. Se recomienda tener en cuenta los síntomas de alarma de riesgo cardiovascular y consultar al médico si presenta algunos. Igualmente, se recomienda que se sume trabajo de fuerza y flexibilidad a la práctica de la rumba, con el fin de cumplir con los requerimientos de actividad física de la OMS. El baile se ha utilizado como una forma de ejercicio para mejorar los resultados funcionales y metabólicos en los adultos mayores.

Se han realizado diferentes estudios sobre la relevancia del uso del baile como una forma de intervención para promover la salud funcional y metabólica en adultos mayores, con y sin enfermedades preexistentes, practicando tres veces por semana/60 minutos durante doce semanas con diferentes estilos de baile, desde baile de salón hasta danza aeróbica (Rumba). Dentro de los resultados funcionales que se encontraron fueron:

- ⊗ Mejoramiento del equilibrio estático y/o dinámico.
- ⊗ Fortalecimiento de la marcha, mayor fuerza o potencia muscular en el tren superior e inferior.
- ⊗ Mejor capacidad cardiorrespiratoria.
- ⊗ Mayor flexibilidad, menor riesgo de caídas y una mejor calidad de vida.

Los resultados metabólicos que se obtuvieron fueron:

- ⊗ Disminución del perfil lipídico y del índice glucémico.
 - ⊗ Disminución de la presión arterial sistólica y diastólica.
- Mejoramiento en la composición corporal con relación al IMC y peso, factores de riesgo cardiovascular y ECNT.

Prevención de dislipidemia y aterosclerosis

- Debido a la gran influencia que tienen los lípidos en sangre como determinantes del riesgo de ECV, diferentes estudios han probado que la práctica de la actividad física, de manera regular puede reducir el riesgo de ECV al afectar los niveles de lípidos en sangre.
- Se ha evidenciado que la práctica de la AF está asociada con niveles elevados (HDL) en sangre y con una reducción en los niveles de triglicéridos en sangre, cambios que pueden reducir el riesgo de enfermedad coronaria.
- Además de los cambios en los lípidos en sangre, el ejercicio puede afectar directamente la homeostasis de la pared arterial, disminuyendo la progresión de la enfermedad aterosclerótica y, por lo tanto, a la reducción de la enfermedad coronaria, incluso en personas con patología coronaria sintomática, prácticas de alta intensidad pueden promover la regresión de las lesiones ateromatosas ya instauradas.

Diabetes

- Existe una asociación directa entre el nivel de lípidos en la sangre y las patologías cardiovasculares, se sabe que la resistencia a la insulina promueve el desarrollo de enfermedades cardíacas, en parte al alterar el perfil lipídico.
- Cuando se presenta diabetes e hiperinsulinemia compensatoria se produce estimulación de la producción de endotelina y proliferación del músculo liso vascular, lo que contribuye al desarrollo de placa aterosclerótica y a la enfermedad arterial periférica, generando un aumento de la resistencia vascular sistémica y la presión arterial.

Hipertensión Arterial

- Durante la práctica de la actividad física se produce aumento del volumen sistólico, de la frecuencia cardíaca y del gasto cardíaco, lo que eleva la presión arterial media.
- Sin embargo, el ejercicio a largo plazo genera una reducción de la presión arterial en reposo.

- Se cree que la disminución de presión arterial, asociada con el ejercicio aeróbico y de resistencia, se debe en gran medida a una reducción crónica de la resistencia vascular, generada por los metabolitos liberados del músculo esquelético durante el ejercicio y la liberación de óxido nítrico, lo que produce una vasodilatación a través de la relajación del músculo liso vascular.

Enfermedades Cardiovasculares

- Durante la actividad física el corazón está sometido a tensiones de sobrecarga de presión, de volumen o ambas.
- Para responder a este y satisfacer la demanda de un mayor suministro de sangre, el corazón se adapta aumentando su masa a través de un aumento en el grosor de la pared del ventrículo.
- También se ha observado una respuesta adaptativa similar al ejercicio en la vasculatura coronaria, que debe dilatarse para satisfacer las mayores demandas metabólicas del miocardio, la red arteria coronaria mejora su capacidad de respuesta a los estímulos vasoactivos.

Prevención de la osteoporosis

El ejercicio aeróbico, principalmente la rumba produce un aumento de la densidad ósea y provoca un retardo en la aparición de esta enfermedad, así mismo, la práctica incrementa la actividad de los procesos implicados en la remodelación del hueso y reduce el ritmo de desgaste óseo que se produce con el paso de los años, disminuyendo el riesgo de fracturas.

Mejora la agilidad y coordinación

La agilidad es la capacidad de reaccionar, moverse rápido y de forma fácil. Es también lo que normalmente ayuda a prevenir las caídas. Está relacionada con la función cognitiva y es una de las habilidades que se pierde primero, con el paso de los años.

Mejor flexibilidad

Basándonos en el hecho de que la mayoría de nosotros nos pasamos la vida haciendo los mismos patrones de movimiento día tras día, también desarrollamos ciertas debilidades, como tendones y articulaciones rígidas. Se sabe que la mayoría de los dolores crónicos que experimenta la gente a lo largo de su vida, como dolor lumbar, surgen de la falta de flexibilidad. Al practicar la rumba, se produce una mejor flexibilidad que contribuye a una mejor postura, forma de caminar y de moverse.

Síntomas de Alarma

Al realizar actividad física de mediana o alta intensidad como la rumba, se puede presentar, por el aumento en la frecuencia cardiaca, tensión arterial y contractilidad del corazón, lo que produce un aumento de la demanda de oxígeno, síntomas cardiovasculares que indican que algo no está bien. Por tanto, es importante que cuando los asistentes noten la presencia de alguno de estos síntomas interrumpan de inmediato el ejercicio físico y consulten de manera urgente para aclarar el origen del síntoma.

El dolor torácico: se trata de un dolor sordo y profundo, que suele describirse como sensación de presión, ardor, compresión, pesadez u opresión debajo del esternón y que puede extenderse al brazo o al hombro izquierdo, la espalda, la garganta o la mandíbula. Cuando este síntoma es nuevo, por lo general se trata una urgencia médica, ya que puede tratarse de un infarto agudo de miocardio. Por eso no debe ignorarse nunca y hay que actuar con la urgencia que le corresponde, llamando al 123 o consultando de inmediato a una sala de urgencias.

La disnea o dificultad respiratoria y la fatiga también pueden traducir una angina de pecho atípica o alguna cardiopatía y es importante consultar cuando se perciben. En algunos deportistas estos síntomas pueden pasar desapercibidos, ser difíciles de reconocer y ser fácilmente confundibles con las sensaciones propias de esfuerzos muy intensos. Es por eso por lo que cualquier sensación extraña debe consultarse de manera inmediata con el médico.

El mareo es un síntoma muy inespecífico y se debe a multitud de causas. Sin embargo, cuando estos síntomas se producen durante el esfuerzo, de forma brusca y sin los clásicos síntomas que acompañan a las reacciones vágales (nauseas, sudoración, malestar general), la posibilidad de que se trate de algo grave aumenta considerablemente, por lo que se debe consultar al médico inmediatamente.

Las palpitaciones o sensación de que el corazón no late con normalidad pueden deberse a una arritmia, sin embargo, también puede advertir de alguna cardiopatía importante, por lo tanto, se debe consultar a su médico siempre que se presenten estos síntomas.

¿Cómo prevenir?

- Si usted tiene un problema del corazón o una enfermedad crónica, como coronaria, diabetes o hipertensión, pregúntele al médico qué tipos de actividad física puede realizar.
- Realice actividades físicas de manera regular con el fin de tener un mejor acondicionamiento físico.

- Comience de forma pausada, especialmente si ha estado inactivo por mucho tiempo.
- Vaya aumentando poco a poco las actividades y el esfuerzo que ejerce al hacerlas.
- Realice actividades que se ajusten a sus metas de salud y a la forma física en que usted esté.
- Distribuya la actividad a lo largo de la semana y varíe el tipo de actividades que realiza.

Área de Fisioterapia

La Música y el Ejercicio

Karageorghis y Priest (2012) resaltan los efectos de la música en el ejercicio, el deporte y otros contextos de actividad física, presentan evidencia que sugiere que la música cuidadosamente seleccionada puede promover beneficios ergogénicos y psicológicos durante el ejercicio de alta intensidad. “Los efectos de la música parecen ser más potentes cuando se utiliza para acompañar el ejercicio a su propio ritmo o en condiciones externas válidas” (p. 44).

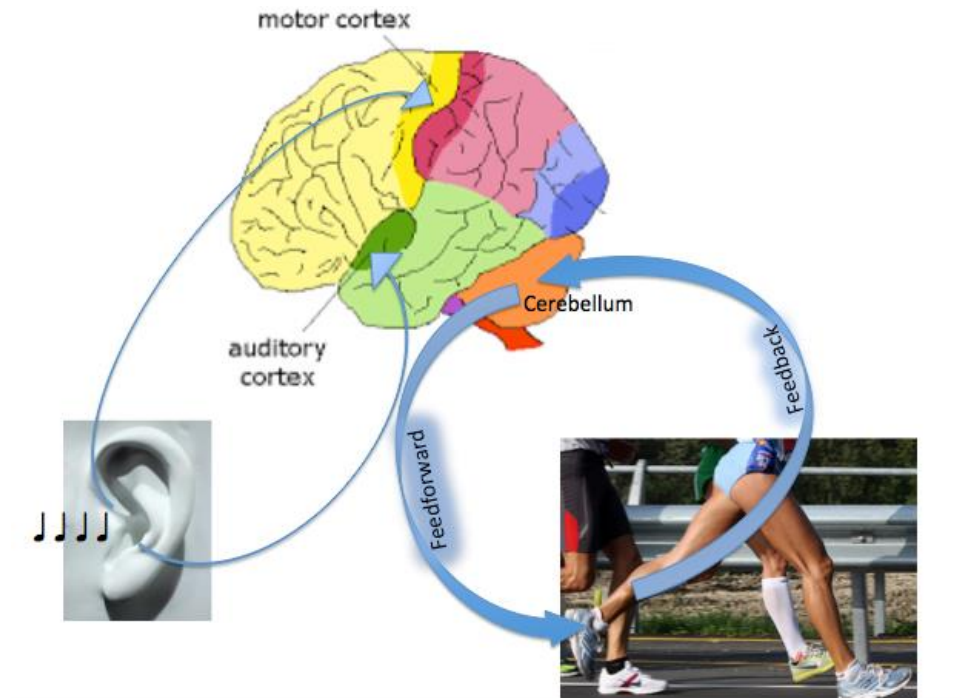
¿Cómo la Música puede Influenciar en el Cuerpo?

Zatorre, Chen y Penhune (2007) afirman que “cuando entrenamos con música durante el movimiento (por ejemplo, caminar), son las fases entre pulsos consecutivos las que guían los ciclos de movimiento repetitivo en lugar del pulso real. La capacidad de cronometrar el movimiento se ha atribuido con precisión a un reloj neural o mecanismo contador en el que el tiempo se representa a través de pulsos u oscilaciones” (p. 547).

Por su parte, Levitin y Tirovolas (2009); Rodríguez, et al (citados por Clack y Tamplin, 2016) describen cómo el cerebro analiza las pausas y la fuerza entre cada pulso, transmitiendo esta información al miembro apropiado. Al tiempo que integra la información de retroalimentación de la extremidad en movimiento, incluida su posición en el espacio y la memoria de los ciclos de movimiento recientes, y usa esta información para planificar la próxima repetición. Dado que la ejecución de cada ciclo de movimiento se produce justo antes del tiempo (durante la fase entre tiempos), es posible realizar ajustes finos en la posición y la velocidad de las extremidades.

El entrenamiento con música y ciclo de retroalimentación/realimentación resultante reduce los errores en el reclutamiento muscular, mejorando la eficiencia energética, el equilibrio, la coordinación y el rendimiento (Figura 17).

Figura 17 *Analysis of the beat and the feedforward/feedback loop*



Fuente. Clark y Tamplin (2016, p. 3)

Efecto de la Música en el Ejercicio

Karageorghis (2008) describe el efecto ergogénico de la música en el procesamiento atencional mejorando el rendimiento del ejercicio ya sea retrasando la fatiga o aumentando la capacidad de trabajo. Dando como resultado niveles de resistencia, potencia, productividad o fuerza superiores a los esperados. Los estímulos sensoriales interpretados por el sistema nervioso central, cuya capacidad la asimila como el “ancho de banda del internet”. Son limitados “los estímulos sensoriales como la música pueden impedir las señales de retroalimentación fisiológicas asociadas con el esfuerzo físico” (p. 48).

Igualmente, Hardy y Rejeski (citados por Karageorghis, 2008) se refieren a los efectos de la música al realizar ejercicios de alta intensidad, “aunque no es posible distraer a los deportistas de la fatiga inducida por el ejercicio de alta intensidad, sí es posible cambiar su percepción de esta fatiga hacia una evaluación más positiva; ostensiblemente, la música parece “colorear” la interpretación de la fatiga” (p. 48).

Respuesta sincronizada al ritmo musical

MacDougall (s.f.) define la respuesta rítmica a la predisposición humana innata para sincronizar el movimiento con los ritmos musicales, esto ha sido estudiado desde el siglo XX, por su lado, Schneider, et al (citados por Karageorghis, 2008) consideran que “el papel del cerebro como principal regulador de la locomoción, el control neurovascular y la integración sensorial explicaba la coincidencia del tempo de la música y los procesos fisiológicos” (p. 49).

De este modo, la danza tiene un interés simbólico, y abordado terapéuticamente puede tener varios beneficios relacionados con la salud (Koch, et al, 2019). Puede emplearse como un tipo de terapia que utiliza el movimiento para ayudar a las personas a lograr la integración emocional, cognitiva, física y social. Las intervenciones de baile tienen como objetivo ayudar a los pacientes a lograr un mayor control postural y de equilibrio, además de basarse en la interdependencia teórica entre movimiento y emoción (Karkou, et al, 2019). Informes recientes sobre varios tipos de clases de baile han encontrado efectos positivos sobre el equilibrio, la locomoción, la marcha y aspectos relacionados con la calidad de vida (Valverde, et al, 2020).

Realizar secuencias de baile requiere planificación motora y memoria. El entrenamiento de la danza utiliza métodos estratégicos como el enfoque visual, el ritmo, las imágenes, la información propioceptiva y la imitación de partes discretas de las secuencias de danza para obtener un mayor control de la postura, el equilibrio y el movimiento (Westheimer, et al, 2015). De esta manera se logra un aumento en la coordinación muscular con capacidades de movimiento más amplias que facilitan la liberación de tensión.

Consideraciones Biomecánicas

Durante una sesión de entrenamiento, las acciones son repetitivas, por lo que mientras se realizan esos movimientos, el cuerpo recibe constantemente diversas fuerzas, tanto externas como internas, como la gravedad, el peso y la velocidad de las extremidades, así como la rotación de las articulaciones (Fotaki, et al, 2020; Liederbach, et al, 2003). Estas fuerzas pueden permanecer estables o multiplicarse según la masa de quien baila y la intensidad de la actividad. Se ha establecido que los bailarines son vulnerables a un alto grado de dolor musculoesquelético y lesiones (Hancock, et al, 2007).

Según los investigadores las actividades más comunes que provocaron lesiones en los meniscos son el tenis, trotar, hacer gimnasia y bailar. Al evaluar el movimiento del fémur, según el modelo de Shrive et al (citado por Fotaki, et al, 2020) durante la flexión y extensión de la rodilla, y en especial durante la extensión, la carga vertical ejercida por los cóndilos femorales obliga a los meniscos a moverse en el eje sagital. Durante la flexión, los cóndilos ruedan hacia atrás sobre

la meseta tibial, lo que obliga a los meniscos a deformarse en el eje frontal y, por lo tanto, maximiza el área de contacto articular. La rotación externa del fémur observada en flexión de la rodilla provoca un desplazamiento anterior del menisco medial. La importancia de los meniscos se basa en la transmisión de la fuerza, la distribución de la carga, la cantidad de fuerza de contacto y los patrones de distribución de la presión (Fukubayashi y Kurosawa, 1980).

El factor más frecuente que puede causar lesiones de menisco, especialmente relacionadas con la práctica deportiva, es la fuerza de rotación aplicada a la rodilla (Zdolšek citando a Yeh, et al, 2012). Un mecanismo común de lesión es una fuerza en varo o valgo dirigida a una rodilla flexionada. Cuando el fémur se rota internamente y el pie se estabiliza, una fuerza en valgo puede provocar un desgarro del menisco interno. Respectivamente, una fuerza en varo mientras el fémur rota externamente, puede conducir a una lesión del menisco lateral (Peterson y Renström, 2000). Según Yeh, et al (citado por Fotaki, et al, 2020) la unión firme del menisco medial en la meseta tibial en comparación con el menisco lateral relativamente más móvil, puede ser la razón detrás de la mayor incidencia de lesión del menisco medial. Es así como bailar se encuentra relacionado con el desgarro del menisco lateral (Drosos y Pozo, 2004).

El tobillo es una articulación importante para entender en el contexto de la danza, porque es la conexión entre la pierna y el pie, que establece la estabilidad de las extremidades inferiores. Su función se coordina con la pierna y el pie y, por lo tanto, es crucial para la capacidad de actuación del bailarín (Russell, et al, 2008). Es así como las lesiones en el pie y el tobillo son frecuentes y el esguince de tobillo es la lesión más común (Campoy, et al, 2011). Y, los síntomas residuales del esguince de tobillo, como dolor, debilidad o déficits propioceptivos, pueden alterar los movimientos regulares al bailar para evitar el dolor o la inestabilidad (Anandacoomarasamy & Barnsley, 2005; Lin, et al, 2014). La investigación ha demostrado que los bailarines con tobillo inestable no detectan la perturbación en inversión y tienen una respuesta muscular retrasada en los músculos peroneos en comparación con los controles sanos durante la bipedestación con una sola pierna y el levantamiento del talón (Hiller, Refshauge y Beard, 2004).

Según Lin, et al (2014) el rendimiento de las reacciones posturales se puede medir a través del centro de presión (COP) en la tarea de mantenimiento del equilibrio, como estar de pie con una sola pierna. El mayor desplazamiento del COP sugiere una postura inestable y la mayor desviación estándar del desplazamiento del COP representa una mayor variabilidad del balanceo postural. Además, una velocidad de COP más rápida significa un ajuste postural rápido (Ross, et al, 2007). Por lo tanto, los bailarines lesionados pueden utilizar una estrategia de protección para reducir el desplazamiento del COP a través de dos posibles adaptaciones.

En primer lugar, después de un esguince de tobillo, los pacientes presentan un sentido deficiente de la posición del pie en las actividades diarias (Escamilla, et al, 2001), en particular en una postura desafiante. Por lo tanto, de acuerdo con Lin, et al, (2014) los bailarines lesionados al parecer mantienen la articulación del tobillo cerca de la posición neutra para evitar problemas con el tobillo lesionado con déficit propioceptivo. En segundo lugar, el movimiento reducido de la rodilla también puede ser una adaptación para mantener la estabilidad postural.

Los bailarines comúnmente sufren de dolor en la espalda baja. Esto se asocia a menudo con rangos aumentados de movimiento de extensión lumbar y posturas lordóticas prolongadas requeridas por algunas formas de danza (Smith, 2009). De acuerdo con Schmidt, et al (2008) durante la extensión de la columna, el eje de rotación del segmento se mueve hacia atrás desde el centro del disco intervertebral hacia las articulaciones facetarias. El segmento vertebral rota hacia atrás y también se traslada posteriormente. El disco normalmente resiste la mayor parte de la carga de compresión en la columna vertebral. En una posición extendida, se incrementa la carga a través de las articulaciones facetarias, hay un mayor aumento en la carga si se agrega rotación en el lado de la faceta comprimida y a medida que las articulaciones facetarias se juntan en su posición de empaquetamiento cerrado, donde hay una oposición máxima de las superficies de la articulación, también existe la posibilidad de lesiones en la articulación, cartílago articular, cápsula y ligamentos capsulares.

Sumado a lo anterior, las personas con dolor de espalda responden a la carga espinal súbita con la contracción conjunta de grupos musculares en ambos lados de la columna, en lugar de un reclutamiento más selectivo de los músculos locales (Smith, 2009). Además, tienen una disminución en el movimiento preparatorio en la dirección opuesta al rápido movimiento de la extremidad superior, lo que indica una mala preparación para el movimiento. Esto da como resultado un mayor movimiento en la columna durante el movimiento del brazo (Mok, et al, 2007). Estudios en la población general sugieren un cambio en el *feed-forward* y la función postural de la musculatura espinal, que es relevante en la habilidad para controlar la columna durante el movimiento de las extremidades (Smith, 2009). Para el mismo autor, otro factor es la contracción muscular superficial excesiva. La contracción muscular conjunta puede ser útil a corto plazo después de una lesión, ya que descarga una estructura específica o inmoviliza una articulación. Sin embargo, a largo plazo puede dar lugar a síntomas recurrentes (Moseley, Nicholas y Hodges, 2004). Esto se debe a una compresión espinal excesiva, pérdida de la flexibilidad normal de la columna, sensibilización de los receptores del dolor y dolor muscular isquémico.

Los bailarines ejecutan el movimiento tanto en la cadena cinética abierta como en la cerrada. Cuando el pie no soporta peso, sino que se mueve libremente en el aire, el movimiento es en cadena cinética abierta (Valmassy, 1996 citado por Hyung In-hyuk, et al 2009). La articulación del tobillo no lo sostiene, más bien, la estabilidad depende de mecanismos de soporte pasivos y activos (ligamentos y músculos). Sin embargo, cuando el pie soporta peso, cualquier movimiento en cualquier articulación está relacionado con las otras articulaciones, creando una cadena cinética cerrada (Ahonen, 2008). Si el movimiento deseado no sigue las reglas dictadas por la forma articular y la actividad muscular normal, se pueden generar lesiones, ya sea de manera aguda o relacionada con el estrés, en algún lugar de la cadena. Las estructuras óseas, cápsulas articulares y ligamentos, así como los músculos y sus tendones, están bajo tensión (Ahonen, 2008; Ménétrey y Fritschy, 1999).

De acuerdo con Liebensohn (2019, p. 169) algunas de las causas biomecánicas de lesiones prevalentes entre los bailarines se deben a:

- Un incremento de las fuerzas de pronación causado por el alto grado de abertura del ángulo de los pies exigido en algunos tipos de danza.
- Un incremento del torque en la rodilla y la cadera para acomodar el grado de movilidad requerido y utilizado en distintos tipos de danza, sobre todo con la extremidad en carga.
- Aumento de la flexibilidad general entre los bailarines, junto con un escaso control y/o fatiga de la musculatura intrínseca, lo cual tal vez cause sobrecarga de la columna vertebral. Una flexibilidad insuficiente también puede ser un factor.

Lesiones frecuentes

De acuerdo con Lardner y Mackoff (citados por Liebensohn, 2019, p. 169) en el entrenamiento y en la práctica del baile, se presentan lesiones debido a varios factores (tabla 1). Estos factores predisponentes aumentan la posibilidad de sufrir lesiones sino se mantiene con tratamiento y ejercicios apropiados. Los factores son:

- Genéticos (p.ej. escoliosis, síndrome de hiper movilidad, pies planos, angulación excesiva de la cabeza del fémur, asimetría de las extremidades inferiores).
- Fisiológicos intrínsecos (p.ej. desequilibrios musculares, patrones de movimiento erróneos y una mala nutrición).
- Extrínsecos (p.ej. duración, volumen y calidad del entrenamiento, equipamiento de entrenamiento/vestuario, tipo de suelo y coreografía).

Tabla 1 Lesiones habituales en el baile

Tobillo/pie	Rodilla	Cadera/pelvis	Columna lumbar/ zona cervical	Hombro
Fractura por sobrecarga (del tarso, metatarsiana o sesamoidea)	Lesión del ligamento cruzado anterior	Distensión de la ingle Síndrome del piriforme	Distensión/esguince lumbosacro	Esguince/distensión de la articulación acromioclavicular
Compresión de la cara posterior del tobillo/ síndrome del hueso trígono	Lesión del ligamento colateral medial	Rotura del rodete	Protrusión/hernia de disco	Lesión del manguito de los rotadores
Tendinitis/tendinosis	Lesión de menisco	Osteoartritis/fractura por sobrecarga	Lesión por compresión	Luxación de hombro
Esguince por inversión	Luxación rotuliana	Distensión de los isquiotibiales	Compresión nerviosa	Inestabilidad/laxitud de hombro
Hallux valgus/juanetes	Síndrome de dolor femorrotuliano	Síndrome de la cadera en resorte	Espondilólisis/ espondilolistesis	Tendinitis/tendinosis bicipital
Sesamoiditis	Tendinitis/tendinosis	Bursitis trocánterea	Síndrome facetario	Síndrome de compresión
		Inflamación/disfunción sacroilíacas		

Fuente. Tomado de Liebenson (2019, p. 170)

Algunas de las causas biomecánicas de lesiones prevalentes entre los bailarines se deben a (Liebenson, 2019, p. 169):

Un incremento de las fuerzas de pronación causado por el alto grado de abertura del ángulo de los pies exigido en algunos tipos de danza.

Un incremento del torque en la rodilla y la cadera para acomodar el grado de movilidad requerido y utilizado en distintos tipos de danza, sobre todo con la extremidad en carga.

Aumento de la flexibilidad general entre los bailarines, junto con un escaso control y/o fatiga de la musculatura intrínseca, lo cual tal vez cause sobrecarga de la columna vertebral. Una flexibilidad insuficiente también puede ser un factor.

Rumba y Condición Física en Personas Mayores

Weening, et al (2011); Cadore, et al (citados por Douka, et al, 2019) resaltan el papel de la actividad física como

Un factor asociado a muchos beneficios, incluyendo el aumento de la condición física y la fuerza, la reducción de la incidencia de sarcopenia, la reducción de la pérdida funcional y la rehabilitación de lesiones musculoesqueléticas, la reducción del riesgo de caídas y/o su frecuencia. Asimismo, mejora la marcha y el equilibrio, su calidad de vida y la mortalidad y morbilidad de las enfermedades en un 30% por todas las causas (p. 75).

La danza como habilidad musical–cinética requiere la coordinación de los movimientos corporales con estímulos rítmicos, desarrollando la adaptabilidad del movimiento. En un estudio realizado por Kattenstroth, et al (2011, p. 75) de la danza en las personas mayores se concluyó que las que bailan regularmente tienen mejor equilibrio, estabilidad postural, flexibilidad y tiempo de reacción física, así mismo demostraron que:

El baile contribuye al bienestar de los ancianos con una visión de vida independiente y de calidad. El mantenimiento de su condición física y capacidad funcional en niveles satisfactorios los lleva a un estilo de vida más cualitativo e independiente mientras se reduce el riesgo de diversas enfermedades.

Prevención de Lesiones En Rumba

Shi, X., et al (2022) resaltan las condiciones físicas requeridas para la práctica de rumba: la danza puede parecer fácil, pero requiere mucha fuerza, flexibilidad y resistencia. También viene con un alto riesgo de lesiones, ya sea bailarín, padre de un bailarín o profesor de baile, deben conocer las lesiones de baile más comunes y aprender a evitarlas. Varios estudios han nombrado que las lesiones más comunes en el baile son las de sobreuso, es decir, el uso excesivo de articulaciones como la cadera, el tobillo y la columna lumbar son las más frecuentes.

En la *betterhealth* (2022) se describen los factores de riesgo para la presencia de lesiones durante la actividad física con danza, que incluyen: (i) la falta de experiencia, técnica deficiente durante los pasos; imponiendo cargas y absorción de choques en los tejidos blandos y óseos, preparación insuficiente para las demandas físicas, fatiga; (ii) falta de coordinación, que puede predisponer a caídas, mala postura, generando tensiones innecesarias y compensatorias en diferentes grupos musculares; (iv) causas extrínsecas como la superficie, condiciones climáticas, entre otras, volúmenes de actividad de baile sin los descansos requeridos, generando lesiones por sobreuso; y, no respetar los procesos de reparación de una lesión preexistente.

Factores de riesgo¹: Los más frecuentes que predisponen a la lesión en las personas que se ejercitan con baile son:

- Tipo de baile y frecuencia de clases, ensayos y presentaciones.
- Duración del entrenamiento.
- Condiciones ambientales, como superficies duras y piso húmedo.
- Equipo utilizado —zapatos—.
- Alineación del cuerpo.
- Historia previa de lesiones.
- Deficiencias nutricionales.
- Deficiencias de movilidad, especialmente en cadera.
- Déficit propioceptivo.

¹ Traducido de <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/dancing-preventing-injury>

Recordar a los usuarios algunos *tips* para prevenir lesiones:

- Usar ropa y zapatos cómodos.
- Beber suficiente líquido.
- Evitar realizar actividad de baile cuando se presenta dolor.
- Prestar atención a la técnica, ir progresivamente de los pasos más simples a los más complejos.
- Ser conscientes de los límites de su cuerpo.
- Realizar un calentamiento y un enfriamiento adecuados.

Otro factor para considerar es tener en cuenta la instrucción adecuada. La primera línea de defensa para prevenir lesiones pueden ser los instructores de baile². Resaltan la importancia de establecer desde el comienzo de la instrucción un ambiente de clase donde las personas no tengan miedo de compartir que están lesionados y necesitan un descanso. Los usuarios también deben recibir instrucciones constantes sobre la importancia de los calentamientos y enfriamientos, el equipo adecuado y en qué punto —ya sea por edad o condición física— es apropiado pasar al siguiente nivel o volumen de entrenamiento con baile. Para prevenir las posibles lesiones que pueda tener participante en la sesión, se realiza la siguiente propuesta:

PROPUESTA PARA PREVENCIÓN DE LESIONES

Área de Nutrición

Alimentación Saludable

Definida como aquella que satisface las necesidades de energía y nutrientes en todas las etapas de la vida, considerando su estado fisiológico y velocidad de crecimiento; promueve el suministro de nutrientes de la madre al feto, la práctica de la lactancia materna e incluye alimentos saludables en la alimentación complementaria, que es equilibrada, suficiente, adecuada, diversificada e inocua y previene la aparición de enfermedades asociadas con una ingesta deficiente o excesiva de energía y nutrientes (MinSalud, 2016).

Características de una Alimentación Saludable

- Completa: Debe contener todos los macronutrientes (proteína, grasa, carbohidratos, vitaminas y minerales), agua y fibra.

² Tomado de <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/dancing-preventing-injury>

- Equilibrada: Incluye cantidades adecuadas de los grupos alimenticios, los cuales al ser combinados aporten la proporción de nutrientes para promover el crecimiento y/o mantenimiento de la salud. Suficiente en energía y nutrientes que promueva en los niños el crecimiento, la producción de leche durante la lactancia y el mantenimiento de un peso saludable en todas las etapas del curso de vida.
- Adecuada: Se ajusta a los gustos, preferencias, recursos económicos y hábitos alimenticios de las personas.
- Inocua: Es aquella que es libre de contaminantes, sustancias tóxicas y otros factores que van en detrimento del estado de salud de quien la consume.

Guías Alimentarias Basadas en Alimentos – GABA

- Son un conjunto de planteamientos que brindan orientación a la población sobre el consumo de alimentos, con el fin de promover un completo bienestar nutricional.
- Su objetivo es contribuir al fomento de estilos de vida saludables, al control de las deficiencias o excesos en el consumo de alimentos y a la reducción del riesgo de enfermedades relacionadas con la alimentación a través de mensajes comprensibles que permitan a nivel familiar e institucional realizar la mejor selección y manejo de los alimentos.
- Están dirigidas a personas sanas, orienta a la familia, los educadores, las asociaciones de consumidores, los medios de comunicación y la industria de alimentos, entre otros, con el fin de influir en la prevención de las carencias nutricionales que afectan a la población como son la desnutrición, las deficiencias de micronutrientes, especialmente hierro y vitamina A.
- Las GABA para la población colombiana mayor de 2 años están representadas a través del ícono “El Plato saludable de la Familia Colombiana”, el cual invita a la población a reunirse en familia para consumir alimentos frescos y variados de sus 6 grupos de alimentos:

Imagen 1 Plato saludable para la familia colombiana



Fuente. Adaptado de: Manual para facilitadores. Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años. ICBF, 2015.

https://www.icbf.gov.co/system/files/guias_alimentarias_basadas_en_alimentos_para_la_poblacion_colombiana_mayor_de_2_anos_3_0.pdf

Material de apoyo

A continuación, encontrará material de apoyo de alimentación e hidratación para las sesiones de actividad física, cada título tiene un enlace diferente:

[Cartilla Plato saludable de la familia colombiana](#)

[Infografía de las GABAS](#)

[Manual para Facilitadores GABA](#)

[Calculadora de hidratación](#)

Alimentación e Hidratación en la Rumba

El baile es una combinación única de arte y movimiento recreacional que involucra a los participantes para realizar movimientos físicamente exigentes, pero estéticamente agradables que requieren rangos extremos de movimiento, expresión artística y musicalidad. Para actuar con éxito, los bailarines deben tener capacidades físicas mejoradas que incluyan flexibilidad, fuerza muscular, potencia, resistencia cardiovascular, coordinación y equilibrio, y aportes energéticos adecuados (Ambegaonkar y Brown, 2021). Es decir que, para el máximo rendimiento, los bailarines necesitan de una alimentación adecuada para las sesiones de rumba.

Así mismo, la nutrición adecuada está relacionada a todos los aspectos de la fisiología y la salud: la conducta alimentaria está impulsada por mecanismos neurohormonales complejos que regulan los antojos, el apetito, la saciedad y las respuestas fisiológicas a los alimentos. Lo que importa es la combinación y la variedad de alimentos, y esto requiere trabajo para planificar. Es por esto por lo que consumir una variedad de alimentos es necesario para el cuerpo y la mente, recordando que, aunque la comida es combustible, comer debe ser placentero (Challis y Wilson, 2016).

Beneficios de la Alimentación E Hidratación

- Una buena alimentación tiene como objetivo proporcionar un suministro óptimo de combustible para la actividad física y promover un estado nutricional que permita la recuperación entre las sesiones de entrenamiento y satisfaga las necesidades de nutrientes básicos para la salud y el crecimiento.
- La adecuada nutrición proporciona una forma de obtener y mantener una masa y un nivel de grasa corporal adecuados.
- Si se consumen carbohidratos, además de los líquidos, se mantienen las reservas de combustible y se retrasa la fatiga.
- Si se mantiene un equilibrio ideal de líquidos durante el entrenamiento significa que la ingesta de líquidos debe mantenerse al mismo nivel que las pérdidas de sudor.
- La hidratación previa a la actividad física reduce el esfuerzo fisiológico del cuerpo (Son, 2014).
- El control del peso y los ajustes de la composición corporal tienen un impacto en la actividad física. (Morton, et al, 2010).
- La actividad aeróbica mejora la eficiencia de la capacidad del cuerpo para producir energía a través de la utilización de carbohidratos y ácidos grasos libres (AGL) como su principal fuente de combustible. Un aumento de la capacidad aeróbica permite una mayor utilización de los AGL durante una actividad de baja a moderada intensidad, ahorrando carbohidratos para las actividades de alta intensidad. Estas respuestas sistémicas protegen al cuerpo contra enfermedades más graves, aumentan la resistencia, mejoran el metabolismo de la glucosa, ayudan a mantener un peso normal y mejoran la sensación de bienestar (Challis y Wilson, 2016).
- Cada nutriente tiene una contribución única para el organismo, por lo que el consumo excesivo o insuficiente de uno u otro no es beneficioso. Por otro lado, el consumo insuficiente de alimentos es perjudicial para la salud de los huesos, así como para los niveles de energía.

- Adicionalmente, el sueño es un componente importante para la regulación del apetito, es decir, a falta de sueño puede hacer que sea difícil evitar el hambre excesiva ya que el cuerpo busca energía.

Recomendaciones en la Alimentación

- Tener en cuenta los nueve mensajes de las GABA y el material dispuesto para ampliar la información.
- Todos los bailarines necesitan ingerir suficiente energía para hacer frente a los rigores del entrenamiento. El consumo de las cantidades y los tipos de alimentos y líquidos adecuados proporcionará al cuerpo el “combustible de alto rendimiento” necesario para lograr los beneficios óptimos del entrenamiento y el máximo rendimiento. Dado que cada persona es diferente, a la hora de elaborar cualquier programa dietético deben tenerse en cuenta muchos factores, como las intolerancias alimentarias, alergias y las razones culturales y religiosas que afectan la elección de los alimentos. No sólo es importante lo que come un bailarín sino también cuándo y cuánto (Chllis y Wilson, 2016).
- Elegir una comida antes del entrenamiento que sea baja en grasa y azúcares, moderada en proteínas y alta en carbohidratos, como un batido de almendras, banano y cualquier fruto rojo. Tomarlo de 60 a 90 minutos antes del entrenamiento. La comida debe digerirse para proporcionar combustible a los músculos que trabajan. Si la sesión de cardio dura menos de una hora, no necesita volver a comer refrigerios.
- Comer carbohidratos saludables como cereales integrales (con leche baja en grasa o descremada), tostadas integrales, yogur bajo en grasa o sin grasa, pasta y arroz integral, frutas y verduras.
- Evitar las grasas saturadas e incluso una gran cantidad de proteínas saludables, porque estos tipos de combustibles se digieren lento en el estómago, eliminan el oxígeno y la sangre que suministra energía a los músculos.
- Si solo tiene de 5 a 10 minutos antes de hacer la actividad física, comer una fruta como una manzana o un banano. La clave es consumir carbohidratos de fácil digestión, para que no se sienta lento.
- Después del entrenamiento, el cuerpo tiene una "ventana metabólica" de 20 a 30 minutos, es cuando los músculos absorben los nutrientes de manera más eficiente. Es importante reponer nutrientes durante este período para que el cuerpo mantenga su suministro de energía. Priorizar los carbohidratos y las proteínas: un refrigerio con esta combinación ayuda a la recuperación muscular y reducirá el dolor, como una taza de leche chocolatada.

- En cuanto a la ingesta de proteínas hay una amplia variedad de ellas como: carne, pescado, huevos, lácteos y vegetales. Además de la ingesta total de proteínas, también es importante la distribución equilibrada de la ingesta diaria de proteínas en cada comida. Por ejemplo, el consumo de una cantidad moderada en cada comida (desayuno, almuerzo y cena) estimula la síntesis de proteína muscular en 24 horas un 25 % más eficazmente. Simultáneamente, con los carbohidratos preferiblemente consumir cereales integrales, frutas, verduras, leguminosas y productos lácteos, evitar alimentos con azúcares añadidos. En cuanto a las grasas es mejor utilizar aceites vegetales como el de oliva, nueces y semillas.
- Además, leer las etiquetas de los alimentos o utilizar aplicaciones de nutrición pueden ayudar a calcular aproximadamente los nutrientes del día.
- Limitar o restringir cualquier grupo de macronutrientes (grasas, proteínas o hidratos de carbono) disminuye la sensación de plenitud (saciedad), durante la comida y después. Lo mejor es una combinación de cada nutriente en la proporción adecuada para que se produzca la señalización correcta entre el cuerpo y el cerebro.

Recomendaciones para la Hidratación

- Algunas guías internacionales y nacionales recomiendan la ingesta de líquidos antes, durante y después de la actividad física. Es decir, el deportista debe iniciar la actividad en estado de hidratación (Belfort, et al, 2021).
- El color de la orina es un indicador del nivel de hidratación. Un color “casi transparente” se considera un fuerte indicador de que existe un buen nivel de hidratación en el cuerpo, mientras que cuanto más oscuro es el color, mayor es el nivel de deshidratación (Sawka y Coyle, 1999).
- Hidratar con pequeños y frecuentes sorbos de agua antes, durante y después de la actividad física.
- El Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM) considera que “se deben consumir alimentos y líquidos adecuados antes, durante y después de la actividad física para ayudar a mantener la concentración de glucosa en la sangre, maximizar el rendimiento de la actividad física y mejorar el tiempo de recuperación (American Dietetic Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine, 2009). Durante la actividad física, es necesario recuperar el fluido que se pierde en el sudor.
- La pérdida de cada 0,5 kg de peso corporal como resultado de la actividad física supone un desperdicio de unos 500 ml de fluidos y se requiere el consumo de la misma cantidad

- para la conservación de la hidratación. Es por esto por lo que la ingesta de líquidos durante la actividad física debe ser equivalente a la pérdida de líquidos a través de la sudoración.
- Antes de la sesión de rumba fitness, empiece siempre a entrenar con una hidratación completa, bebiendo pequeñas cantidades de líquido de forma frecuente en el período anterior a la sesión de la rumba.
 - Durante la sesión de rumba fitness, la ingesta de líquidos debe empezar inmediatamente después del inicio del entrenamiento. Para la actividad física de más de 45 minutos, las bebidas que contienen carbohidratos pueden ser útiles para mantener los niveles de energía y compensar la pérdida de líquidos.
 - Después de la sesión de rumba fitness, la ingesta de un contenido adecuado de líquidos debe comenzar inmediatamente para compensar la pérdida de peso corporal sufrida durante el entrenamiento. Los líquidos adecuados compensarán la pérdida de fluidos, así como la pérdida de sal a través del sudor y realizarán rápidamente la rehidratación, evitando problemas en el organismo.
 - Las bebidas isotónicas tienen una doble función, en primer lugar, para satisfacer la sed y, en segundo lugar, mantener el equilibrio del peso corporal. Durante los esfuerzos físicos, el cuerpo suda mucho y pierde vitaminas y minerales. En la bebida que se utilice durante el entrenamiento o en la comida que se consume después de la actividad física se pueden añadir pequeñas cantidades de sal para aumentar la rehidratación. El consumo recomendado de agua entre alimentos y bebidas se observa en la tabla 2.

Tabla 2 Recomendaciones para el consumo de agua entre alimentos y bebidas

		Consumo adecuado de agua total (alimentos y bebidas)	
Bebés	0-6 meses	680 ml/d (a través de la leche)	
	6-12 meses	800-1000 ml/d	
Niños	1-2 años	1100-1200 ml/d	
	2-3 años	1300 ml/d	
	4-8 años	1600 ml/d	
	9-13 años	Niños	2100 ml/d
		Niñas	1900 ml/d
> 14 años	Ver adultos		
Adultos	Hombres	2500 ml/d	
	Mujeres	2000 ml/d	
Embarazo		+ 300 ml/d respecto adultos	
Lactancia		+ 600-700 ml/d respecto adultos	
Personas mayores		Igual que adultos	

Fuente: EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies –NDA– (2010). Scientific Opinion on Dietary reference values for water. EFSA Journal 8 (3):1459.

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2010.1459>

Valores Dietéticos de referencia para el agua

La contribución de agua a través de los alimentos representa alrededor del 20 % en adultos. Sobre esta base, se establece que los hombres deben beber 2 litros al día y las mujeres adultas 1,6. La actividad física hace que aumenten los requerimientos de agua por su pérdida en el sudor. Hidratar el organismo es importante para evitar el estado de deshidratación. Numerosos estudios, revisados bajo la posición del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) mostraron que la deshidratación aumenta la tensión fisiológica y el esfuerzo percibido para desempeñar el mismo trabajo físico, y que el clima cálido aumenta estos fenómenos. Por lo tanto, se recomienda beber agua antes, durante y después de la actividad física, el volumen suficiente para recuperar las pérdidas de agua sin esperar a que la sensación de sed aparezca. (Sawka, et al, 2007).

Tips De Alimentación e Hidratación

Incluya en sus sesiones los siguientes tips para que los participantes lo tengan en cuenta en su alimentación diaria:

- La hidratación es fundamental para un buen rendimiento. Así que hágalo antes, durante y después del entrenamiento.
- Una orina clara es un buen indicador de una adecuada hidratación.
- Tome pequeñas cantidades de agua a intervalos regulares durante el entrenamiento. Aproveche las pausas en el entrenamiento para tomar más agua.
- Después de la actividad física, reponer 1,5 litros de líquido por cada kilo corporal perdido.
- Evite la cafeína, las bebidas energéticas (por ejemplo, Red Bull, Vive 100) y el alcohol al rehidratar favorecen la pérdida de líquidos.
- Tome líquidos aromatizados y más fríos que la temperatura ambiente.
- Coma al menos 5 porciones de una variedad de frutas y verduras todos los días. Para obtener el máximo beneficio de la fibra natural en las frutas, coma la fruta entera. También se recomienda comer una variedad de verduras todos los días.
- Aumente la ingesta diaria de proteínas y alimentos, fuente de omega-3 para reducir la pérdida de masa muscular.
- Tome buenas elecciones de carbohidratos:
 - Verduras: consuma una variedad de colores y tipos con cada comida, incluyendo brócoli, tomate, zanahorias, espinacas, lechuga, pepino, entre otras.
 - Frutas enteras: tenga una variedad de colores y tipos. Incluya manzanas, naranjas, bananos, fresas, entre otras.
 - Leguminosas como lentejas, garbanzos, frijoles al menos dos veces a la semana.

- Frutos secos y semillas: los mejores son los no salados y en crudo, incluyendo almendras, nueces, avellanas, nueces de macadamia, cacahuets, semillas de chía, lino y calabaza.
 - Cereales integrales como avena y arroz integral, y quinua.
- Evite malas elecciones de carbohidratos como:
- Las bebidas azucaradas tienen un alto contenido de azúcar refinada inútil.
 - El pan blanco contiene una gran cantidad de carbohidratos refinados y bajos en nutrientes.
-
- Los pasteles, galletas y helados, caramelos y el chocolate tienen un alto contenido de azúcar refinada y son poco útiles para el cuerpo o la función atlética. Algunos productos de chocolate amargo que tienen un alto porcentaje de cacao pueden ser mejores.

Salud Mental

Rumba y Salud Mental

El IDRD tiene como misión generar y fomentar espacios para la recreación, el deporte, la actividad física y la sostenibilidad de los parques y escenarios, mejorando la calidad de vida, el sentido de pertenencia y la felicidad de los habitantes de Bogotá. Así mismo, es el interés de la Subdirección Técnica de Recreación y Deportes ofrecer un servicio de calidad que le permita al usuario una participación integral de su salud. Teniendo en cuenta lo anterior, es indispensable conocer y establecer estrategias para que los participantes conozcan los beneficios que la práctica de la rumba trae a su salud mental, así como, identificar algunas recomendaciones que otorgan un valor agregado a la clase.

Beneficios de la Rumba

- Según Barzola (2019) la danza se ha utilizado como herramienta terapéutica desde siempre, sin embargo, la formalización de la danza y el auge de nuevas corrientes generó el desconocimiento de los beneficios catárticos en quienes la practican.

- El baile se considera una forma alternativa de fomentar la creatividad, el uso de formas expresivas que facilitan el desarrollo psicosocial, cognitivo y afectivo de las personas.
- La práctica de la rumba fortalece la confianza y la claridad del pensamiento del usuario, lo anterior, tiene que ver con los pasos y coreografías que fomentan el uso del cuerpo de manera conjunta (de pies a cabeza) y la práctica regular, permite identificar y reconocer los alcances y posibilidades que el cuerpo tiene al ritmo de la música.
- Al ser una actividad que usa la música, permite que el cuerpo y la mente se conecten al ritmo, generando que el usuario focalice su atención en el momento presente y establezca un espacio de desconexión corporal y mental óptimo.
- La práctica regular del baile mejora las habilidades asociadas a la agilidad, coordinación y equilibrio de los movimientos, así como, en los procesos de la memoria y concentración.

Recomendaciones

- **Identifique los gustos de sus usuarios:** Reconozca a su grupo, los gustos y tendencias musicales que tiene, esto le permitirá en cada clase tener espacios de conexión no solo a través de los movimientos sino fomentando la percepción de construir un espacio en conjunto (instructor - participantes).
- **Acompañe los movimientos desde diferentes ángulos:** Al desarrollar la clase, identifique los movimientos que presenten mayor dificultad, acompañe al usuario mostrando el paso desde diferentes ángulos, con música y sin música, esto permitirá que los participantes se sientan acompañados y establezcan mayor intimidad y confianza en su proceso.
- **Fomente los tiempos libres:** Durante su clase identifique un momento de no más de 2 minutos donde pueda incentivar a los usuarios a realizar movimientos o pasos libres (cerrar los ojos, sentir la música y dejarse llevar por ella), esto fortalece la confianza y la creatividad individual y grupal.
- **Vuelta a la calma con un poco de agradecimiento:** Durante este momento de la clase, puede incluir frases que incentiven al usuario a reconocer los alcances de su cuerpo, así como el espacio que se brinda como forma de autocuidado: “mientras hacemos este movimiento te invito a dar las gracias a la parte de tu cuerpo que escojas por lo que te permitió hacer hoy en clase”, “te invito a dar las gracias por una o más situaciones o acciones que tuviste hoy y fueron positivas para ti”.

Bibliografía

- Ahonen, J. (2008). Biomechanics of the foot in dance: a literature review. *Journal of Dance Medicine & Science*, 12 (3), 99–108. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19618585/>
- Ambegaonkar, J. P. y Brown, A. F. (2021). Nutrition Periodization in Dancers. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 32 (1), 65–73. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2020.09.001>
- American Dietetic Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine, Rodriguez, N. R., Di Marco, N. M., & Langley, S. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and athletic performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 41(3), 709–731. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31890eb86>
- Anandacoomarasamy, A. y Barnsley, L. (2005). Long term outcomes of inversion ankle injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 39 (3), e14. <https://doi.org/10.1136/bjism.2004.011676>
- Barragán, G. y Jara, M. (2017). *Resumen Métrica Musical – Gimnasia Aeróbica Musicalizada*. https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1HAjZPaH5DdiWCT6nyr_DVkW0t4Sd3D
- Barzola Cisneros, K. T. (2019). Relación entre la práctica de la danza folklórica y la motivación social con el bienestar psicológico en un grupo de jóvenes de dos universidades privadas de Lima.
- Belfort, F. G., Amorim, P. R. D. S., Silva, C. E., Gonçalves, C. F. F., Niquini, P. R., Silva, R. P. y Marins, J. C. B. (2021). Fluid Balance During Taekwondo Training. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 27, pp. 70–74. <https://www.scielo.br/j/rbme/a/BrNnx5DNkqhp5bsQHHT88kD/?lang=en>
- Bernardes, M. (2011). Influencia del baile recreativo en el estado de ánimo y autoestima de personas adultas. *Eureka*, 8 (2), pp. 241–253. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2220-90262011000200009#:~:text=Por%20ejemplo%2C%20Mart%C3%ADnez%20\(2004\),%C3%A1nimo%20y%20eleva%20la%20Autoestima.](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2220-90262011000200009#:~:text=Por%20ejemplo%2C%20Mart%C3%ADnez%20(2004),%C3%A1nimo%20y%20eleva%20la%20Autoestima.)
- Bouché, R. T. y Johnson, C. H. (2007). Medial tibial stress syndrome (Tibial fasciitis) A proposed pathomechanical model involving fascial traction. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 97 (1), pp. 31–36. <https://doi.org/10.7547/0970031>
- Campoy, F. A. S., de Oliveira Coelho, L. R., Bastos, F. N., Júnior, J. N., Vanderlei, L. C. M., Monteiro, H. L., ... Pastre, C. M. (2011). Investigation of risk factors and characteristics of dance injuries. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21 (6), pp. 493–498. <https://doi.org/10.1097/jism.0b013e318230f858>
- Carriel Fajardo, M. P. (2014). *La rumbaterapia y su incidencia en la conservación de las capacidades físicas de los adultos mayores en la parroquia Atahualpa de la ciudad de Ambato* (Bachelor's thesis).

- Cidoncha, V., Diaz, E. (2010), Aprendizaje motor. Las habilidades motrices básicas: coordinación y equilibrio. <https://www.efdeportes.com/efd147/habilidades-motrices-basicas-coordinacion-y-equilibrio.htm>
- Challis, J. y Wilson, M. (2016). *Nutrition Resource*. <https://iadms.org/media/3589/iadms-resource-paper-nutrition-resource-paper.pdf>
- Charola, A. (1996). *Manual práctico de aeróbic*. Gymnos.
- Clark, I. y Tamplin, J. (2016). How Music Can Influence the Body: Perspectives from Current Research. *Voices A World Forum for Music Therapy*. (16) 2 <http://dx.doi.org/10.15845/voices.v16i2.871>
- Common Dance Injuries and Prevention Tips. (2022). <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/sports-injuries/common-dance-injuries-and-prevention-tips>
- Dancing – preventing injury – Better Health Channel. (2022). <https://www-betterhealth-vic-gov>
- de Lima, P. Z. (2009). Introducción a la problemática del ritmo en el arte de la danza. *telondefondo. Revista de Teoría y Crítica Teatral*, (9), 1–9.
- Delmas, M. (2021). *Las cualidades físicas y su evolución: Aplicación a niños y adolescentes*. Wanceulen SL.
- Douka, S., Zilidou, V., Lilou, O. y Manou, V. (2019). Traditional Dance Improves the Physical Fitness and Well-Being of the Elderly. *Frontiers In Aging Neuroscience*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00075>
- Drosos, G. I. y Pozo, J. L. (2004). The causes and mechanisms of meniscal injuries in the sporting and non-sporting environment in an unselected population. *Knee*. 11 (2), pp. 143–149. [https://doi.org/10.1016/s0968-0160\(03\)00105-4](https://doi.org/10.1016/s0968-0160(03)00105-4)
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies –NDA– (2010). Scientific Opinion on Dietary reference values for water. *EFSA Journal* 8 (3), pp. 1459. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2010.1459>
- Escamilla, R. F., Fleisig, G. S., Zheng, N., Lander, J. E., Barrentine, S. W., Andrews, J. R., ... Moorman, C. T. (2001). Effects of technique variations on knee biomechanics during the squat and leg press. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 33 (9), pp. 1552–1566. <https://doi.org/10.1097/00005768-200109000-00020>
- Folkowski, P. y Bauer, J. (1997). The effects of different dance surfaces on plantar pressures. *Journal of Dance Medicine & Science*. 1 (2), pp. 62–66. https://www.researchgate.net/publication/233576446_The_Effects_of_Different_Dance_Surfaces_on_Plantar_Pressures
- Fotaki, A., Triantafyllou, A., Papagiannis, G., Stasi, S., Georgios, P., Olga, S. y Koulouvaris, P. (2020). The science of biomechanics can promote dancers' injury prevention strategies. *Physical Therapy Reviews*, 26 (2), pp. 94–101. <https://doi.org/10.1080/10833196.2020.1832707>

- Fukubayashi, T. y Kurosawa, H. (1980). The contact area and pressure distribution pattern of the knee: a study of normal and osteoarthrotic knee joints. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 51 (1-6), pp. 871-879. <https://doi.org/10.3109/17453678008990887>
- Hancock, M. J., Maher, C. G., Latimer, J., Spindler, M. F., McAuley, J. H., Laslett, M. y Bogduk, N. (2007). Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. *European Spine Journal*, 16 (10), pp. 1539-1550. <https://doi.org/10.1007%2Fs00586-007-0391-1>
- Hernández, B. (2009). Los métodos de la enseñanza en la Educación Física. Revista Digital – Buenos Aires – Año 14 – 132 <https://www.efdeportes.com/efd132/los-metodos-de-ensenanza-en-la-educacion-fisica.htm>
- Hiller, C. E., Refshauge, K. M. y Beard, D. J. (2004). Sensorimotor control is impaired in dancers with functional ankle instability. *The American Journal of Sports Medicine*. 32 (1), pp. 216-223. <https://doi.org/10.1177/0363546503258887>
- ICBF. (2015). *Manual para facilitadores. Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años.* ICBF. https://www.icbf.gov.co/system/files/guias_alimentarias_basadas_en_alimentos_para_la_poblacion_colombiana_mayor_de_2_anos_3_0.pdf
- Karageorghis, C. y Priest, D. (2012). Music in the exercise domain: a review and synthesis (Part I). International. *Review of Sport and Exercise Psychology*. 5 (1), pp. 44-66. <https://doi.org/10.1080%2F1750984X.2011.631026>
- Karkou, V., Aithal, S., Zubala, A. y Meekums, B. (2019). Effectiveness of dance movement therapy in the treatment of adults with depression: a systematic review with meta-analyses. *Frontiers in Psychology*, 10, 936. <https://doi.org/10.3389%2Ffpsyg.2019.00936>
- Kattenstroth, J., Kalisch, T., Kolankowska, I. y Dinse, H. (2011). Balance, Sensorimotor, and Cognitive Performance in Long-Year Expert Senior Ballroom Dancers. *Journal Of Aging Research*. Volume 2011 |Article ID 176709. doi: <https://doi.org/10.4061/2011/176709>
- Koch, S. C., Riege, R. F. F., Tisborn, K., Biondo, J., Martin, L. y Beelmann, A. (2019). Effects of Dance Movement Therapy and Dance on Health-Related Psychological Outcomes. A Meta-Analysis Update. *Frontiers in Psychology*, 10, 1806. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01806>
- Latt, L. D., Jaffe, D. E., Tang, Y. y Taljanovic, M. S. (2020). Evaluation and treatment of chronic plantar fasciitis. *Foot & Ankle Orthopaedics*, 5 (1). <https://doi.org/10.1177/2473011419896763>
- Liebenson, C. (2019). *Manual de entrenamiento funcional*. Paidotribo.
- Liederbach, M., Dilgen, F., Daugherty, J., Richardson, M. y Rosen, J. (2003). Comparison of kinetic, kinematic and electromyographic activity and strength in dancers with ACL-normal versus ACL-reconstructed knees. *J Dance Med Sci*. 7 (2), 61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.asmart.2018.11.004>

- Lin, C.-W., Su, F.-C. y Lin, C.-F. (2014). Influence of ankle injury on muscle activation and postural control during ballet grand plié. *Journal of Applied Biomechanics*. 30 (1). <https://doi.org/10.1123/jab.2012-0068>
- Macdougall, R. (1903). The affective quality of auditory rhythm in its relation to objective forms. *Psychological Review*. 10 (1), pp. 15-36. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0072426>
- McLeod, K. (2001). Genres, subgenres, sub-subgenres and more: Musical and social differentiation within electronic/dance music communities. *Journal of popular music studies*, 13 (1), 59-75. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1533-1598.2001.tb00013.x>
- Martín, M. (1999). *Aeróbic y fitness: fundamentos y principios básicos*. Deportivas Esteban Sanz.
- Ministerio de Cultura. (2010). *Lineamientos del plan nacional de la danza. Por un país que baila*. Colombia https://www.danzaenred.com/sites/default/files/documentos/Plan_Nacional_de_Danza-version-31_agosto.pdf
- MinSalud. Resolución 3803 de 2016. Por la cual se establecen las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes- RIEN para la población colombiana y se dictan otras disposiciones. 22 de agosto de 2016. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203803%20de%202016.pdf
- Mok, N. W., Brauer, S. G. y Hodges, P. W. (2007). Failure to use movement in postural strategies leads to increased spinal displacement in low back pain. *Spine*, 32 (19). E537-E543. <https://doi.org/10.1097/brs.0b013e31814541a2>
- Moledo, C. P. y López, J. C. (2013). ¿Podemos mejorar nuestra salud mental a través de la Danza? una revisión sistemática. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (24), pp. 194-197. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i24.34556>
- Morton, J. P., Robertson, C. y Sutton, L. (2010). Making the weight: a case study from professional boxing. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 20 (1), pp. 80-85. <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsnem/20/1/article-p80.xml>
- Moseley, G. L., Nicholas, M. K. y Hodges, P. W. (2004). Does anticipation of back pain predispose to back trouble? *Brain*. 127 (10), pp. 2339-2347. <https://doi.org/10.1093/brain/awh248>
- Murrock, C. J. y Madigan, E. (2008). Self-efficacy and social support as mediators between culturally specific dance and lifestyle physical activity. *Research and theory for nursing practice*. 22 (3), pp. 192-204. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc3564223/>
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity#>
- Peterson, L. y Renström, P. (2000). *Sports injuries: their prevention and treatment*. Human Kinetics Publishers.

- Ramos, D. M., García, L. V., Páez, D., Pedroza, L. M., Mendoza, D. y Mancera, E. M. (2016). Efectos de un programa de promoción de actividad física sobre el fitness de mujeres adolescentes de dos colegios de Bogotá, DC. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64 (3Sup), pp. S31–S37. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n3Supl.51370>
- Reca, M. (2005). *El cuerpo en la danza: Que es Danza Terapia Movimiento*. Lumen.
- Ross, S. E., Arnold, B. L., Blackburn, J. T., Brown, C. N. y Guskiewicz, K. M. (2007). Enhanced balance associated with coordination training with stochastic resonance stimulation in subjects with functional ankle instability: an experimental trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 4 (1), pp. 1–8. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-4-47>
- Russell, J. A., McEwan, I. M., Koutedakis, Y. y Wyon, M. A. (2008). Clinical anatomy and biomechanics of the ankle in dance. *Journal of Dance Medicine & Science*. 12 (3), pp. 75–82.
- Sawka, M. N. y Coyle, E. F. (1999). Influence of body water and blood volume on thermoregulation and exercise performance in the heat. *Exercise and sport sciences reviews*, 27, 167–218. https://www.researchgate.net/publication/12526386_Influence_of_body_water_and_blood_volume_on_thermoregulation_and_exercise_performance_in_the_heat?enrichId=rgreq-886194ecd01d3891a7b6b0fdb38f4a1b-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzEyNTI2Mzg2O0FTOjI1MDc2NTc2Nzg2ODQxNkAxNDM2Nzk4NjI2NTM5&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf
- Schmidt, H., Heuer, F., Claes, L., & Wilke, H.-J. (2008). The relation between the instantaneous center of rotation and facet joint forces—a finite element analysis. *Clinical Biomechanics*. 23 (3), pp. 270–278. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2007.10.001>
- Son, Y. S., Hwang, B. Y., Lee, D. T. y Bae, Y. J. (2014). Effects of active drinking practices on fluid consumption and sweat rate while exercising in a hot environment. *Journal of exercise nutrition & biochemistry*. 18 (2), pp. 215–223. <https://doi.org/10.5717/jenb.2014.18.2.215>
- Unesco, (2003). Texto de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. Reunión N° 32 septiembre–octubre. Paris. [<http://www.unesco.org/culture/ich/?lg=es&pg=0006>]
- Vargas, O. R. (2015). *La danza y su influencia en la identidad nacional de los estudiantes de la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de San Agustín*. (Tesis de pregrado). Universidad. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Facultad de Ciencias de la Educación. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/1996>
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Zatorre, R., Chen, J. y Penhune, V. (2007). When the brain plays music: auditory–motor interactions in music perception and production. *Nature Reviews Neuroscience*. 8 (7), pp. 547–558. <https://doi.org/10.1038/nrn2152>

Bibliografía Complementaria

- Aristizábal, J. (2005). Beneficios de la actividad física en la enfermedad cardiovascular. *Archivos de Medicina (Col)*, 10, pp. 34–41. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273820325009>
- Asociación Española de Aeróbic y Fitness (1994). Técnico Elemental de Aeróbic. 7905–94. Edición AEFA. Barcelona.
- Baitch, S. P. (1987). Aerobic dance injuries: a biomechanical approach. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 58 (5), 57–58. <https://doi.org/10.1080/07303084.1987.10603892>
- Barakat, R. y Perales, M. (2016). Resistance Exercise in Pregnancy and Outcome. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 59 (3), pp. 591–599. <https://doi.org/10.1097/grf.0000000000000213>
- Barragan, G. y Jara, M., 2017. Resumen Métrica Musical–Gimnasia Aerobica Musicalizada. https://g.idrd.gov.co/sites/default/files/documentos/resumen_metrica_musical_gimnasia_aerobica_musicalizada.pdf
- Beth, M. y Benjamin, H. (2011). Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: are they appropriate? *Pediatrics*. 127 (6), pp. 1182–1189. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0965>
- Bohm, S., Mersmann, F. and Arampatzis, A. (2015). Human tendon adaptation in response to mechanical loading: a systematic review and meta-analysis of exercise intervention studies on healthy adults. *Sports Medicine – Open*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-015-0009-9>
- Charón, Y. (2011). Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 160. <http://www.efdeportes.com/efd160/ejercicios-aerobicos-para-de-la-hipertension-arterial.htm>
- Cornelissen, V.A., Verheyden, B., Aubert, A.E. (2009). Effects of aerobic training intensity on resting, exercise and post-exercise blood pressure, heart rate and heart-rate variability. *Journal of Human Hypertension*. 24 (3), pp. 175–82. <https://doi.org/10.1038/jhh.2009.51>
- Craig, D. I. (2008). Medial tibial stress syndrome: evidence-based prevention. *Journal of Athletic Training*. 43 (3), pp. 316–318. <https://doi.org/10.4085%2F1062-6050-43.3.316>
- Dance Injuries. Dance Injury Prevention & Treatment. (2022). https://www.stopsportsinjuries.org/STOP/Prevent_Injuries/Dance_Injury_Prevention.aspx?WebsiteKey=22144c04-3260-4510-b318-8b5768345a42
- De Wit, B., De Clercq, D. y Aerts, P. (2000). Biomechanical analysis of the stance phase during barefoot and shod running. *Journal of Biomechanics*, 33 (3), pp. 269–278. [https://doi.org/10.1016/s0021-9290\(99\)00192-x](https://doi.org/10.1016/s0021-9290(99)00192-x)
- Deleo, J.A., Tanga, F.Y., Tawfik, V.L. (2004). Neuroimmune activation and neuroinflammation in chronic pain and opioid tolerance/hyperalgesia. *Neuroscientist*. 10 (1), pp. 40–52. <https://doi.org/10.1177/1073858403259950>

- Diéguez, J. (1997). *Aeróbic en salas de fitness*. Inde.
- Diéguez, J. y Papí, J. D. (2007). Entrenamiento funcional en programas de fitness. Volumen I. Inde.
- Masiá, D. (2018). Muerte súbita en el deporte. *Revista de la Fundación Española del Corazón*.
<https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/prevencion/3164-muerte-subita-en-el-deporte.html>
- Du Toit, V. y Smith, R. (2001). Survey of the effects of aerobic dance on the lower extremity in aerobics instructors. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 91 (10), pp. 528-532.
<https://doi.org/10.7547/87507315-91-10-528>
- Erazo Santos, L. (2015). *Sistema de acondicionamiento físico para danza en niños y niñas de grado 7 de la escuela Adolfo Jurado González de la comuna Prosperidad, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, período lectivo 2013-2014* (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. 2015).
- Farzane, S, Medina, J., Colín P., Olson, T., Somers, V. y Bonikowske, A. (2019). The association of resistance training with mortality: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*. 26 (15), pp. 1647-1665. <https://doi.org/10.1177/2047487319850718>
- Ferris, D. P., Liang, K. y Farley, C. T. (1999). Runners adjust leg stiffness for their first step on a new running surface. *Journal of Biomechanics*. 32 (8), pp. 787-794. [https://doi.org/10.1016/s0021-9290\(99\)00078-0](https://doi.org/10.1016/s0021-9290(99)00078-0)
- Fondero, J.M. y Furblur, E.E. (1989). *Creating Gymnastic Pyramids and Balances*. Leisure Press.
- Gordon, B.R., McDowell, C.P., Hallgren, M., Meyer, J., Lyons, M. y Herring, M. (2018). Association of efficacy of resistance exercise training with depressive symptoms: meta-analysis and meta-regression analysis of randomized clinical trials. *JAMA Psychiatry*. 75(6):566-76.
<https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.0572>
- Gottschlich, L. M. y Young, C. C. (2011). Spine injuries in dancers. *Current Sports Medicine Reports*, 10 (1), pp. 40-44. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e318205e08b>
- Hennig, E. M., Valiant, G. A. y Liu, Q. I. (1996). Biomechanical variables and the perception of cushioning for running in various types of footwear. *Journal of Applied Biomechanics*. 12 (2), pp. 143-150.
<http://dx.doi.org/10.1123/jab.12.2.143>
- Hickey, M. y Hager, C. A. (1994). Aerobic dance injuries. *Orthopedic Nursing*, 13 (5), pp. 9-12.
<https://doi.org/10.1097/00006416-199409000-00003>
- Hyung In-hyuk, Kim Hyung-soo y Lee Kun-cheol. (2009). Efecto de la movilización articular y el ejercicio activo para pie en pronación sobre la actividad muscular y la capacidad de equilibrio dinámico. *Revista de la Sociedad Coreana de Educación Física y Social*, 37(2), 1023-1032.
- Kadel, N. J. (2006). Foot and ankle injuries in dance. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 17 (4), pp. 813-826. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2006.06.006>

- Kerdok, A. E., Biewener, A. A., McMahon, T. A., Weyand, P. G. y Herr, H. M. (2002). Energetics and mechanics of human running on surfaces of different stiffnesses. *Journal of Applied Physiology*. 92 (2), pp. 469–78 <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01164.2000>
- Le Boulch. (1987). La educación psicomotriz en la escuela primaria. <http://hdl.handle.net/11162/58976>
- Liarte, T. y Nonell, R. (1998). *Diver-fit. Aeróbic y fitness para niños y adolescentes*. Inde.
- Macias, M. (2002) Las Múltiples Inteligencias. *Psicología desde el Caribe*. 10, pp. 27–38 <https://www.redalyc.org/pdf/213/21301003.pdf>
- Malliou, P., Rokka, S., Tsigganos, G., Mavromoustakos, S. y Godolias, G. (2013). Dance aerobic instructors' injuries in relation to external risk factors, part II. *Journal of Human Sport and Exercise*. 8 (3), pp. 813–819 <http://dx.doi.org/10.4100/jhse.2013.83.06>
- Martin, M. (S.F). Aerobic y fitness: fundamentos y principios básicos. <http://www.libreriadeportiva.com/L8420-aerobic-y-fitness-fundamentos-y-principiosbasicos.html>
- Ménétreay, J. y Fritschy, D. (1999). Subtalar subluxation in ballet dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, 27(2), pp. 143–149. <https://doi.org/10.1177/03635465990270020501>
- Michaud, T. J., Rodriguez, J., Armstrong, C. y Hartnig, M. (1993). Ground reaction forces in high impact and low impact aerobic dance. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 33 (4), pp. 359–366. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8035584/>
- Mills, C., Yeadon, M. R. y Pain, M. T. G. (2010). Modifying landing mat material properties may decrease peak contact forces but increase forefoot forces in gymnastics landings. *Sports Biomechanics*. 9 (3), pp. 153–164. <https://doi.org/10.1080/14763141.2010.524244>
- Nystoriak, M. A. y Bhatnagar, A. (2018). *Cardiovascular effects and benefits of exercise*. *Frontiers in cardiovascular medicine*, 5, 135. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2018.00135>
- Panadero, F., Vernetta, M. López, J. (1998). Diseño musical en la rutina del Aeróbic Deportivo. En Simposium Novedades en Actividades Gimnásticas. FCCAFD. Universidad de Granada.
- Papí, J. D. (1997). *Aeróbic en salas de fitness: Manual teórico-práctico*. Inde.
- Potter, H. (1996). Lower limb injuries in aerobics participants in Western Australia: An incidence study. *Australian Journal of Physiotherapy*. 42 (2), pp. 111–119. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60443-8](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60443-8)
- Rey, J.P., Gebel, K., Chía, D. (2019). Associations of vigorous physical activity with all-cause, cardiovascular and cancer mortality among 64 913 adults. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 5: e000596. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000596>

- Rial, T. (2012). Revisión de los métodos de construcción coreográficos en actividades dirigidas con soporte musical. *EFDeportes.com* Año 16, No 165. <https://www.efdeportes.com/efd165/metodos-de-construccion-coreograficos.htm>
- Ricard, M. D. y Veatch, S. (1990). Comparison of impact forces in high and low impact aerobic dance movements. *International Journal of Sport Biomechanics*. 6 (1), pp. 67-77. <https://doi.org/10.1123/ijsb.6.1.67>
- Rodrigues, J., Krause, M. y Reischak, A. (2019). Dancing for Healthy Aging: Functional and Metabolic Perspectives. *Altern Ther Health Med*. 25 (1), pp. 44-63. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29428927/>
- Rodriguez, N. R., Di Marco, N. M. y Langley, S. (2009). Nutrition and athletic performance. *Medicine and science in sports and exercise*. 41 (3), pp. 709-731. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31890eb86>
- Rothenberger, L. A., Chang, J. I. y Cable, T. A. (1988). Prevalence and types of injuries in aerobic dancers. *The American Journal of Sports Medicine*. 16 (4), pp. 403-407. <https://doi.org/10.1177/036354658801600417>
- Rousanoglou, E. N. y Boudolos, K. D. (2005). Ground reaction forces and heart rate profile of aerobic dance instructors during a low and high impact exercise programme. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 45 (2), pp. 162-170. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16355076/>
- Sánchez, D. (1999). Bases para la enseñanza del aerobio: Aspectos y recursos didácticos en el proceso de enseñanza. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19618582/>
- Santilli, V., Bernetti, A., Mangone, M. y Paoloni, M. (2014). Clinical definition of sarcopenia. *Clin Cases Miner Bone Metab*. 11 (3), pp. 177-180. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25568649>
- Shi, X., & Cao, J. (2022). FUNCTIONAL TRAINING REHABILITATION IN A LATIN DANCE INJURY. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 28, 543-545.
- Skelly, W. A., Darby, L. A. y Phillips, K. (2003). Physiological and biomechanical responses to three different landing surfaces during step aerobics. *Journal of Exercise Physiology Online*. 6 (2). https://www.researchgate.net/publication/228718818_Physiological_and_biomechanical_responses_to_three_different_landing_surfaces_during_step_aerobics
- Smith, J. (2009). Moving beyond the neutral spine: stabilizing the dancer with lumbar extension dysfunction. *Journal of Dance Medicine & Science*, 13(3), 73-82.
- Strickland, J. C. y Smith, M. A. (2014). The anxiolytic effects of resistance exercise. *Frontiers in Psychology*. 5: 753. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00753>
- Sun, X., Lam, W.-K., Zhang, X., Wang, J. y Fu, W. (2020). Systematic review of the role of footwear constructions in running biomechanics: implications for running-related injury and performance.

Journal of Sports Science & Medicine. 19 (1), pp. 20–37.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32132824>

Tahririan, M. A., Motifard, M., Tahmasebi, M. N. y Siavashi, B. (2012). Plantar fasciitis. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences.* 17 (8), pp. 799–804. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc3687890/>

Vargas, A. y Manzón, J., (2021), Impacto de la danza en el bienestar psicológico: Autorregulación autodeterminación y habilidades sociales. *Alternativas & Psicología.* 46, pp. 8–25.
<https://www.alternativas.me/attachments/article/249/Impacto%20de%20la%20danza%20en%20el%20bienestar%20psicol%C3%B3gico.pdf>

Velazco, B., (2018). *Danzaterapia y su influencia en el bienestar psicológico subjetivo.* (Tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Facultad de Humanidades. Licenciatura en Psicología Clínica. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrca/2018/05/42/Velasco-Brigitte.pdf>

Vernetta, M., Gutiérrez, A. y López, J. (2006) Aeróbic deportivo: importancia del conocimiento previo del error en el aprendizaje y retención de una habilidad gimnástica de salto. *Apuntes Educación Física y Deportes.* 86. pp. 53–61. <https://www.redalyc.org/pdf/5516/551656959007.pdf>

Vetter, W. L., Helfet, D. L., Spear, K. y Matthews, L. S. (1985). Aerobic dance injuries. *The Physician and Sportsmedicine.* 13 (2), pp. 114–120. <https://doi.org/10.1080/00913847.1985.11708750>

Viramonte, M. (2000). *Comprensión lectora. Dificultades estratégicas en resolución de preguntas inferenciales.* Ediciones Colihue.

Wang, S.Y., Huang, C. y Yang, C. H. (2002). Biomechanical analysis of high–low impact aerobic dance and step aerobics. <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/675/597>

Warburton, D.E., Nicol, C.W., Bredin, S.S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 174, pp. 801–809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>

Whiting, W. C. y Zernicke, R. F. (2008). *Biomechanics of musculoskeletal injury.* Human Kinetics.

Witvrouw, E., Werner, S., Mikkelsen, C., Van Tiggelen, D., Vanden Berghe, L. y Cerulli, G. (2005). Clinical classification of patellofemoral pain syndrome: guidelines for non–operative treatment. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* 13 (2), pp. 122–130.
<https://doi.org/10.1007/s00167-004-0577-6>

Wu, H.–W., Hsieh, H.–M., Chang, Y.–W. y Wang, L.–H. (2012). Lower limb loading in step aerobic dance. *International Journal of Sports Medicine.* 33 (11), pp. 917–925. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1311649>

Zdolšek, A., & Erčulj, F. (2019). Epidemiologija poškodb pri košarki in asimetrije spodnjih udov kot dejavnik tveganja za nastanek poškodb. *Sport: Revija Za Teoreticna in Prakticna Vprasanja Sporta,* 67.

