



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Xochimilco

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD**

**LICENCIATURA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**Relación entre la condición física y la autopercepción de  
calidad de vida en participantes del programa de  
acondicionamiento físico “Movimiento para tu salud”**

Proyecto de servicio social

**Presenta:**

Hugo Enrique Romero Alvarez

Matricula: 2122034399

**Fecha de inicio:** 15 de febrero, 2016.

**Fecha de terminación:** 15 de octubre, 2016.

**Asesores:**

  
Dr. Luis Ortiz Hernández

  
Mtra. Diana Pérez Salgado

**Lugar donde se realizará el proyecto:**

Laboratorio de Nutrición y Actividad Física, Departamento de Atención a la Salud

## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	7
2. ANTECEDENTES .....	9
Pregunta de Investigación .....	10
3. OBJETIVOS .....	11
General .....	11
Específicos.....	11
4. ANTECEDENTES .....	12
Condición física.....	12
Condición física y trabajadores: importancia y datos generales .....	13
Calidad de vida en salud .....	14
Calidad de vida en salud en trabajadores universitarios .....	15
Programas de acondicionamiento y calidad de vida en salud.....	17
5. METODOLOGÍA UTILIZADA .....	19
Actividades de servicio social .....	19
Programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud” .....	21
Cuestionarios.....	23
Condición física.....	24
Antropometría.....	25
Consentimiento informado .....	26
Análisis estadístico .....	26
6. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS .....	27
Resultados del consultorio de atención nutricional y orientación alimentaria.....	27

7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....	29
Evaluación del programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud” .....	29
Resultados de la condición física.....	30
Conclusiones .....	33
8. RECOMENDACIONES .....	34
9. REFERENCIAS.....	36
10. ANEXOS .....	42

## Índice de cuadros

Cuadro 1.....	16
<i>Dimensiones del SF-36</i>	
Cuadro 2.....	21
<i>Recursos utilizados durante el servicio social</i>	
Cuadro 3.....	25
<i>Puntos de corte del índice de masa corporal para población mexicana</i>	
Cuadro 4.....	28
<i>Población atendida de febrero a octubre de 2016 en los consultorios de la UAM-X</i>	
Cuadro 5.....	29
<i>Medias y desviación estándar de los componentes del SF36 de febrero y octubre de 2016</i>	
Cuadro 6.....	30
<i>Prueba t de student para muestras pareadas de los componentes de SF36</i>	
Cuadro 7.....	32
<i>Evaluación de la condición física de los participantes del programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud”, octubre de 2016</i>	

## Índice de figuras

Figura 1.....	20
<i>Diagrama de consulta de primera vez</i>	
Figura 2.....	20
<i>Diagrama de consulta subsecuente</i>	
Figura 3.....	23
<i>Proceso de investigación de la evaluación del programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud”</i>	
Figura 4.....	31
<i>Evaluación de la condición física de los participantes de acondicionamiento “Movimiento por tu salud” octubre 2016</i>	

## Índice de Anexos

Anexo 1.....	42
<i>Estructura del acondicionamiento físico</i>	
Anexo 2.....	48
<i>Evaluación inicial de aptitud para el ejercicio. Determinación de metas de frecuencia cardíaca para el ejercicio aeróbico</i>	
Anexo 3.....	51
<i>Formato de evaluación médica para participación en el programa de acondicionamiento físico</i>	
Anexo 4.....	53
<i>Identificación de padecimientos y datos de contacto</i>	
Anexo 5.....	54
<i>Cuestionario SF-36 y puntos de corte</i>	
Anexo 6.....	60
<i>Formato de resultados de pruebas de condición física</i>	
Anexo 7.....	61
<i>Carta de consentimiento informado</i>	

## 1. INTRODUCCIÓN

En este reporte se presentan las actividades y resultados obtenidos durante la realización del servicio social en el proyecto de consultorios de la licenciatura en Nutrición Humana y el Departamento de Atención a la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. El proyecto estuvo dirigido a un programa de acondicionamiento físico “Movimiento para tu salud” donde se evaluó la condición física y la autopercepción de calidad de vida.

El trabajo se encuentra dividido en ocho capítulos. Del primero al tercero se concentra el marco contextual que incluye la justificación, pregunta de investigación y objetivos. Se describe la importancia de la actividad física y de los programas de acondicionamiento en el ámbito laboral. Además, se plantea la pregunta de investigación ¿Cuál es el impacto del programa de acondicionamiento físico “Movimiento para tu salud” en la percepción de calidad de vida y condición física de los trabajadores universitarios?, y el objetivo general que consiste en “Evaluar el impacto en la percepción de calidad de vida y condición física del programa de acondicionamiento físico en trabajadores de la Universidad Autónoma Metropolitana”.

En el cuarto capítulo, titulado marco teórico, se abordan los conceptos de calidad de vida en salud y su relación con los trabajadores universitarios, así como la descripción de cuestionario SF-36. También se detalla la condición física en trabajadores y la importancia de un programa de acondicionamiento para mejorar la calidad de vida en salud en el área laboral.

El quinto capítulo contiene la metodología. En un primer momento se describen las actividades realizadas en el consultorio, cómo se desarrollaron y en que consistían las consultas, la población atendida. En un segundo momento se describe la evaluación al programa de “Movimiento para tu salud”, los cuestionarios utilizados, las pruebas de condición física, las medidas y técnicas antropométricas, las características del programa de acondicionamiento y el consentimiento informado.

El sexto capítulo consiste en los resultados y se divide entre los consultorios y de la evaluación del programa. En el primero se realizó una descripción general de las

personas atendidas de febrero a octubre de 2016. En el segundo se evalúa el programa comparando el antes y después del programa de acondicionamiento.

Finalmente, la discusión de resultados se encuentra en el séptimo capítulo. Al igual que las otras secciones se compone de dos apartados. El primero expone algunas reflexiones sobre la experiencia en los consultorios de la universidad, los problemas y aciertos identificados y algunas sugerencias para mejorar el servicio. En la segunda sección se discuten los resultados comparándolo con otros estudios, así como las recomendaciones para futuras investigaciones en el tema.



## **2. ANTECEDENTES**

Actualmente el sobrepeso y la obesidad son un problema de salud importante en el país. En la Encuesta de Salud y Nutrición 2018, se identificó que 42.5% de los hombres tienen sobrepeso y 30.5% obesidad, en cambio en mujeres representa el 36.6% y 40.2% respectivamente (INEGI, 2018). El sobrepeso y obesidad aumenta el riesgo de mortalidad y el desarrollo de enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria, dislipidemias, entre otras (Sánchez-Castillo, Pichardo-Ontiveros, & López-R, 2004)

La inactividad física se encuentra relacionada con la obesidad siendo también un factor de riesgo para desarrollar las enfermedades anteriormente mencionadas (Pérez Noriega, Morales Espinoza, & Grajales Alonso, 2006). En México 17.4% de los adultos mexicanos son inactivos, 11.9% son moderadamente activos y 70.7% son activos de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (Ortiz-Hernández & Ramos-Ibáñez, 2010). Por otra parte, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado identifica que el sedentarismo afecta al 58.3% de los mexicanos mayores de 18 años, en el que las actividades laborales y estilos de vida generan un mayor tiempo de inactividad física al estar varias horas frente a una pantalla, sea computadora, televisión y tabletas (ISSSTE, 2019).

Diversos estudios indican que incluir un programa de actividad física y la mejora de la condición física disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares, aumenta la calidad de vida, contribuye al bienestar en la salud, mejora la salud mental, entre otros (Annemans, Lamotte, Clarys, & Van Den Abeele, 2007; ISSSTE, 2019; Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). Es decir, las personas que realizan actividad física de manera regular tienen una percepción su salud y calidad de vida mayor que aquellas que son inactivas (Jia & Lubetkin, 2005; Zarini et al., 2014).

Debido a lo anterior la Licenciatura en Nutrición Humana y el Departamento de Atención a la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco desarrollaron un programa de acondicionamiento físico dirigido a trabajadores y

estudiantes con el objetivo de mejorar su estado de salud, composición corporal, condición física e incrementar la calidad de vida.

Por lo anterior, la presente investigación tuvo como objetivo evaluar el impacto en la percepción calidad de vida y condición física del programa de acondicionamiento físico “Movimiento para tu salud” en trabajadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cuál es el impacto del programa de acondicionamiento físico “Movimiento para tu salud” en la percepción de calidad de vida y condición física de los trabajadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco?

### **3. OBJETIVOS**

#### **General**

Diseñar y operar un modelo de atención nutricional implementado por pasantes de la Licenciatura en Nutrición Humana para atender a la población que asiste a los consultorios de nutrición en las instalaciones de la universidad.

Evaluar el impacto en la percepción calidad de vida y condición física del programa de acondicionamiento físico “Movimiento para tu salud” en trabajadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

#### **Específicos**

Identificar la calidad de vida en salud de los trabajadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Evaluar la condición física de los trabajadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

## **4. ANTECEDENTES**

### **Condición física**

Se define a la condición física como la capacidad para realizar actividad física y/o ejercicio físico, que combina diferentes aspectos en diversos grados, como la resistencia aeróbica y muscular, junto con la fuerza y flexibilidad (Durán Acuña, 2015; Gálvez Casas et al., 2015). Se ha encontrado que el nivel de condición física es un predictor de morbilidad y mortalidad y determinante de la calidad de vida relacionado con la salud (Gálvez Casas et al., 2015). Asimismo, contribuye a un estado positivo de salud del organismo y reduce la posibilidad de enfermedades (Durán Acuña, 2015).

Entre sus componentes se encuentran la aptitud cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la velocidad-agilidad y flexibilidad (Español-Moya & Ramírez-Vélez, 2014).

La aptitud cardiorrespiratoria “es un fenotipo biológico influenciado por la interacción entre la intensidad y el volumen con el que se realizan los esfuerzos físicos y determinados componentes genéticos” (Guedes et al., 2017, p. 48). Para evaluar la aptitud cardiorrespiratoria se puede estimar mediante las pruebas progresivas de carrera, donde se obtiene la velocidad máxima alcanzada para hacer inferencias del consumo máximo de oxígeno ( $VO_{2max}$ ). Una buena aptitud respiratoria se relaciona con menor presencia de incidencia de factores de riesgo predisponentes a las disfunciones cardiovasculares y metabólicas, como exceso de grasa corporal, presión arterial elevada, glucemia elevado o hiperlipidemias (Guedes et al., 2017).

Por su parte, la flexibilidad o movilidad a la capacidad del individuo para aprovechar las posibilidades del movimiento de las articulaciones de la manera más óptima posible y es específica para cada articulación (Díaz Murillo, 2011; Durán Acuña, 2015). La práctica de ejercicio físico y el entrenamiento de flexibilidad retrasa la disminución de movilidad debido al envejecimiento. Entre algunos efectos de la flexibilidad se encuentra mejora de la circulación y aumento de la capacidad torácica (Díaz Murillo, 2011).

La fuerza muscular es la capacidad del sistema neuromuscular de generar tensión muscular y desplazar palancas óseas, lo que permite el movimiento mecánico (Ocampo & Ramírez-Villada, 2018). Está ligado con la calidad de vida y salud, es predictor de mortalidad y esperanza de vida (Castillo Garzón, 2007).

#### *Condición física y trabajadores: importancia y datos generales*

Las personas que trabajan tienen limitadas las horas dedicadas para actividad física, algunas veces tienen recarga de trabajo, recargas de trabajo sedentarias y sufren enfermedades que afectan articulaciones, espalda y visión (García López, Duarte Bedoya, Burgos Postigo, & Jiménez Gutiérrez, 2014; Gómez Bernal & Pabón Ardila, 2020). Por lo anterior, la actividad física y deportiva es indispensable ya que promueve una mejora y mantiene la calidad de vida y salud, en el bienestar psicológico y elimina dolores musculares (Cantero Márquez, Pérez Valcárcel, Portela Pozo, & Rodríguez Stiven, 2014; Durán Acuña, 2015).

Asimismo, dentro del área laboral se ha encontrado un aumento de productividad, incrementa la eficiencia del trabajo, reduce el ausentismo y retardos, protege la salud del trabajador, disminuye el estrés y accidentes y lesiones laborales, mejora el clima laboral, sirve de instrumento para el mejoramiento de la calidad, productividad y eficiencia de las empresas, mejora la actitud de patrones y trabajadores frente a los riesgos profesionales, mejora las condiciones de trabajo, disminuye los riesgos de enfermedad y accidente derivados del ambiente laboral, minimiza las cargas laborales y factores de riesgo generados en el ambiente de trabajo (Cantero Márquez et al., 2014; Díaz Murillo, 2011; Durán Acuña, 2015).

En trabajadores que cumplían jornadas laborales frente al computador de 8 horas entre septiembre y diciembre de 2008 en la Institución Universitaria de Calia, Colombia se destacan las diferencias encontradas por capacidad física en los dominios del Cuestionario de Salud SF-12: función física, salud general y en sumatoria del constructo físico en el grupo de las mujeres, ( $p < 0,05$ ). Por su parte, aquellos con mayor capacidad física o mejores niveles de actividad física tienen mejor calidad de vida relacionada en salud, en especial en el constructo físico. De la misma manera, aquellos con una menor capacidad física o con bajos niveles de

actividad física o sedentarios, tienen una menor percepción en la CVRS (Uribe Vélez et al., 2010).

### **Calidad de vida en salud**

La Organización Mundial de la Salud define a la calidad de vida a la “satisfacción de un individuo con su vida, evaluada por indicadores objetivos y subjetivos, y depende de gran medida de las normas culturales, patrones de conducta y expectativas de cada persona” (Amar et al., 2008, p. 389).

La calidad de vida tiene dos componentes el carácter subjetivo y objetivo de las condiciones. Lo subjetivo supone una evaluación autopercebida de bienestar, por ejemplo, de la realización, satisfacción, sensación de bienestar, la expresión emocional y la salud percibida. Por su parte, el carácter objetivo implica una evaluación independiente del sujeto, entre ellas se puede encontrar la salud objetivamente considerada (Marcial Romero, Peña Olvera, Escobedo Garrido, & Macías López, 2016; Yasuko Arita, Romano, García, & Félix, 2005).

Por su parte, la calidad de vida relacionada con salud (CVRS) es un concepto que hace referencia a valoraciones de la percepción de la salud por parte del individuo, tanto objetivas como subjetivas (Soto, 2004). Aborda la capacidad funcional de la persona y la satisfacción percibida de su estado de salud física psicológica y social (Amar et al., 2008).

Para medir la CVRS se han diseñado diversos instrumentos y entre ellos se encuentra el Cuestionario SF-36 (*Medical Outcomes Study 36-Items Short Form Health Survey*) que fue desarrollado en Estados Unidos por el Medical Center de Boston Massachusetts en la década de los noventa (Manterola, Urrutia, & Otzen, 2013).

La escala proporciona un perfil del estado de salud mediante 36 preguntas agrupados en 8 dominios (Manterola et al., 2013) (Cuadro 1). Evalúa la dimensión de salud física y salud mental. En cuanto a la salud física la define a partir de la capacidad para llevar a cabo diversas actividades a través de tres subescalas el funcionamiento físico, rol físico y enfermedad corporal. Por su parte la salud mental

se identifica mediante la valoración de la salud en general, la vitalidad, el funcionamiento social, el rol emocional y la salud mental (ansiedad, depresión, autocontrol y bienestar) (Amar et al., 2008)

Las 36 preguntas cuentan con respuesta de tipo Likert (4 a 5 opciones, de mala a excelente, me limita mucho a nada en absoluto, de nada a demasiado, de ninguno a muy severo, de siempre a nunca), con una puntuación que va de 0 a 100 para calcular las 8 escalas de calidad de vida (Sánchez Aragón, García Meraz, & Martínez Trujillo, 2017). Cada componente presenta una puntuación final desde 0 a 100, donde 0 corresponde a un peor estado de salud general y 100 al mejor estado de salud (García López et al., 2014).

De acuerdo con un estudio realizado para la validación en México en tres contextos culturales, se obtuvo que en la Ciudad de México tiene una confiabilidad de alfa de Cronbach similares a la versión original (Sánchez Aragón et al., 2017).

#### *Calidad de vida en salud en trabajadores universitarios*

De acuerdo con el *Better Life Index*, índice que permite compara el bienestar en distintos países basándose en 11 puntos acerca de la condiciones de vida materiales y calidad de vida establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en México se calificó la satisfacción general ante la vida con un 6.5 (en una escala del 1 al 10) (OCDE, s/f).

Por su parte, la INEGI (2012) en su índice de bienestar subjetivo, solo 25% de los encuestados se encuentra satisfecho con la vida. En cuanto a su situación laboral, aquellos que se encuentran ocupados (67.47%, hombres 40.32%, mujeres 52.05%), el 66.57% se encuentran satisfechos con la vida (40.84% hombres y 25.73 mujeres).

*Cuadro 1. Dimensiones del SF-36*

<b>Dimensión</b>	<b>Significado</b>
<b>Función física</b>	Grado en el que la falta de salud limita las actividades físicas de la vida diaria, como el cuidado personal, caminar, subir escaleras, coger o transportar cargas, y realizar esfuerzos moderados e intensos
<b>Rol físico</b>	Grado en el que la falta de salud interfiere en el trabajo y otras actividades diarias, produciendo como consecuencia un rendimiento menor del deseado, o limitando el tipo de actividades que se puede realizar o la dificultad de las mismas.
<b>Dolor corporal</b>	Medida de la intensidad del dolor padecido y su efecto en el trabajo habitual y en las actividades del hogar
<b>Salud General</b>	Valoración personal del estado de salud, que incluye la situación actual y las perspectivas futuras y la resistencia a enfermarse
<b>Vitalidad</b>	Sentimiento de energía y vitalidad, frente al de cansancio y desánimo
<b>Función social</b>	Grado en el que los problemas físicos o emocionales derivados de la falta de salud interfieren en la vida social habitual.
<b>Rol emocional</b>	Grado en el que los problemas emocionales afectan al trabajo y o tras actividades diarias, considerando la reducción del tiempo dedicado, disminución del rendimiento y del esmero en el trabajo
<b>Salud mental</b>	Valoración de la salud mental general, considerando la depresión, ansiedad, autocontrol, y bienestar general.

Recuperado de (Manterola et al., 2013)

Se destaca que 3.02% de la población tiene como necesidad mejorar su salud (en hombres 1.05%, y mujeres 1.97%), donde solo el 39.33% se siente satisfecho con su salud (hombres 35.09% y mujeres 41.59%).

En el ámbito laboral universitario, en Madrid, España, más de la mitad del personal administrativo universitario se encuentra en vulnerabilidad al riesgo del desequilibrio de la calidad da vida en el trabajo y presenta síntomas de estrés (García Pazmiño, González Baltazar, Aldrete Rodríguez, Acosta Fernández, & León Cortés, 2014).

Por su parte, en una Universidad Pública de Hermosillo, Sonora se aplicó el SF-36 a empleados no académicos y se obtuvo que la dimensión rol físico fue la mejor evaluada (media de 96.77 DE 9.44) y salud general fue la de menor promedio (73.39



DE 14.22). Se concluye que es indispensable la intervención de programas para mejorar la salud laboral (Gómez González, 2016).

En trabajadores de la Universidad Adventista de Chile se encontró que de acuerdo con el SF-36, las dimensiones mejor satisfechas fueron: Función Física (89%), el Rol Emocional (83,87%), la Función Social (82%). Entre las dimensiones insatisfechas se encuentra: Salud General (55%) y Vitalidad (63%). En cuanto a la evaluación general del instrumento, el componente de Salud Física tuvo una media de 74% y el componente Salud Mental una media de 77,8%. Se destaca que es importante establecer intervenciones que faciliten el desarrollo del personal docente, administrativo y de servicios, para identificar necesidades físicas o mentales en la población trabajadora (Morales Ojeda et al., 2018).

### **Programas de acondicionamiento y calidad de vida en salud**

Los programas de acondicionamiento físico en universidades han demostrado tener beneficios en la calidad de vida en salud (González Villareal, 2020; Moreno Collazos & Cruz Bermúdez, 2015; Peña Quimbaya, Colina Gallo, & Vásquez Gómez, 2009; Salazar Gómez, 2010). En Madrid, España, se observó que en una población de 265 trabajadores el entrenamiento muscular proporciona mejoras significativas en el rendimiento físico, con menores niveles de fatiga y con una mejor percepción de CVRS, en especial la función física (García López et al., 2014).

Dentro de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México se llevó un programa de activación física para los trabajadores de la Facultad de Organización Deportiva, para mejorar el estilo de vida y mejorar el rendimiento laboral. Entre los resultados se destaca la mejora de la movilidad articular, condición física, en su día a día al caminar o subir escaleras, así como la disminución de medidas corporales (González Villareal, 2020).

En un programa acondicionamiento físico laboral en el Cundinamarca, Colombia supervisado con una frecuencia de 5 veces por semana y duración de 40 minutos por sesión con duración de dos meses, se asoció que la motivación principal de realizar actividad física fue el reconocimiento social, competencia y apariencia.

Asimismo, se reconoce la importancia de la salud de los trabajadores para alcanzar los objetivos de la organización (Moreno Collazos & Cruz Bermúdez, 2015).

De acuerdo con el *IPAQ* (Cuestionario Internacional de Actividad Física o por sus siglas en inglés: *International Physical Activity Questionnaire*), los empleados de la Universidad de Caldas, Colombia 51,3% son suficientemente activos, 37,2% insuficientemente activos, y 11,5% como altamente activos. El 19,2% participa en programas deportivos dentro de la universidad. Se identificó la importancia institucional para que se reglamente, difunda e implemente un programa de actividad física saludable para los empleados (Peña Quimbaya et al., 2009).

En otro estudio realizado en La Universidad Nacional de Costa Rica se evaluó el impacto de un programa de baile en funcionarios. Se encontraron efectos significativos y positivos del programa sobre la calidad de vida valorada con el SF-36. El baile popular fue una estrategia que beneficia las 8 funciones, la cohesión y el apoyo de los trabajadores (Salazar Gómez, 2010).

En la Universidad Iberoamericana en trabajadores en el área de la biblioteca se encontró que un programa de acondicionamiento logró disminuir las incapacidades médicas asociadas al sedentarismo de la actividad laboral que se realiza (Vasquez Cancelado & Parra Triana, 2011).

## **5. METODOLOGÍA UTILIZADA**

### **Actividades de servicio social**

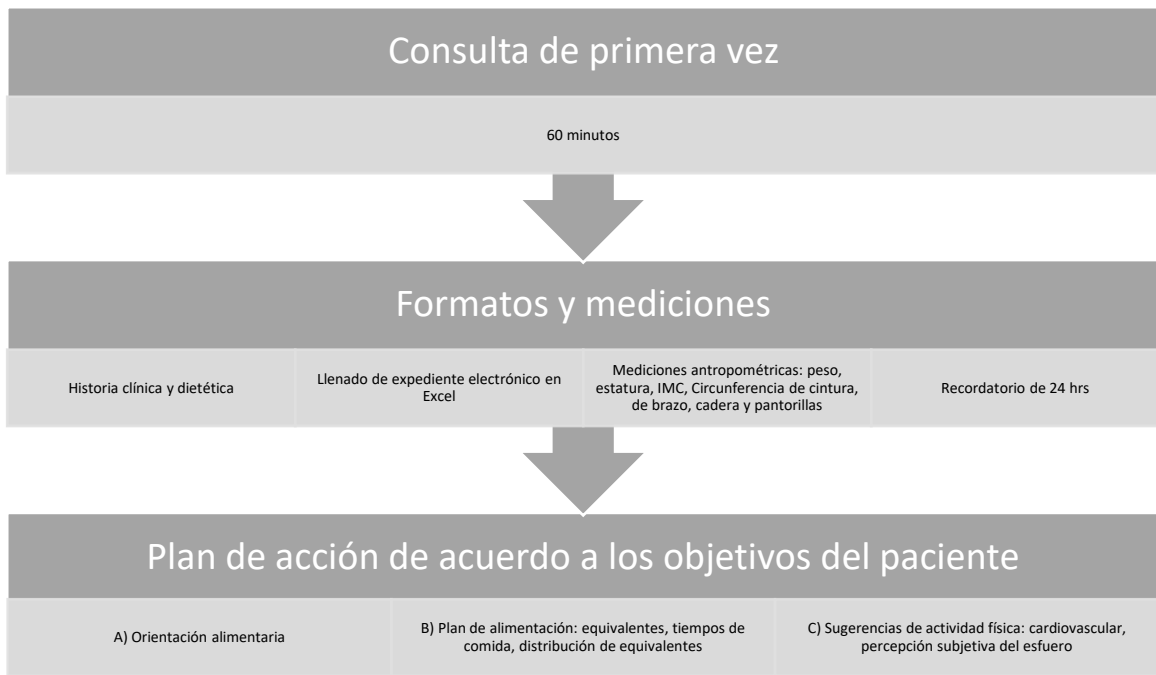
La asesoría nutricional se realizó en los consultorios situados en el edificio H de la Universidad Autónoma Metropolitana de la unidad Xochimilco, con un horario de 13:00 a 17:00 horas del 15 de febrero al 15 de octubre de 2016.

Para agendar una consulta nutricional era necesario ser perteneciente de la comunidad universitaria (estudiantes, académicos y administrativos) o familiares directos. La consulta se agendaba previamente por vía telefónica o acudiendo presencialmente al consultorio.

Se dieron dos tipos de consulta, la de primera vez y la subsecuente. Las de primera vez duraron un máximo de 60 minutos donde se realizó el llenado del expediente electrónico (historia clínica), recordatorio de 24 horas, toma de medidas antropométricas y se acordó con el paciente un plan de acción, que podía ser orientación alimentaria que consistía en explicar las características de una buena alimentación, los grupos de alimentos, el plato del bien comer, o por su parte se realizó un plan de alimentación por medio de equivalentes y su distribución en tiempos de comida y sugerencias de actividad física, principalmente cardiovascular (Figura 1).

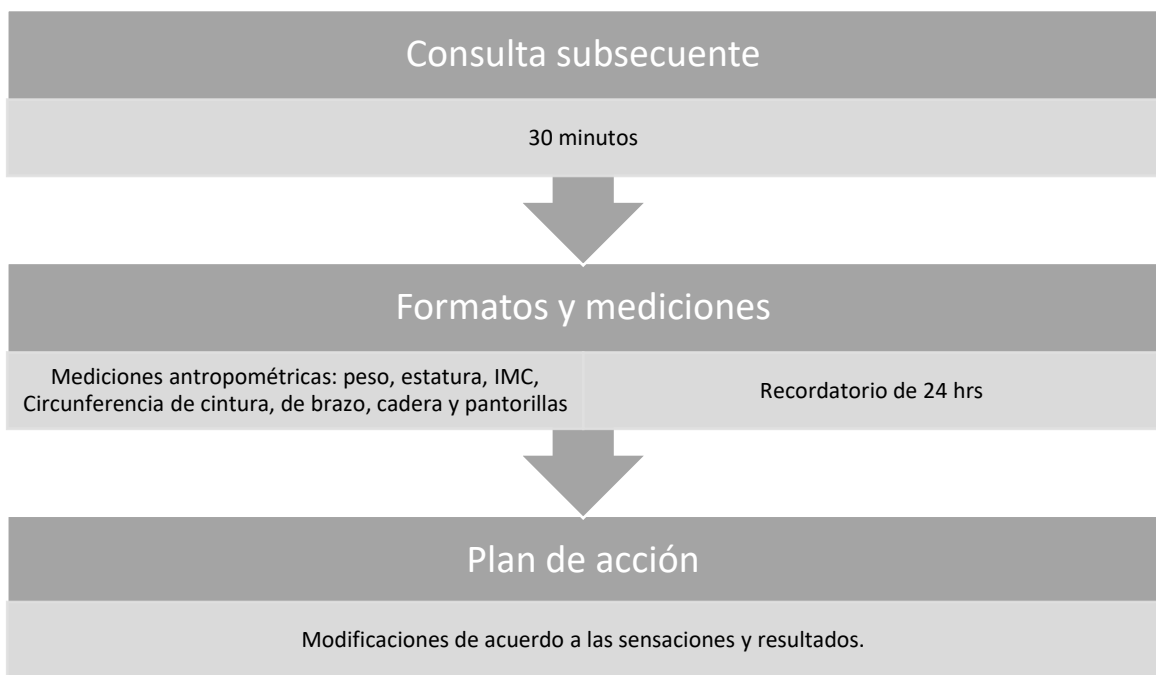
Las consultas subsecuentes tenían una duración de 30 minutos, se tomaban mediciones antropométricas, se realizaba recordatorio de 24 horas y se le preguntaba al paciente qué si había notado cambios, cómo se sentía con el tratamiento y finalmente se hacían modificaciones en su plan de acción en el caso de que fuera necesario (Figura 2).

**Figura 1. Diagrama de consulta de primera vez**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 2. Diagrama de consulta subsecuente**



Fuente: Elaboración propia

Además de la consulta en nutrición se elaboraron folletos y trípticos, se aplicaron cuestionarios y se realizó antropometría. Se utilizó la báscula digital y estadímetro SECA, Inbody 720 Analizador, Caminadora Impulse modelo AC2970 para realizar evaluación antropométrica en las consultas y el proyecto de investigación (Cuadro 2).

*Cuadro 2. Recursos utilizados durante el servicio social*

Equipo	Función
Báscula digital SECA	Medir el peso de los participantes.
Estadímetro SECA	Medir la estatura.
Cinta métrica metálica	Tomar medidas de circunferencias.
InBody 720 Analizador	Medir la composición corporal mediante bioimpedancia eléctrica.
Cuestionario sobre evaluación inicial de aptitud para el ejercicio	Obtener datos acerca de los antecedentes de ejercicio para prescribir un entrenamiento según el nivel de actividad física.
Cuestionario SF-36	Conocer la autopercepción de calidad de vida
Caminadora marca Impulse modelo AC2970	Realizar las pruebas donde se va a evaluar la condición física.
Analizador de gases marca Korr modelo Cardiocoach	Evaluar el VO2max.
Monitor de frecuencia cardíaca marca Polar modelo FT1	Conocer la ppm durante el ejercicio y en reposo.

Fuente: Elaboración propia

### **Programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud”**

En esta sección se describirá el Programa “Movimiento para tu salud” que se llevó a cabo en los consultorios de Atención Nutricional de la Licenciatura en Nutrición Humana de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. El programa consistió en tres sesiones de una hora por semana de febrero a octubre de 2016 con la posibilidad de asistir a las 8:00 o 14:00 horas, las cuales fueron impartidas por Hugo Romero, Mayte Hinojosa y Andrés Ramírez, pasantes de la

licenciatura en Nutrición Humana. La intervención consistió en prescribir un programa de acondicionamiento físico. Los participantes podían acudir con alguno de los tres pasantes para realizar la evaluación inicial, prescripción del acondicionamiento físico, sesiones de acondicionamiento y evaluación final.

Cada sesión constaba con 5 a 10 minutos de calentamiento, ejercicios con peso corporal o peso extra, y enfriamiento. El calentamiento constó en movimientos articulares de la cabeza a los pies con la finalidad de preparar a los asistentes para realizar las rutinas sin temor a lesionarse. Posteriormente, se realizaba una rutina de 20 a 30 minutos de ejercicios con peso corporal o con equipo especial, como mancuernas, pelotas medicinales y bandas de resistencia, dependiendo del nivel del participante. La rutina se conformaba por circuitos o ejercicios aislados. Finalmente, se concluía la sesión con 10 a 15 minutos de enfriamiento para estirar los músculos que se trabajaron durante la sesión y se repetían por 8 a 10 segundos (Anexo 1).

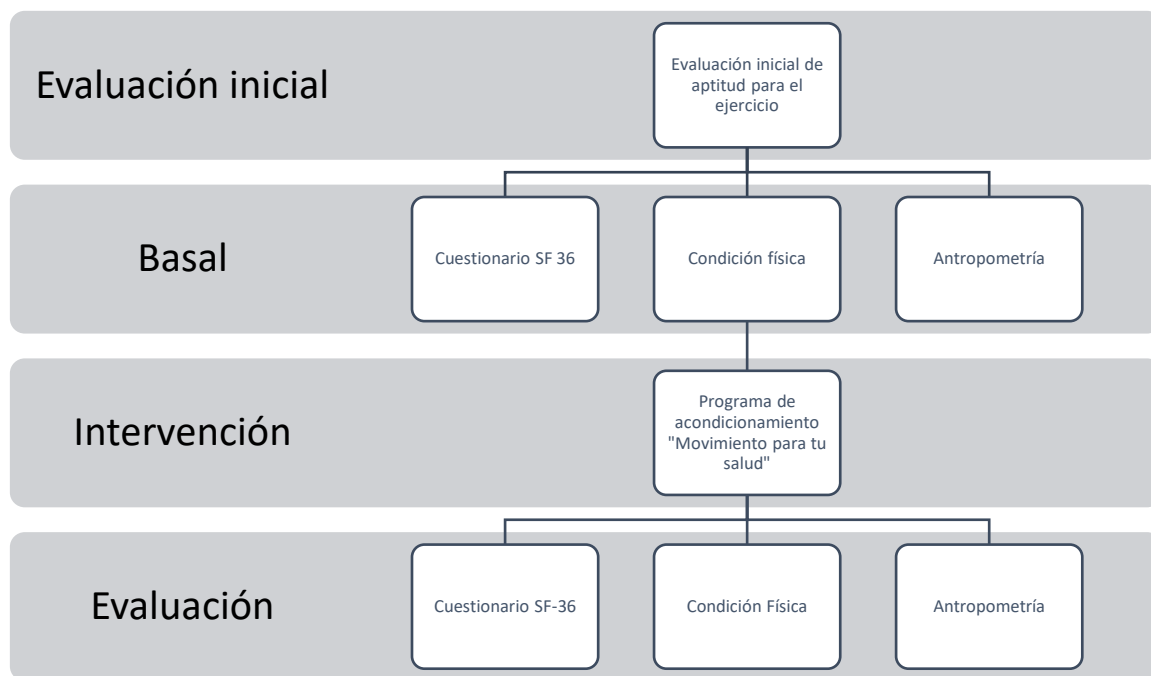
Los criterios para la elección de los ejercicios fueron la condición física del participante, sobrepeso u obesidad, lesiones y el desarrollo de los ejercicios previos. Cada uno de los ejercicios estaban divididos por niveles de básico y principiante hasta avanzado. El monitoreo de los participantes del programa de acondicionamiento físico se realizó mediante el registro de la asistencia al acondicionamiento, así como el del tiempo, número de vueltas e intensidad en la que era llevado el ejercicio aeróbico (caminata, trote o si el sujeto corría) (Sánchez Torrez, 2016).

Se realizaban progresiones en los ejercicios en función de los avances registrados por los participantes en cuanto a ganancia de fuerza, mayor resistencia y las sensaciones expresadas durante y después del entrenamiento, esto permitía mantener la motivación y adherencia al plan, además de un mejor resultado.

Para evaluar la efectividad del programa “movimiento para tu salud” se siguieron los pasos presentados en la figura 3, lo cual incluyó la aplicación de cuestionarios, pruebas de condición física y antropometría a 13 personas antes y después de haber asistido al mismo. Sin embargo, debido a un paro estudiantil se suspendieron

las actividades dentro de la Universidad por 3 semanas, coincidiendo con la primera medición de condición física, por lo que solo fue posible realizar la medición al final del programa de acondicionamiento.

*Figura 3. Proceso de investigación de la evaluación del programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud”*



Fuente: Elaboración propia

### *Cuestionarios*

Se aplicaron los siguientes formatos a los participantes:

- 1 *Evaluación inicial de aptitud para el ejercicio, determinación de metas de frecuencia cardíaca para el ejercicio aeróbico* (Anexo 2). Tiene como objetivo identificar a los sujetos de investigación que fueran aptos para comenzar el programa de acondicionamiento físico.
2. *Solicitud de evaluación médica para participación en el programa “Movimiento para tu salud”* (Anexo 3). En el caso de que se necesitara una evaluación médica debido a que el sujeto tuviera algún impedimento, se

llenaba el formato para que un médico lo evaluaría y diera consentimiento de continuar con el programa de acondicionamiento físico.

3. *Identificación de padecimientos y datos de contacto* (Anexo 4). En el caso de que suceda algún accidente se cuenta con el contacto de emergencia e indicaciones de seguridad para el ejercicio.
4. *Cuestionario de salud SF-36* (Anexo 5). Instrumento para medir la calidad de vida en salud. El cuestionario fue autoaplicado.

Cada una de las preguntas se puntuó del 0 al 100 dependiendo del número de opciones (de la menor o mayor calidad posible, respectivamente). Se promedió cada cuestionario para tener un puntaje del 0 al 100, donde aquellas que se acercaran más al 100 son las mejores (Trujillo Blanco, Jova Linares, & Valdivieso Romero, 2014). En el caso de que la persona no contestara alguna pregunta, la sección se promediaba de acuerdo al número de preguntas contestado (RAND, 2016).

### *Condición física*

Para medir la condición física de los sujetos de investigación se tomaron las siguientes pruebas en la unidad deportiva de la Universidad (Anexo 6)

*Prueba de 1 milla caminando.* Se le solicitó al sujeto que caminara 1,609 metros tan rápido como sea posible, se les colocó un polar para medir la frecuencia cardíaca. Se calculó el tiempo con un cronómetro digital

*Flexibilidad (sit-and-reach).* Se le pidió al sujeto que se sentara y se le colocó un banco en los pies. Se le solicitó que alcanzara los pies y si era posible, los sobrepasar. Se realizaron 3 mediciones y promediaron.

*Número de lagartijas.* El sujeto realizó lagartijas convencionales, con las manos a la anchura de los hombros en un minuto. En los sujetos que no pudiesen realizar las lagartijas se adecuó a medias lagartijas, recargados sobre una pared y con las manos a la altura de la cadera



*Numero de abdominales.* El objetivo fue realizar el mayor número de abdominales durante un minuto. El sujeto se coloca acostado boca-arriba con las rodillas flexionadas con pies apoyados en el suelo y se eleva el tronco intentando tocar las rodillas con las manos (Durán Acuña, 2015)

Se utilizaron los puntos de corte de *The Cooper Institute* (2007) para cada uno de las pruebas de condición física que las califican desde Muy bajo, Bajo, Justo, Bueno Excelente a Superior de acuerdo a la edad y sexo de los sujetos de investigación (Kline et al., 1987).

### *Antropometría*

*Peso.* Se le pidió que la persona que se colocara de un solo paso en la Báscula digital SECA en posición erecta, con los miembros superiores a ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos de las manos rectos y extendidos hacia abajo, mirando hacia el frente, en bipedestación, con el peso distribuido equitativamente en ambos pies (Carmenate Milián, Moncada Chévez, & Borjas Leiva, 2014).

*Talla.* Se tomó la distancia desde los pies hasta el vértex en el plano de Frankfurt con estadímetro SECA (Carmenate Milián et al., 2014).

A partir de lo anterior se obtuvo el índice de masa corporal (IMC) que se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg/m}^2$ ) y se utilizaron los puntos de corte para población mexicana de acuerdo a la NOM043 (Secretaría de Salud, 2012) (Cuadro 3).

*Cuadro 3, Puntos de corte del índice de masa corporal para población mexicana*

Clasificación	Punto de corte
Delgadez	< 18.50
Intervalo normal	18.50 a 24.99
Sobrepeso	≥ 25.00
Pre-obesidad	25.00 a 29.99
Obesidad	≥ 30.00

Fuente: (Secretaría de Salud, 2012).

### *Consentimiento informado*

Se solicitó la firma en el consentimiento informado a los participantes y se les entregó una copia de este (Anexo 7).

### *Análisis estadístico*

En las pruebas de condición física se calculó promedios y desviación estándar. En cuanto a los componentes del SF36 se realizó la prueba *t de student* para muestras pareadas. Todos los análisis se realizaron en los programas estadísticos Stata 15 y Excel.

## **6. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS**

### **Resultados del consultorio de atención nutricional y orientación alimentaria**

Durante el servicio social se atendieron a 163 personas, de las cuales 62.6% eran estudiantes, 21.5% externos y 16.0% trabajadores de febrero a octubre de 2016 (Cuadro 4).

Durante las consultas se evaluó el estado de nutrición del paciente, se realizaron planes de alimentación individualizados, se dio orientación nutricional y promoción de actividad física. El 37.6% de las consultas fue de primera vez y el 62.4% fue subsecuente.

En relación con la población atendida, 70.4% eran mujeres y 29.6 hombres. En cuanto al estado de nutrición de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC), el 35.4 % de la población atendida presentaba sobrepeso, 34.7% estaba normal, 27.1% obesidad, y 2.8% bajo peso.

Además de la consulta en nutrición se elaboraron folletos y trípticos, se aplicaron cuestionarios y se realizó antropometría.

Cuadro 4. Población atendida de febrero a octubre de 2016 en los consultorios de la UAM-X

Mes	(n)	Adscripción			Sexo			Consulta Nutricional			Estado de nutrición				
		Trabajadores	Estudiantes	Externos	Hombres	Mujeres	(n)	Primera vez	Subsecuente	(n)	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad	(n)
Febrero	15	0	14	1	5	10	15	8	7	15	0	7	6	2	15
Marzo	39	7	25	7	16	25	41	8	31	39	1	15	14	5	35
Abril	31	4	14	13	7	24	31	7	24	31	1	6	10	9	26
Mayo	25	3	15	7	7	18	25	16	9	25	0	8	5	10	23
Junio	22	2	15	5	5	17	22	8	14	22	2	8	5	6	21
Julio	7	0	5	2	3	4	7	1	6	7	0	3	2	1	6
Septiembre	11	5	6	0	2	9	11	8	3	11	0	0	5	6	11
Octubre	13	5	8	0	2	5	7	3	4	7	0	3	4	0	7
Total	163	26	102	35	47	112	159	59	98	157	4	50	51	39	144
Porcentaje		16.0	62.6	21.5	29.6	70.4	100.0	37.6	62.4	100.0	2.8	34.7	35.4	27.1	100.0

Fuente: Elaboración propia

## 7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### Evaluación del programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud”

Se realizaron dos pruebas de SF36 una en febrero y otra en octubre de 2016 en la que participaron 6 mujeres (75.00%) y 2 hombres (25.00%). En la primera medición la edad promedio fue de  $48.3 \pm 9.8$  y en la segunda  $48.8 \pm 9.7$  años.

La segunda medición obtuvo mayores puntajes en todos los componentes comparados con la primera medición (Cuadro 5). Las diferencias de la primera y segunda medición en la función física (-3.1), dolor corporal (-0.8), salud general (-8.6), función social (-4.7), rol emocional (-8.3) y salud mental (-4.8) no fueron significativas (Cuadro 6). En cambios las diferencias entre la primera y segunda medición del componente rol físico (-18.7) y vitalidad (-5.8) fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

*Cuadro 5. Medias y desviación estándar de los componentes del SF36 de febrero y octubre de 2016*

Componentes del SF36		Media	Desviación estándar
Función Física	Febrero	94.2	8.2
	Octubre	97.3	3.8
Rol Físico	Febrero	78.1	28.1
	Octubre	96.8	8.8
Dolor Corporal	Febrero	90.3	15.1
	Octubre	91.2	6.4
Salud General	Febrero	68.2	16.7
	Octubre	76.8	11.6
Vitalidad	Febrero	65.3	11.5
	Octubre	71.2	13.2
Función Social	Febrero	90.7	17.3
	Octubre	95.5	6.2
Rol emocional	Febrero	66.7	43.6
	Octubre	75.1	23.5
Salud mental	Febrero	73.0	15.6
	Octubre	77.8	10.9

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 7. Prueba *t* de student para muestras pareadas de los componentes de SF36**

Componentes SF36	Diferencias emparejadas				t	gl	<i>p</i> (bilateral)
	Media de la diferencia	Desviación estándar	95% IC de la diferencia				
			Inferior	Superior			
Función Física	-3.1	7.5	-9.4	3.1	-1.17	7	0.279
Rol Físico	-18.7	22.1	-37.2	-0.2	-2.39	7	0.048
Dolor Corporal	-0.8	16.4	-14.6	12.9	-0.15	7	0.885
Salud General	-8.6	17.2	-23.0	5.8	-1.41	7	0.200
Vitalidad	-5.8	6.9	-11.7	-0.0	-2.37	7	0.049
Función Social	-4.7	14.8	-17.1	7.6	-0.90	7	0.397
Rol Emocional	-8.3	34.4	-37.1	20.3	-0.68	7	0.513
Salud Mental	-4.8	12.8	-15.6	5.9	-1.07	7	0.320

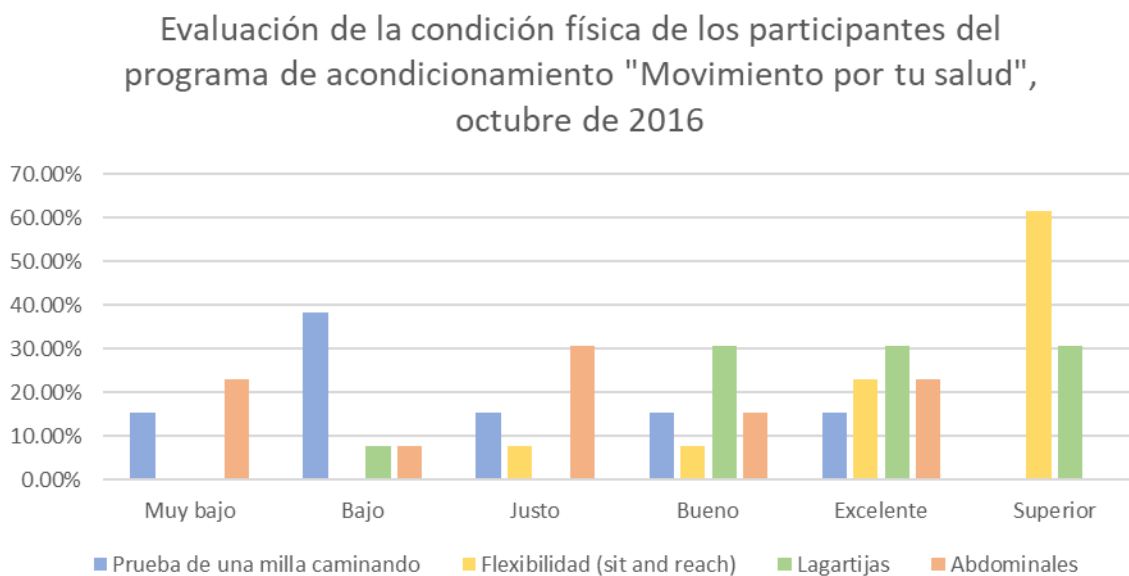
Fuente: Elaboración propia

### *Resultados de la condición física*

Solo se realizó una prueba de condición física al final del programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud” en octubre de 2016 a 13 participantes (77.00% mujeres y 23.00% hombres) cuya edad promedio fue de  $52.1 \pm 8.5$  años y un peso promedio de  $69.1 \pm 15.6$  kg.

En cuanto a la evaluación de las pruebas de condición física, la prueba de una milla caminando obtuvo mayores porcentajes en bajo (38.46%), en flexibilidad fue superior (61.54%), en lagartijas obtuvo el mismo porcentaje bueno, excelente y superior (30.77%) y en abdominales fue mayor en justo (30.77%) (Cuadro 7, figura 4).

**Figura 4. Evaluación de la condición física de los participantes de acondicionamiento "Movimiento por tu salud" octubre 2016**



Fuente: Elaboración propia

*Cuadro 7. Evaluación de la condición física de los participantes del programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud”, octubre de 2016*

Pruebas	Total	Muy bajo	Bajo	Justo	Bueno	Excelente	Superior
	n	%, (n)	%, (n)	%, (n)	%, (n)	%, (n)	%, (n)
Prueba de una milla caminando	13	15.38%, (2)	38.46%, (5)	15.38%, (2)	15.38%, (2)	15.38%, (2)	0.00%, (0)
Flexibilidad	13	0.00%, (0)	0.00%, (0)	7.69%, (1)	7.69%, (1)	23.08%, (3)	61.54%, (8)
Lagartijas	13	0.00%, (0)	7.69%, (1)	0.00%, (0)	30.77%, (4)	30.77%, (4)	30.77%, (4)
Abdominales	13	23.08%, (3)	7.69%, (1)	30.77%, (4)	15.38%, (2)	23.08%, (3)	0.00%, (0)

Fuente: Elaboración propia



## Conclusiones

La práctica clínica en los consultorios de nutrición me permitió mejorar la técnica de mediciones antropométricas, optimizar el llenado de la historia clínica, memorizar los puntos de corte de las medidas antropométricas. Asimismo, reforcé los conocimientos que adquirí durante la licenciatura ya que acudían a consulta pacientes de diferentes etapas de la vida y con distintos padecimientos

Además, mejoré la comunicación durante la consulta al aplicar las herramientas de entrevista motivacional y la escucha activa. Con ellas los pacientes se sentían escuchados, entendían las recomendaciones y planes de alimentación y se resolvían las dudas del tratamiento o padecimiento. De igual manera, la consulta nutricional fue mi primer acercamiento con el trato de pacientes lo que me permitió que en el ámbito laboral me fuese más fácil dar consulta nutricional.

Respecto al programa de acondicionamiento “Movimiento por tu salud”, la participación en éste aumentó las puntuaciones en cada uno de los componentes del cuestionario SF36 para calidad de vida en salud, aunque solo el rol físico y la vitalidad las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). En otros programas de acondicionamiento estudios se han observado resultados similares, por ejemplo después de un programa de baile mejoró los 8 componentes en trabajadores universitarios (Salazar Gómez, 2010), mientras que después de un programa de entrenamiento muscular aumentó puntuación del componente función física (García López et al., 2014).

Desafortunadamente no fue posible realizar la primera medición de condición física debido al empalme entre las fechas programadas para la medición y el cierre de las instalaciones de la Universidad por el paro estudiantil. Relacionado a los resultados existe gran margen de mejora para cada una de las pruebas, en especial la prueba de una milla y abdominales ya que tienen más casos en Bajo y Muy bajo.

## **8. RECOMENDACIONES**

Uno de los problemas durante el servicio social fue la baja difusión de los servicios de nutrición dentro de la universidad. La mayoría de los pacientes eran referidos por otros investigadores de la universidad ya que dentro de la comunidad universitaria pocos conocían el servicio de nutrición y mucho menos sabían que era gratuito.

Entre las sugerencias para evitar lo anterior se propone difundir por redes sociales, publicaciones por internet, anuncios dentro de la universidad, correos electrónicos el servicio de nutrición. Conjuntamente, colocar un poster fuera del consultorio nutricional que mencione los horarios de atención y cómo agendar citas.

Otro de los problemas fue el alto porcentaje de deserción en las consultas, esto debido a que no se realizaba un seguimiento de los pacientes, así como no se confirmaban las próximas citas. Se propone mantener un seguimiento y mejorar el sistema para agendar consultas subsecuentes mediante el uso de calendarios electrónicos, agendar al terminar la consulta y mandar mensajes un día antes para confirmar la cita.

Asimismo, considero importante que se le asigne un tutor a cada pasante, con la finalidad de que se retroalimente cada una o dos semanas al pasante, se resuelvan dudas que surgen durante la consulta nutricional, se evalúe el aprovechamiento y se monitoree los avances de los pacientes.

Es indispensable que se continúe con programas de acondicionamiento dentro de los trabajadores universitarios ya que estos mejoran la calidad de vida en salud (González Villareal, 2020; Moreno Collazos & Cruz Bermúdez, 2015; Peña Quimbaya et al., 2009; Salazar Gómez, 2010) y la condición física (Vasquez Cancelado & Parra Triana, 2011). Además de que realizar actividad física mantiene la calidad de vida y salud, en el bienestar psicológico y elimina dolores musculares (Cantero Márquez et al., 2014; Durán Acuña, 2015).

Relacionado con la metodología se deben de realizar las pruebas en el momento establecido, es decir, antes y después del programa, así como verificar que los cuestionarios estén contestados en su totalidad para que no se pierdan datos.

Asimismo, se podría agregar una sección de peso y estatura en el formato del cuestionario SF36 y de las pruebas de condición física para que así se tengan las mediciones en el momento de la realización de los cuestionarios y no haya valores perdidos.

## 9. REFERENCIAS

- Amar, J., Palacio, J., Llinás, H., Puerta, L., Sierra, E., Pérez, A. M., & Velásquez, B. (2008). Calidad de vida y salud mental positiva en menores trabajadores de Toluviejo. *Suma Psicológica*, 15(2), 385–404. <https://doi.org/10.14349/sumapsi2008.45>
- Annemans, L., Lamotte, M., Clarys, P., & Van Den Abeele, E. (2007). Health economic evaluation of controlled and maintained physical exercise in the prevention of cardiovascular and other prosperity diseases. *European Society of Cardiologist*, 14, 815–824. Recuperado de <https://academic.oup.com/eurjpc/article/14/6/815/5933629>
- Cantero Márquez, M., Pérez Valcárcel, Y., Portela Pozo, Y., & Rodríguez Stiven, E. (2014). Deporte, actividad física y salud de los trabajadores Su importancia para la productividad en la Universidad de la Ciencias Informáticas. *EmásF: revista digital de educación física*, 28(28), 61–73. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4746712>
- Carmenate Milián, L., Moncada Chévez, F. A., & Borjas Leiva, E. W. (2014). *Manual de medidas antropométricas*. Costa Rica: SALTRA/IRET.UNA.
- Castillo Garzón, M. J. (2007). *La condición física es un componente importante de la salud para los adultos de hoy y del mañana* (Vol. 17).
- Díaz Murillo, J. M. (2011). *Programa de actividad física, basado en la flexibilidad, para los trabajadores de la jornada nocturna de Matildelina Bar, encaminado a mejorar la salud laboral*. Universidad Libre de Colombia.
- Durán Acuña, H. A. (2015). *Programa de acondicionamiento físico “La Milla” para adultos con sobrepeso y obesidad*. Universidad de Sonora.
- Español-Moya, M. N., & Ramírez-Vélez, R. (2014). Validación del cuestionario International Fitness Scale (IFIS) en sujetos colombianos de entre 18 y 30 años

de edad. *Revista española de Salud Pública*, (88), 271–278.

Gálvez Casas, A., García Rodríguez, P. L., Rosa Guillamón, A., García-Cantó, E., Soto Pérez, J. J., Marcos Tárraga, M. L., & López Tárraga, P. J. (2015). Nivel de condición física y su relación con el estatus de peso corporal en escolares. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1), 393–400. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8074>

García López, O., Duarte Bedoya, A., Burgos Postigo, S., & Jiménez Gutiérrez, A. (2014). Relación entre la Calidad de Vida y la Fuerza Corporal en una Muestra de Trabajadores. *Kronos*, 13(2).

García Pazmiño, M. A., González Baltazar, R., Aldrete Rodríguez, M. G., Acosta Fernández, M., & León Cortés, S. G. (2014). Relación entre Calidad de Vida en el trabajo y síntomas de estrés en el personal administrativo universitario. *Ciencia & trabajo*, 16(50), 97–102. <https://doi.org/10.4067/s0718-24492014000200007>

Gómez Bernal, E. T., & Pabón Ardila, B. M. (2020). *Diseño Metodológico de medición de calidad de vida con el cuestionario SF-36 en empleados y docentes UTS de Bucaramanga*. Unidades Tecnológicas de Santander.

Gómez González, B. M. (2016). *Calidad de vida relacionada con salud de un grupo de empleados no académicos de la división de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad de Sonora*. Universidad de Sonora.

González Villareal, Y. N. (2020). *Diseño e implementación de un programa de activación física para el personal de la FOD*. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Guedes, D. P., Astudillo, H. A. V., Morales, J. M. M., Vecino, J. C., Araujo, C. E., & Pires-Júnior, R. (2017). Aptitud cardiorrespiratoria y calidad de vida relacionada con la salud de adolescentes latinoamericanos. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 10(2), 47–53. Recuperado de

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1888754616000125?token=93386637E6E60A1BFC3BD5DE45231CF22872154CDFE6D5CB192CA607776A641F7E31531F0342DF08FC85C6DE6584C78A&originRegion=us-east-1&originCreation=20210507044249>

INEGI. (2012). Bienestar subjetivo. BIARE. Piloto.

INEGI. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Presentación de resultados.*

ISSSTE. (2019). Sedentarismo afecta al 58.3 por ciento de los mexicanos mayores de 18 años. Recuperado el 3 de mayo de 2021, de <https://www.gob.mx/issste/prensa/sedentarismo-afecta-al-58-3-por-ciento-de-los-mexicanos-mayores-de-18-anos?idiom=es>

Jia, H., & Lubetkin, E. I. (2005). The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. *Journal of Public Health Vol*, 27(2), 156–164. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdi025>

Kline, G., Porcari, J., Hintermeister, R., Freedson, P., Ward, A., McCarron, R., ... Rippe, J. (1987). Estimation of VO<sub>2</sub>max from a one-mile track walk, gender, age, and body weight. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19(3), 253–259.

Manterola, C., Urrutia, S., & Otzen, T. (2013). Calidad de Vida Relacionada con Salud. Una Variable Resultado a Considerar en Investigación Clínica Health-related Quality of Life. Measurement Tools to Assessing Upper Gastrointestinal Surgery Outcomes. En *Int. J. Morphol* (Vol. 31).

Marcial Romero, N., Peña Olvera, B. V., Escobedo Garrido, J. S., & Macías López, A. (2016). Elementos objetivos y subjetivos en la calidad de vida de hogares rurales en Yehualtepec, Puebla. *Estudios Sociales*, 26(48), 277–303. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-)

- Morales Ojeda, I., Henríquez Figueroa, S., Fuentes Vera, P., Muñoz Villanueva, P., Jara Belmar, P., Prada Jiménez, D., & Robledo, G. P. (2018). Estilo de vida en trabajadores de la Universidad Adventista de Chile. *Revista Horizonte. Ciencias de la actividad Física*, 9(1), 39–40.
- Moreno Collazos, J. E., & Cruz Bermúdez, H. F. (2015). Asociación entre los motivos y la práctica de ejercicio en participantes de un programa de actividad física laboral. *Revista de la Facultad de Medicina*, 63(4), 609–615. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v63.n4.49238>
- Ocampo, N. V., & Ramírez-Villada, J. F. (2018). El efecto de los programas de fuerza muscular sobre la capacidad funcional. Revisión sistemática. *Revista Facultad de Medicina*, 66(3), 399–410.
- OCDE. (s/f). Tu Índice para una Vida Mejor. Recuperado el 11 de mayo de 2021, de <http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/#/111111111111>
- Ortiz-Hernández, L., & Ramos-Ibáñez, N. (2010). Sociodemographic factors associated with physical activity in Mexican adults. *Public Health Nutrition*, 13(7), 1131–1138. <https://doi.org/10.1017/S1368980010000261>
- Peña Quimbaya, E., Colina Gallo, E., & Vásquez Gómez, A. C. (2009). Actividad física en empleados de la Universidad de Caldas, Colombia. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 14(2), 52–65.
- Pérez Noriega, E., Morales Espinoza, M., & Grajales Alonso, I. (2006). *Panorama epidemiológico de la obesidad en México* (Vol. 14). Recuperado de <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/>
- RAND. (2016). 36-Item Short Form Survey (SF-36) Scoring Instructions. *Medical Outcomes Study*, 2–6. Recuperado de [http://www.rand.org/health/surveys/tools/mos/mos\\_core\\_36item\\_scoring.html](http://www.rand.org/health/surveys/tools/mos/mos_core_36item_scoring.html)

- Salazar Gómez, G. (2010). *Impacto de un programa de baile popular sobre distintos indicadores de calidad de vida y la percepción del ambiente laboral en funcionarios de la Universidad Nacional de Costa Rica*. Universidad Nacional de Costa Rica.
- Sánchez-Castillo, C. P., Pichardo-Ontiveros, E., & López-R, P. (2004). *Epidemiología de la obesidad* (Vol. 140).
- Sánchez Aragón, R., García Meraz, M., & Martínez Trujillo, B. D. (2017). Encuesta de salud SF-36: Validación en tres contextos culturales de México. *Revista Iberoamericana de Diagnostico y Evaluacion Psicologica*, 3(45), 5–16. <https://doi.org/10.21865/RIDEP45.3.01>
- Sánchez Torrez, D. E. (2016). *Consultorio de atención nutricia y orientación alimentaria. Efecto del acondicionamiento físico en la composición corporal y presión arterial de un grupo de trabajadores de la UAM-X*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Secretaría de Salud. *NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.* , (2012).
- Soto, M. (2004). La calidad de vida relacionada con la salud como medida de resultados en pacientes con cardiopatía isquémica. *Rev. Soc. Esp. del Dolor*, 11(8), 505–514.
- The Cooper Institute. (2007). *Physical Fitness Assessments and Norms for Adults and Law Enforcement*. Dallas, Texas: Cooper Institute.
- Trujillo Blanco, W. G., Jova Linares, Y., & Valdivieso Romero, J. F. (2014). Adaptación del cuestionario SF-36 para medir calidad de vida relacionada con la salud en trabajadores cubanos. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 15(1), 62–70.
- Uribe Vélez, Y. L., Dosman González, V. A., Triviño Quintero, L. P., Agredo Zúñiga,



- R. A., Jerez Valderrama, A. M., & Ramiáñez-Veáñez, R. (2010). Relación entre la capacidad física y la calidad de vida en trabajadores de una institución universitaria. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 3(2), 57–61.
- Vasquez Cancelado, K. D., & Parra Triana, J. R. (2011). *Programa de acondicionamiento físico para empleados administrativos en el área de la biblioteca de la Corporación Universitaria Iberoamericana*. Corporación Universitaria Iberoamericana.
- Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence Review. *CMAJ*, 174(6), 801. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Yasuko Arita, B., Romano, S., García, N., & Félix, M. del R. (2005). Indicadores objetivos y subjetivos de la calidad de vida. *Enseñanza e investigación en Psicología*, 10, 93–102. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29210106>
- Zarini, G. G., Vaccaro, J. A., Terris, M. A. C., Exebio, J. C., Tokayer, L., Antwi, J., ... Huffman, F. G. (2014). Lifestyle Behaviors and Self-Rated Health: The Living for Health Program. *Journal of environmental and Public Health*, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2014/315042>

## 10. ANEXOS

### Anexo 1. Estructura del acondicionamiento físico



Universidad Autónoma Metropolitana  
Consultorios de Atención Nutricional

#### RUTINA 1: ADULTO (semana 1 y 2)

En negritas están los ejercicios para personas con problemas de rodillas.  
La primera semana o por lo menos la primera sesión conviene que los ejercicios se realicen sin peso. Después se debe incorporar peso.

##### Calentamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Cuello	Afirmaciones	Sostener / 10
	Negaciones	Sostener / 10
	Cabeza a hombro	Sostener / 10
Hombros	Encogimientos	20
	Brazada de crawl	20
	Círculos amplios Adelante	10
	Atrás	10
Brazos	Relojes: Hacia adentro	10
	Hacia afuera	10
	Abrir y cerrar las manos	
	Lado Adelante	10
	Arriba	10
Espalda	Estirarse manteniendo brazos extendidos	20
	Ula ula	10
	Levantar un brazo hacia arriba y cruzarlo del otro lado. Sostener postura	Sostener 10 seg cada lado
Piernas	Sostener piernas hacia atrás	10 por lado
	Abrazar piernas hacia adelante	10 por lado
	Charlestos	10 por lado
Tobillos	Círculos pie	10 por lado
	Talón-punta	10 por lado

##### Entrenamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Piernas	Paso yogui	1 min
	Pis a glúteos	1 min
Brazos	Campanas	40 seg
Piernas	Paso yogui	1 min
	Pis a glúteos	1 min
Brazos	Tronco a un lado y otro	40 seg
Piernas	Sentadillas	1 min
	<b>Bicicletas en la silla o levantar la pierna hacia adelante</b>	
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Piernas	Sentadillas con compás abierto	1 min

	<b>Bicicletas en la silla</b>	
Brazos	Brazos alternados (a los lados)	40 seg
Piernas	Pierna a un costado <b>Levantar la pierna a un lado</b>	1 minuto
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Brazos	Curl	1 minuto
	Extensión de brazo con espalda en escuadra	1 minuto
	Levantamiento con espalda en escuadra	1 minuto
	Sentadilla con movimiento de brazos <b>Extensión de pierna sin o con peso</b> <b>Doblar el tronco al frente y cruzando</b>	1 min
Abdomen - piernas	Bicicletas	20-30 repeticiones 3 veces
Brazo	Lagartijas	10 repeticiones 3 veces

##### Enfriamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Tiempos/ repeticiones
Espalda	Acostarse boca a bajo	10-30 seg
Abdomen	Levantar tronco sin despegar cadera	10-30 seg
Espalda	Conchitas	20 - 30 seg
Pierna y espalda	Una pierna estirada y otra flexionada	20-30 seg por lado
Tríceps	Brazo doblado atrás de cabeza	20-30 seg por lado
Espalda y piernas	Manos a los pies**	20-30 seg
Cuello	Rotaciones lentamente	3 por lado

## RUTINA 2: ADULTOS

### Calentamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Cuello	Afirmaciones	Sostener / 10
	Negaciones	Sostener / 10
	Cabeza a hombro	Sostener / 10
Hombros	Rotaciones de hombro Adelante	10
	Atrás	10
	Círculos amplios Adelante	10
	Atrás	10
Brazos	Círculos cortos y rápidos Adelante	10
	Atrás	10
	Brazada de crawl	20
	Abrir y cerrar las manos Lado	10
	Adelante	10
Espalda	Arriba	10
	Alcanzando el techo	20
	Ula-ula	10
	Escuadras: flexión de espalda	10
Piernas	Sostener piernas hacia atrás	10 por lado
	Abrazar piernas hacia adelante	10 por lado
	Charleston	10 rep
	Círculos pie	10 por lado
Tobillos	Talón-punta	10 por lado

### Entrenamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Piernas	Paso yogui	1 min
	Agregar movimiento de brazos	
	Pies a glúteos	1 min
Brazos	Campanas	40 seg
Piernas	Paso yogui	1 min
	Agregar movimiento de brazos	
	Pies a glúteos	1 min
Brazos	Tronco a un lado y otro	40 seg
Piernas	Sentadillas	1 min
	Bicicletas en la silla o levantar la pierna hacia delante	
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Piernas	Sentadillas con compás abierto	1 min
	Bicicletas en la silla	
Brazos	Brazos alternados (a los	40 seg

	lados)	
Piernas	Pierna a un costado Levantar la pierna a un lado	1 minuto
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Brazos	Curl	1 minuto
	Extensión de brazo con espalda en escuadra	1 minuto
	Levantamiento con espalda en escuadra	1 minuto
Sentadilla con movimiento de brazos Extensión de pierna sin o con peso Doblar el tronco al frente y cruzando		1 min 30 seg a 2 min
	Sostenerse boca abajo apoyados en codos y puntas de los pies	1 min
Abdomen - piernas	Bicicletas	20-30 repeticiones 3 veces
Brazo	Lagartijas	10 repeticiones 3 veces

### Enfriamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Tiempos/ repeticiones
Espalda	Acostarse boca a bajo	10-30 seg
Abdomen	Levantar tronco sin despegar cadera	10-30 seg
Espalda	Conchitas	20 - 30 seg
Pierna y espalda	Una pierna estirada y otra flexionada	20-30 seg por lado
Tríceps	Brazo doblado atrás de cabeza	20-30 seg por lado
Brazos	Tomar una mano con la otra y estirar hacia abajo	8 seg por lado
	Tomar un brazo extendido y cruzar y jalarlo con la otra mano	8 seg por lado
Espalda y piernas	Manos a los pies **	20-30 seg
Cuello	Rotaciones lentamente	3 por lado

En negritas están los ejercicios para personas con problemas de rodillas.

### RUTINA 3: ADULTOS

#### Calentamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Cuello	Afirmaciones	Sostener 8
	Negaciones	Sostener 8
	Cabeza a hombro	Sostener 8
Hombros	Rotaciones de hombro Adelante	8
	Atrás	8
	Círculos amplios Adelante	8
Brazos	Círculos cortos y rápidos Adelante	8
	Atrás	8
	Relojes pegados al cuerpo: Hacia adentro	8
Espalda	Hacia afuera	8
	Abrir y cerrar las manos Lado	8
	Adelante	8
Piernas	Arriba	8
	Alcanzando el techo	20
	Ulo-ulo	8
Tobillos	Escuadras: con dedos en orejas	8
	Escuadras: con brazos extendidos	8
	Sostener piernas hacia atrás	10 por lado
Codos	Abrazar piernas hacia adelante	10 por lado
	Charleston	10 rep
	Círculos pie	10 por lado
Talón-punta	Talón-punta	10 por lado

#### Entrenamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Piernas	Paso yogui agregando movimiento de brazos	1 min
	Pies a glúteos	1 min
	Acostado boca abajo, piernas a glúteos En los últimos 10-15 seg hacerlo trotando	1 min
Brazos	Por parejas, espaldas pegadas, pasar un balón o un peso de un lado a otro.	1 min 20 seg: 40 seg cada dirección
	Paso yogui agregando movimiento de brazos	1 min
	Pies a glúteos Acostado boca abajo, piernas a glúteos En los últimos 10-15 seg hacerlo trotando	1 min

Brazos	Por parejas, espaldas pegadas, pasar un balón o un peso por debajo de las piernas, doblando la espalda, SIN doblar las rodillas	1 min 20 seg 40 seg cada dirección
Piernas	Sentadillas Extensión de pierna sentados	1 min
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Piernas	Sentadillas desplazando hacia los lados Bicicletas en la silla	1 min
Brazos	Brazos alternados (a los lados)	40 seg
Piernas	Pierna a un costado Comenzar a hacer círculos Levantar la pierna a un lado	1 minuto
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Brazos	Curl	1 minuto
	Copas	1 minuto
	Levantamiento con espalda en escuadra	1 minuto
	Sentadilla con movimiento de brazos Extensión de pierna sin o con peso Doblar el tronco al frente y cruzando	2 min a 2 min 30 seg
	Acostados a un lado, levantar la pierna hacia los lados	1 min cada pierna
	Puente	1 minuto
Abdomen - piernas	Bicicletas	20-30 reps 3 veces
Brazo	Lagartijas	10 reps 3 veces

#### Enfriamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Tiempos/ repeticiones
Espalda	Acostarse boca a bajo	10-30 seg
Abdomen	Levantar tronco sin despegar cadera	10-30 seg
Espalda	Conchitas	20 - 30 seg
Pierna y espalda	Una pierna estirada y otra flexionada	20-30 seg por lado
Tríceps	Brazo doblado atrás de cabeza	20-30 seg por lado
Brazos	Tomar una mano con la otra y estirar hacia abajo	8 seg por lado
	Tomar un brazo extendido y cruzar y jalarlo con la otra mano	8 seg por lado
Espalda y piernas	Manos a los pies **	20-30 seg
Cuello	Rotaciones lentamente	3 por lado

En negritas están los ejercicios para personas con problemas de rodillas.

# RUTINA 4: ADULTOS

## Calentamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Cuello	Afirmaciones	Sostener 8
	Negaciones	Sostener 8
	Cabeza a hombro	Sostener 8
Hombros	Rotaciones de hombro	8
	Adelante	
	Atrás	8
	Círculos amplios	8
Brazos	Círculos cortos y rápidos	8
	Adelante	
	Atrás	8
	Relejes pegados al cuerpo:	8
	Hacia adentro	
	Hacia afuera	8
	Abrir y cerrar las manos	8
Espalda	Lado	8
	Adelante	8
	Arriba	8
	Alcanzando al techo	20
Piernas	Ula-ula	8
	Escuadras: con dedos en orejas	8
	Escuadras: con brazos extendidos	8
	Sostener piernas hacia atrás	10 por lado
Tobillos	Abracar piernas hacia adelante	10 por lado
	Charleston	10 por lado
	Círculos pie	10 por lado
	Talen-punta	10 por lado

## Entrenamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Piernas	Paso yogui agregando movimiento de brazos	1 min
	Pies a glúteos Acostado boca abajo, piernas a glúteos En los últimos 10-15 seg hacerlo trotando	1 min
Brazos	Por parejas: pasar un balón o un peso de un lado y otro.	1 min 20 seg 40 seg cada dirección
Piernas	Paso yogui agregando movimiento de brazos	1 min
	Pies a glúteos Acostado boca abajo, piernas a glúteos En los últimos 10-15 seg hacerlo trotando	1 min
Brazos	Por parejas: pasar un balón o un peso por debajo de las piernas	1 min 20 seg 40 seg cada dirección
Piernas	Sentadillas Extensión de pierna sentados usando peso en los pies	1 min
Brazos	Brazos alternados	40 seg

	(arriba y abajo)	
Piernas	Sentadillas desplazando hacia los lados <b>Bicicletas en la silla</b>	1 min
Brazos	Brazos alternados (a los lados)	40 seg
Piernas	Pierna a un costado Comenzar a hacer círculos <b>Levantar la pierna a un lado</b>	1 minuto
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Brazos	Curl	1 minuto
	Copas con ambos brazos al mismo tiempo como sosteniendo una barra	1 minuto
	Levantamiento con espalda en escuadra	1 minuto
Sentadilla con movimiento de brazos Extensión de pierna sin o con peso Doblar el tronco al frente y cruzando		3 min
	Boca abajo sosteniéndose en manos y rodillas, extender el brazo derecho y la pierna izquierda. Después cambiar de brazo y pierna	20 seg cada brazo/pierna 3 veces cada uno
	Acostados a un lado, levantar la pierna hacia los lados	1 min cada pierna
	Puente	1 minuto
Abdomen - piernas	Bicicletas	20-30 reps 3 veces
Brazo	Lagarritas	10 reps 3 veces

## Enfriamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Tiempos/ repeticiones
Espalda	Acostarse boca a bajo	10-30 seg
Abdomen	Levantar tronco sin despegar cadera	10-30 seg
Espalda	Conchitas	20 - 30 seg
Pierna y espalda	Una pierna estirada y otra flexionada	20-30 seg por lado
Tríceps	Brazo doblado atrás de cabeza	20-30 seg por lado
Brazos	Tomar una mano con la otra y estirar hacia abajo	8 seg por lado
	Tomar un brazo extendido y cruzar y jalarlo con la otra mano	8 seg por lado
Espalda y piernas	Manos a los pies **	20-30 seg
Cuello	Rotaciones lentamente	3 por lado

Cuello	Rotaciones lentamente	3 por lado
--------	-----------------------	------------

## RUTINA 6 ADULTOS

### Calentamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Cuello	Flexionar y sostener la cabeza atrás, adelante y a los lados la cabeza	Sostener 6 seg por lado
Hombros	Hombros atrás y adelante sosteniendo 2 seg	8
	Hombros arriba y abajo 2 seg	8
	Círculos amplios Adelante	8
	Atrás	8
Brazos	Círculos cortos y rápidos Adelante	8
	Atrás	8
	Relojes pegados al cuerpo Hacia adentro	8
	Hacia afuera	8
	Abrir y cerrar las manos Lado	8
	Adelante	8
	Arriba	8
		8
Espalda	Rotar espalda y dirigir dedo al techo	Sostener 8 seg
	Ula-ula	8
	Escuadras: con dedos en orejas	8
		8
Piernas	Sostener piernas hacia atrás	10 por lado
	Abrazar piernas hacia adelante	10 por lado
	Charleston	10 por lado
	Círculos pie	10 por lado
Tobillos	Talón-punta	10 por lado

### Entrenamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Piernas	Paso yogui con pierna desde atrás agregando movimiento de brazos	40 seg cada pierna
	Pies a glúteos Acostado boca abajo, piernas a glúteos En los últimos 10-15 seg hacerlo trotando	1 min
Brazos	Por parejas: pasar un balón o un peso de un lado y otro.	1 min 20 seg: 40 seg cada dirección
Piernas	Paso yogui con pierna desde atrás agregando movimiento de brazos	40 seg cada pierna
	Pies a glúteos Acostado boca abajo, piernas a glúteos En los últimos 10-15 seg	1 min

	hacerlo trotando	
Brazos	Por parejas: pasar un balón o un peso por debajo de las piernas	1 min 20 seg 40 seg cada dirección
	Sentadilla con movimiento de brazos Extensión de pierna sin o con peso Doblar el tronco al frente y cruzando	3 min 30 seg
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Piernas	Sentadillas con superman sin despegar puntas del pie de piso Extensión de pierna sentados usando peso en los pies	1 min
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Piernas	Sentadillas desplazando hacia los lados Bicicletas en la silla	1 min
Brazos	Brazos alternados (a los lados)	40 seg
Piernas	Desplantes Levantar la pierna a un lado	1 min 20 seg
Brazos	Curli alternado con martillo Copas con ambos brazos al mismo tiempo como sosteniendo una barra	1 min 30 seg 1 min
	Levantamiento con espalda en escuadra	1 min
	Puente	1 minuto
	Levantar tronco	40 seg
	Levantar alternadamente piernas	40 seg
	Acostados a un lado, levantar la pierna hacia los lados	1 min cada pierna
Brazo	Lagartijas	10 reps 3 veces
Abdomen	Bicicletas o levantar piernas	15 reps
	Crunch	15 reps

### Enfriamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Tiempos/repeticiones
Espalda	Acostarse boca a bajo	10-30 seg
Abdomen	Levantar tronco sin despegar cadera	10-30 seg
Espalda	Conchitas	20 - 30 seg
Pierna y espalda	Una pierna estirada y otra flexionada	20 seg por lado y por pierna
Tríceps	Brazo doblado atrás de cabeza	20-30 seg por lado
Brazos	Tomar una mano con la otra y estirar hacia abajo	8 seg por lado
	Tomar un brazo extendido y cruzar y jalarlo con la otra mano	8 seg por lado
Espalda y piernas	Manos a los pies **	20-30 seg
Cuello	Rotaciones lentamente	3 por lado



## RUTINA 7 ADULTOS

### Calentamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Cuello	Flexionar y sostener la cabeza atrás, adelante y a los lados la cabeza	Sostener 6 seg por lado
Hombros	Hombros atrás y adelante sosteniendo 2 seg	8
	Hombros arriba y abajo 2 seg	8
	Círculos amplios Adelante	8
	Atrás	8
Brazos, hombros y piernas	Caminar sosteniendo balón medicinal hacia arriba	1 min 30 seg
	Caminar con paso yogui sosteniendo balón medicinal enfrente	1 min 30 seg
Espalda	Rotar espalda y dirigir dedo al tacho	Sostener 8 seg
	Ula-ula	8
	Escuadras: con dedos en orejas	8
Piernas	Sostener piernas hacia atrás	10 por lado
	Charleston	10 por lado
Tobillos	Círculos pie	10 por lado

### Entrenamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Repeticiones
Piernas	Paso yogui con pierna desde atrás agregando movimiento de brazos	40 seg cada pierna
	Pies a glúteos Acostado boca abajo, piernas a glúteos En los últimos 10-15 seg hacerlo trotando	1 min
Brazos	Por parejas: pasar un balón o un peso de un lado y otro.	1 min 20 seg: 40 seg cada dirección
Piernas	Paso yogui con pierna desde atrás agregando movimiento de brazos	40 seg cada pierna
	Pies a glúteos Acostado boca abajo, piernas a glúteos En los últimos 10-15 seg hacerlo trotando	1 min
Brazos	Por parejas: pasar un balón o un peso por debajo de las piernas	1 min 20 seg: 40 seg cada dirección
	Sentadilla con movimiento de brazos Extensión de pierna sin o con peso Doblar el tronco al frente y cruzando	3 min 30 seg
Brazos	Brazos alternados (arriba y	40 seg

	abajo)	
Piernas	Sentadillas con superman sin despegar puntas del pie de piso Extensión de pierna sentados usando peso en los pies	1 min
Brazos	Brazos alternados (arriba y abajo)	40 seg
Piernas	Sentadillas desplazando hacia los lados Bicicletas en la silla	1 min
Brazos	Brazos alternados (a los lados)	40 seg
Piernas	Desplantes Levantar la pierna a un lado	1 min 20 seg
Brazos	Curl alternado con martillo	1 min 30 seg
	Copas con ambos brazos al mismo tiempo como sosteniendo una barra	1 min
	Levantamiento con espalda en escuadra	1 min
	Puente	1 min uto
	Levantar tronco	40 seg
	Levantar alternadamente piernas	40 seg
	Acostados a un lado, levantar la pierna hacia los lados	1 min cada pierna
Brazo	Lagartijas	10 reps 3 veces
Abdomen	Bicicletas o levantar piernas	15 reps
	Crunch	15 reps

### Enfriamiento

Parte del cuerpo	Ejercicio	Tiempos/ repeticiones
Espalda	Acostarse boca a bajo	30 seg
Abdomen	Levantar tronco sin despegar cadera	20 seg
Espalda y piernas	Posición de flor de loto	20 seg
Espalda y piernas	Flexionar tronco hacia el frente mientras se está en posición de flor de loto	20 seg
Piernas y espalda	Sentados, una pierna estirada y la otra flexionada, se rota torso hacia pierna doblada	20 seg por lado
Triceps	Brazo doblado atrás de cabeza	20-30 seg por lado
Cuello	Rotaciones lentamento	3 por lado

Recuperado de: (Sánchez Torrez, 2016).

## Anexo 2. Evaluación inicial de aptitud para el ejercicio. Determinación de metas de frecuencia cardiaca para el ejercicio aeróbico



Consultorios de Atención Nutricional  
Programa "Movimiento para tu salud"

### EVALUACIÓN INICIAL DE APTITUD PARA EL EJERCICIO. DETERMINACIÓN DE METAS DE FRECUENCIA CARDIACA PARA EL EJERCICIO AERÓBICO. *Personas SIN diabetes y/o hipertensión*

Nutriólogo(a) o pasante: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

La siguiente evaluación tiene la finalidad de conocer si usted es apto(a) para hacer ejercicio.

#### Datos personales

Nombre: _____			
Sexo:	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> M	Edad: _____	TA 1: _____ / _____ mmHg TA 2: _____ / _____ mmHg FCR _____ lpm

1. ¿Algún médico le ha dicho que tiene diabetes o que tiene alta el azúcar en la sangre?			No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
2. ¿Algún médico le ha dicho que tiene hipertensión o la presión alta?			No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
3. ¿En el último año le ha medido la presión arterial?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> →	¿Qué valores ha tenido?	mmHg
4. ¿En los últimos tres meses se ha medido la glucosa o azúcar de la sangre?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> →	¿Cuál es el valor más alto que ha tenido?	mg/dL
5. ¿En el último año se ha medido el colesterol en sangre?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> →	¿Cuál es el valor más alto que ha tenido?	mg/dL
6. ¿Usted fuma o dejó de fumar en los últimos 6 meses?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> →		
7. Usted tiene algún familiar cercano que tuvo un ataque al corazón antes de los 55 años (padre o hermano) o antes de los 65 años (madre o hermana)			No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>

Escuche cuidadosamente las siguientes preguntas y por favor responda honestamente.

1. ¿Alguna vez algún médico le ha dicho que debe evitar hacer ejercicio, moverse rápidamente o hacer algún esfuerzo físico por alguna enfermedad que usted padece?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
2. ¿Usted siente dolor en el pecho cuando hace ejercicio o cuando empieza a moverse rápidamente o incluso sin realizar alguna actividad?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
3. Mientras está sentado o en reposo, ¿frecuentemente su corazón late rápida e irregularmente o late muy lento?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
4. ¿Pierde su equilibrio debido a que tiene mareos o vértigo o sin causa aparente; o recientemente ha perdido el conocimiento sin causa aparente?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>



5. ¿Conoce alguna razón específica por la cual usted no debería iniciar un programa de ejercicios, incluso si lo desea?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
5.1. ¿Cuál?:	
6. En los últimos meses, ¿ha presentado alguna dificultad para respirar cuando realiza algún movimiento aunque sea ligero o cuando está acostado?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
7. ¿Se ha caído durante los últimos doce meses (no importa la causa)?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
7.1. ¿Cómo ocurrió?:	
8. ¿Tiene algún problema en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en espalda, rodillas, pies, brazos o cadera) por cirugías, artritis u otras causas? o ¿Tiene alguna dificultad para moverse?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
9. ¿Actualmente está usted tomando algún medicamento?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
9.1. ¿Cuál (es)? y ¿Por qué _____ motivo? _____	
10. ¿Padece asma o alguna otra enfermedad de los pulmones?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
11. (Si es mujer) ¿Está o puede estar embarazada?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
12. ¿Tiene algún problema con la vista que le impida realizar algún tipo de ejercicio?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
12.1. ¿Cuál?	
13. ¿Tiene algún problema con el oído como escuchar menos que antes, escuchar menos con un oído o algún otro, que puede afectar la realización de algún tipo de ejercicio?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
13.1. ¿Cuál?	
14. ¿Algún médico le ha diagnosticado alguna enfermedad crónica (e.g artritis, gota, osteoporosis, etc.)?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
14.1. ¿Cuál(es)? (Anotar fecha de diagnóstico) _____ _____	
15. ¿Le han realizado alguna cirugía?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
15.1. ¿Cuál(es)? _____	
16. ¿Alguna vez algún médico le ha indicado que sólo puede hacer cierto tipo de ejercicios?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
16.1 ¿Qué tipo de ejercicio le ha indicado algún médico o qué especificaciones le han dado respecto a los ejercicios que puede realizar? :	
Observaciones a las respuestas del cuestionario:	

Si responde que sí a alguna de las preguntas:

- 1 a 6 usted debe consultar a su médico antes realizar la prueba o antes de tener alguna evaluación de la condición física. Mencione al médico acerca de esta evaluación y sobre las preguntas a las que contestó que sí.
- 7 a 16 considere lo siguiente:

- Consulte a su médico antes de realizar la prueba si usted ha notado que se le dificulta realizar actividad física debido a su(s) condición(es), o bien si previamente le ha dicho algún profesional de la salud que debe evitar el ejercicio debido a su padecimiento o condición.
  - Después de consultar al médico quizá usted pueda incrementar poco a poco a su actividad física, limitando sus actividades a aquellas que sean seguras para usted.
- Si en los últimos dos meses algún médico que sabía de su padecimiento le recomendó realizar actividad física para mejorar su salud o bien, usted sabe que puede realizar ejercicio aeróbico (caminata o carrera) sin que esto afecte su salud, entonces usted puede realizar la prueba considerando lo siguiente:
  - De ser el caso, siga las recomendaciones que le ha dado su médico anteriormente, así como las recomendaciones que le dará la nutrióloga
  - No realice posturas o ejercicios que usted sepa que incrementan su dolor o su padecimiento; indique a su nutrióloga cuáles son los ejercicios o posturas que usted no puede realizar.
  - Recuerde no esforzarse demasiado. Sea honesto en cuanto se le pregunte el grado de esfuerzo que percibe.
  - Si después de iniciar la prueba tiene alguna molestia (como dolor en articulaciones), suspenda la prueba y explique sus síntomas a la persona encargada.

**Si responde que no** a todas las preguntas de este cuestionario:

- Usted puede:
  - Realizar la prueba de determinación de las metas frecuencia para la actividad aeróbica, siguiendo las instrucciones de la persona encargada y evitando agitarse demasiado y realizar ejercicios que le causen cualquier molestia. Sea honesto en cuanto se le pregunte el grado de esfuerzo que percibe.
    - Tome en cuenta que conviene posponer la prueba si no se siente bien debido a que tiene alguna enfermedad temporal como un resfriado o fiebre.

**Suspenda su actividad y consulte a su médico** si al iniciar la prueba o su programa de actividad física presenta alguno de los síntomas que se encuentra en la hoja de **INDICACIONES DE SEGURIDAD PARA EL EJERCICIO** o bien si su salud cambia de tal forma que usted contesta que SI a alguna de las preguntas de este cuestionario.

"Reconozco que al contestar este cuestionario yo he referido no tener algún impedimento para realizar alguna actividad física o esfuerzo físico que comprometa mi estado de salud. Estoy enterado(a) que si en el transcurso de la prueba o el ejercicio empiezo a experimentar algún malestar físico o dificultades para moverme, debo comentarlo inmediatamente a la persona encargada. Declaro que se me han dado indicaciones sobre los cuidados que debo tener durante la prueba y antes, durante y después de mis sesiones de ejercicio. Entiendo y me ha sido informado que existe la posibilidad de que durante la prueba o la realización del ejercicio se puedan presentar eventos adversos como caídas, lesiones, presión arterial alta o baja, desmayo, mareo, latidos del corazón anormales, infarto al corazón, entre otros. Reconozco que aunque los encargados del programa han hecho todos los esfuerzos para reducir los riesgos, esto no garantiza que no existan. Después de conocer los posibles riesgos relacionados con la práctica del ejercicio, reconozco que he aceptado voluntariamente participar en la prueba de determinación de frecuencia cardíaca para el ejercicio aeróbico, asumiendo con ello los posibles eventos adversos que pudieran presentarse".

Fecha	Nombre y firma (interesado)	Nombre y firma del tutor (menores de edad)
-------	-----------------------------	--

Recuperado de: (Sánchez Torrez, 2016)

### Anexo 3. Formato de evaluación médica para participación en el programa de acondicionamiento físico

#### SOLICITUD DE EVALUACIÓN MÉDICA PARA PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA "MOVIMIENTO PARA TU SALUD"

Responsable del programa: \_\_\_\_\_  
Horario: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

#### Autorización del solicitante para que su información médica sea conocida

YO \_\_\_\_\_, doy mi consentimiento para que se registre en este formato la información sobre mi situación de salud que sea importante para evaluar la conveniencia de mi participación en el programa "Movimiento para tu Salud".

_____ Nombre del solicitante	_____ Firma del solicitante	_____ Fecha
---------------------------------	--------------------------------	----------------

#### Estimado(a) doctor(a):

Durante la solicitud de inscripción al programa de actividad física "Movimiento para tu salud" el (la) solicitante \_\_\_\_\_ completo una evaluación inicial de aptitud para el ejercicio.

La información otorgada en dicha evaluación indica que el (la) solicitante requiere una evaluación médica exhaustiva para conocer si puede realizar actividad física sin poner en riesgo su salud o su vida. Los problemas de salud detectados o indicados por el (la) solicitante son los siguientes:

---

---

---

---

El programa de actividad física se llevará a cabo en la sección de Actividades Deportivas de la UAM-Xochimilco y será dirigido por personal previamente capacitado para la conducción del programa de acondicionamiento. El programa incluye ejercicios aeróbicos, de resistencia muscular (algunos de ellos con implementos como mancuernas o balón medicinal), de flexibilidad y equilibrio. También incluye la realización de una prueba que busca determinar la frecuencia cardíaca meta (FCM) para el ejercicio aeróbico, es decir, la FC mínima, intermedia y máxima que el solicitante debe alcanzar durante sus sesiones de ejercicio para tener beneficios del mismo. Además, se explican los cuidados que se deben tener para disminuir el riesgo de algún evento adverso. Para ello, la persona caminará o correrá (de acuerdo a su condición física) a distintas velocidades. Algunas de las velocidades podrían ser una demanda física importante para el solicitante. La determinación de la FCM se hace en base a las características del solicitante como nivel de condición física y regularidad con la que práctica actividad física. Si el solicitante es apto para la prueba, ésta se llevará a cabo en la Unidad de Composición Corporal y Gasto de Energía de la UAM-Xochimilco y será dirigida por personal previamente capacitado.

Si usted identifica alguna(s) condición(es) médicas por la(s) cual(es) el solicitante no debería participar en la prueba o en el programa de actividad física, por favor indíquelo en este formato. Al completar este formato usted **no** está asumiendo ninguna responsabilidad por la participación del (la) solicitante en la prueba mencionada. Dicha responsabilidad la asumirá el solicitante. El objetivo de este formato es que el solicitante



tenga los elementos necesarios para decidir si le conviene o no realizar la prueba y/o incrementar su actividad física.

#### REPORTE MÉDICO

Por favor, marque una de las opciones:

☐ No identifico alguna razón que impida la participación del(la) solicitante

☐ Considero que el (la) solicitante puede participar, pero el personal que conduce la prueba debe tener precauciones debido a que: *(Por favor enliste las limitaciones)*

---

---

---

---

☐ Recomiendo que el solicitante **NO** participe en la prueba

Cualquier otra información que nos pueda proporcionar será valiosa para el personal involucrado en el proyecto. De antemano agradecemos sus recomendaciones y el apoyo brindado al (la) solicitante.

---

---

---

---

Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre del médico

\_\_\_\_\_  
Firma del médico

\_\_\_\_\_  
Ced. Prof.

Recuperado de: (Sánchez Torrez, 2016)

## Anexo 4. Identificación de padecimientos y datos de contacto



Consultorios de Atención Nutricional  
Programa "Movimiento para tu salud"

### IDENTIFICACIÓN DE PADECIMIENTOS Y DATOS DE CONTACTO

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Enfermedades y padecimientos actuales que puedan interferir con el ejercicio:

Medicación que puede interferir con ejercicio: \_\_\_\_\_

Dificultades para moverse o con respiración: \_\_\_\_\_

Dificultades durante sesión de acondicionamiento: \_\_\_\_\_

A quién se podría contactar en caso de algún problema durante el ejercicio:

Nombre: \_\_\_\_\_ Parentesco: \_\_\_\_\_

Teléfonos. Celular: \_\_\_\_\_ Casa: \_\_\_\_\_ Trabajo: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_



Consultorios de Atención Nutricional  
Programa "Movimiento para tu salud"

### INDICACIONES DE SEGURIDAD PARA EL EJERCICIO

Yo: \_\_\_\_\_, debo considerar los siguientes aspectos durante mi participación en el programa de acondicionamiento físico.

EVITAR ASISTIR a la sesión:

- Si desarrollo alguna enfermedad o un médico me indique que no puedo realizar ejercicio
- Si tengo alguna enfermedad temporal como un resfriado o fiebre

ANTES LLEGAR a la sesión de acondicionamiento:

- Comer algo una o dos horas antes o una pequeña porción de comida si el entrenamiento es muy temprano

AL LLEGAR a la sesión tengo la obligación de informar al encargado de la sesión si:

- Hubo algún cambio en mi situación de salud
- Me realizaron alguna cirugía
- Tengo dolor en alguna parte de mi cuerpo o algún otro malestar físico

DURANTE las sesiones tengo la obligación de:

- No realizar esfuerzos excesivos
- Preguntar al encargado cuando no haya entendido algún ejercicio
- Suspender **inmediatamente** el ejercicio y avisar a la persona encargada si presento algún malestar como:
  - Mareo, náusea, dolor en el pecho o en el brazo izquierdo, debilidad excesiva, dolor de cabeza, dolor en articulaciones o coyunturas, dificultad para respirar, sensación de "sudor frío", calambres u otros malestares.

DESPUÉS de las sesiones es conveniente que:

- Continúe consumiendo agua simple para evitar la deshidratación.
- Siga las recomendaciones sobre consumo de alimentos.

## Anexo 5. Cuestionario SF-36 y puntos de corte



Casa abierta al tiempo  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

### CUESTIONARIO DE SALUD

La siguiente evaluación tiene la finalidad de conocer información que permitirá saber cómo se siente y qué tan bien puede hacer usted sus actividades normales. Escuche (o lea) cuidadosamente las siguientes preguntas y por favor responda honestamente.

#### Datos personales

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

#### I. En general, ¿diría que su salud es ..?

1. Excelente
2. Muy buena
3. Buena
4. Regular
5. Mala

#### II. Comparando su salud con la de hace un año, ¿cómo la calificaría en general ahora?

1. Mucho peor ahora que hace un año
2. Algo peor ahora que hace un año
3. Más o menos igual ahora que hace un año
4. Algo mejor ahora que hace un año
5. Mucho mejor ahora que hace un año

#### III. Ahora queremos saber en qué medida su estado de salud lo limita para realizar ciertas actividades.

Las siguientes frases se refieren a actividades que usted podría hacer durante un día normal. Para responder, por favor indique si su salud actual lo limita un poco, lo limita mucho o no lo limita para hacer estas actividades.

	(0) No, no me limita en absoluto	(1) Sí, me limita un poco	(2) Sí, me limita mucho
a. Actividades vigorosas, tales como correr, levantar objetos pesados, participar en deportes intensos	0	1	2
b. Actividades moderadas, tales como mover una mesa, barrer, trapear, lavar, jugar fútbol o beisbol	0	1	2
c. Levantar o llevar las compras del mercado	0	1	2
d. Subir varios pisos por la escalera	0	1	2
e. Subir un piso por la escalera	0	1	2
f. Doblar, arrodillarse o agacharse	0	1	2
g. Caminar más de diez cuadras	0	1	2
h. Caminar varias cuadras	0	1	2
i. Caminar una cuadra	0	1	2
j. Bañarse o vestirse	0	1	2

Programa "Movimiento para tu salud"  
Consultorios de Atención Nutricional – Licenciatura en Nutrición Humana

**IV. Durante el último mes, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas con el trabajo u otras actividades diarias normales a causa de su salud física?**

	(0)	(1)
	No	Sí
a. Ha reducido el tiempo que dedicaba al trabajo u otras actividades	0	1
b. Ha logrado hacer menos de lo que le hubiera gustado	0	1
c. Ha tenido limitaciones en cuanto al tipo de trabajo u otras actividades	0	1
d. Ha tenido dificultades en realizar el trabajo u otras actividades (por ejemplo, ha requerido de mayor esfuerzo)	0	1

**V. Durante el último mes, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas con el trabajo u otras actividades diarias normales a causa de algún problema emocional (como sentirse deprimido o ansioso)?**

	(0)	(1)
	No	Sí
a. Ha reducido el tiempo que dedicaba al trabajo u otras actividades	0	1
b. Ha logrado hacer menos de lo que le hubiera gustado	0	1
c. Ha hecho el trabajo u otras actividades con el cuidado de siempre	0	1

**VI. Durante el último mes, ¿en qué medida su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales normales con la familia, amigos, vecinos o grupos?**

0. Nada
1. Un poco
2. Más o menos
3. Mucho
4. Demasiado

**VII. ¿Cuánto dolor físico ha tenido usted durante el último mes?**

0. Ningún dolor físico
1. Muy poco dolor físico
2. Poco dolor físico
3. Moderado dolor físico
4. Severo dolor físico
5. Muy severo dolor físico

**VIII. Durante el último mes, ¿Cómo ha dificultado el dolor físico en su trabajo normal (incluyendo tanto el trabajo fuera de casa como los quehaceres domésticos)?**

0. Nada
1. Un poco
2. Más o menos
3. Mucho
4. Demasiado

**IX. Las siguientes preguntas se refieren a cómo se ha sentido usted *durante el último mes*. Por cada pregunta, por favor dé la respuesta que más se acerca a la manera como se ha sentido.**

**Indique si nunca le ocurrió, casi nunca, algunas veces, muchas veces, casi siempre o siempre le ocurrió.**

	(0) Nunca	(1) Casi nunca	(2) Algunas veces	(3) Muchas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
<i>¿Cuánto tiempo durante el último mes...</i>						
a. Se ha sentido lleno de vida?	0	1	2	3	4	5
b. Se ha sentido muy nervioso?	0	1	2	3	4	5
c. Se ha sentido tan decaído que nada podía alentararlo?	0	1	2	3	4	5
d. Se ha sentido tranquilo y sosegado?	0	1	2	3	4	5
e. Ha tenido mucha energía?	0	1	2	3	4	5
f. Se ha sentido desanimado y triste?	0	1	2	3	4	5
g. Se ha sentido agotado?	0	1	2	3	4	5
h. Se ha sentido feliz?	0	1	2	3	4	5
i. Se ha sentido cansado?	0	1	2	3	4	5

**X. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales (como visitar amigos, parientes, etc.)?**

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Algunas veces
4. Casi siempre
5. Siempre

**XI. ¿Qué tan CIERTA o FALSA es cada una de las siguientes frases para usted? Para responder, dígame si la frase para usted es definitivamente falsa, falsa, no sabe, es cierta o definitivamente es cierta.**

	(0) Definitiva- mente falsa	(1) Falsa	(2) No sé	(3) Cierta	(4) Definitiva- mente cierta
a. Parece que yo me enfermo un poco más fácilmente que otra gente	0	1	2	3	4
b. Tengo tan buena salud como cualquiera que conozco	0	1	2	3	4
c. Creo que mi salud va a empeorar	0	1	2	3	4
d. Mi salud es excelente	0	1	2	3	4



<i>Preguntas de los componentes del SF-36</i>		
<b>Variable</b>	<b>Número de preguntas</b>	<b>Preguntas</b>
Función física	10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Rol físico	4	13, 14, 15, 16
Dolor corporal	2	21, 22
Salud general	5	1, 33, 34, 35, 36
Vitalidad	4	23, 27, 29, 31
Función social	2	20, 32
Rol emocional	3	17, 18, 19
Salud mental	5	24, 25, 26, 28, 30
Fuente: RAND (2016)		

<i>Valor de las preguntas del SF-36</i>		
Número de pregunta	Número de la categoría	Valor
1, 2,32	1	100
	2	75
	3	50
	4	25
	5	0
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	0	100
	1	50
	2	0
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	0	100
	1	0
20,22, 33, 35	0	100
	1	75
	2	50
	3	25
	4	0
21	1	100
	2	80
	3	60
	4	40
	5	20
	6	0
23, 26, 27, 30	5	100
	4	80
	3	60
	2	40

	1	20
	0	0
24, 25, 28, 29, 31	0	100
	1	80
	2	60
	3	40
	4	20
	5	0
34,36	4	100
	3	75
	2	50
	1	25
	0	0
Fuente: RAND (2016)		

## Anexo 6. Formato de resultados de pruebas de condición física



Casa abierta al tiempo  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
Unidad Xochimilco

LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA  
DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

### RESULTADOS DE PRUEBAS DE CONDICIÓN FÍSICA

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
dd mm aa

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_ años

Sexo: ( ) Hombre ( ) Mujer

Peso: \_\_\_\_ Kg

Prueba de 1 milla caminando

Clasificación

Frec. cardíaca: \_\_\_\_

Vo2max \_\_\_\_ ml/Kg/min

Tiempo: \_\_\_\_

Flexibilidad (*sit-and-reach*)

Distancia: \_\_\_\_ cm

Número de lagartijas: \_\_\_\_

Número de abdominales: \_\_\_\_

Prueba de press de pecho

Peso empujado: \_\_\_\_

Relación (peso empujado/peso corporal): \_\_\_\_

## Anexo 7. Carta de consentimiento informado



Licenciatura en Nutrición  
Consultorios de Atención Nutricional  
Programa "Movimiento para tu salud"

### "MOVIMIENTO PARA TU SALUD" TEXTO INFORMATIVO

Estimado estudiante / trabajador:

En la UAM-Xochimilco se está llevando a cabo el proyecto de acondicionamiento físico "MOVIMIENTO PARA TU SALUD", el cual está dirigido a estudiantes y trabajadores de la misma universidad. A continuación se describe en qué consiste el proyecto.

#### IMPORTANCIA DEL PROYECTO

En México las tasas de sobrepeso y obesidad continúan incrementando en la población, convirtiendo la obesidad en un problema de salud pública, debido a varios factores; principalmente el sedentarismo, el consumo excesivo de alimentos de alta densidad energética, entre otros. Según los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 la prevalencia combinada de sobrepeso u obesidad (IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) es mayor en las mujeres (73.0%) que en los hombres (69.4%), siendo más alta la obesidad en el sexo femenino que en el masculino.

El exceso de peso corporal, específicamente la acumulación de grasa en la región abdominal, se señala como el principal factor de riesgo para las enfermedades cardiometabólicas, asociándose con hipertensión, dislipidemia e insulinoresistencia, así como aterosclerosis, síndrome metabólico (SM), diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular, siendo estas últimas las dos principales causas de mortalidad general en México. El riesgo cardiometabólico (RCM) es el riesgo general de enfermedad cardiovascular que resulta de la presencia de síndrome metabólico, y de factores de riesgo tradicionales, tales como lípidos (LDL y HDL), hipertensión, la diabetes, la edad, entre otros. Se ha demostrado que la práctica regular de actividad física moderada o intensa reduce la probabilidad de presentar estos padecimientos.

#### SU PARTICIPACIÓN QUÉ CONSISTE EN:

Para su participación en el proyecto se realizarán las siguientes evaluaciones:

1. "Evaluación inicial de aptitud física para el ejercicio" que consiste en un cuestionario con preguntas relacionadas con su salud.
2. Mediciones antropométricas: estatura, peso y circunferencia de cintura (medirá con una cinta y el área donde se mide necesita estar descubierta).
3. Se medirá grasa corporal, masa muscular, densidad mineral ósea y agua corporal mediante impedancia bioeléctrica. Aquí las mediciones se realizarán con la menor cantidad de objetos, con ropa ligera, después de haber evacuado vejiga e intestinos y de preferencia sin objetos metálicos.
4. Se tomará la presión sanguínea.
5. Se realizará un estudio de densitometría ósea.
6. Se extraerá una muestra de sangre periférica por venopunción. Con esta muestra se estimará glucosa, colesterol total, triglicéridos, LDL (colesterol de lipoproteínas de baja densidad –"colesterol malo") y HDL (colesterol de lipoproteínas de alta densidad –"colesterol bueno").

Estas evaluaciones se realizarán en el edificio G (203 y 301) de la UAM-Xochimilco y se requiere que la persona llegue en ayunas, y ropa sin metales, de preferencia pants o licras y playera de tirantes o sin mangas a la hora que se le haya asignando.

En otra sesión se realizará lo siguiente:

1. Se le darán los resultados de todas las pruebas y mediciones realizadas en la primera sesión (diagnóstico completo).

2. A las personas que así lo deseen se les proporcionará consulta de orientación nutricional.

La duración de esta sesión es de aproximadamente 20 minutos si sólo son resultados y, 1 hora si desea orientación. Se realizará en los consultorios nutricionales ubicados en la UAM-Xochimilco.

Una vez concluida la primera evaluación, todos los participantes formarán parte de un grupo, el cual se incorporará a un plan de acondicionamiento físico, dos meses después y al término de estas sesiones se realizará una segunda evaluación incluyendo todos los procedimientos previamente descritos.

#### **EL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO CONSISTE EN:**

Después de la primera evaluación, se formará un grupo para sesiones de acondicionamiento físico impartidas por profesores y pasantes de la Licenciatura en Nutrición Humana. Las sesiones se impartirán en dos horarios de lunes a jueves (7:30 hrs y 15:00 hrs), estas constan de dos tipos de actividad: martes y jueves se realizará en un salón de duelo (salón de usos múltiples) y lunes y miércoles en la pista, ambos lugares ubicados en el Área de Actividades Deportivas de la UAM-Xochimilco.

Además, si el participante lo desea tendrá acceso a consulta de orientación nutricional para que se le brinde asesoría para mejorar sus hábitos de alimentación.

Para las sesiones de acondicionamiento físico debe traer ropa deportiva, tenis, una botella de agua de 500 ml (como mínimo) para hidratarse, una toallita para el sudor, 2 botellas de agua de 500 ml para mujeres y de 1 lt para hombres para realizar ejercicios de fuerza y en la medida de lo posible un tapete para realizar actividad en la duela del salón.

#### **RIESGOS EXISTENTES AL PARTICIPAR:**

En las evaluaciones, algunos estudios implican mantener ayuno y obtener una muestra de sangre, lo cual puede ser molesto. Algunas mediciones requieren que descubra ciertas partes de su cuerpo.

En las sesiones de acondicionamiento físico existe riesgo de que se lesione cuando el ejercicio no se realiza de manera adecuada. También es posible que se haga evidente alguna dificultad de la cual no era consciente. Un efecto normal del ejercicio es el dolor muscular, el cual es transitorio y se elimina con el tiempo.

#### **BENEFICIOS EXISTENTES AL PARTICIPAR:**

Si el participante acepta integrarse al proyecto, las evaluaciones podrían tener algún costo opcional en apoyo a la compra del material, mientras que las sesiones de acondicionamiento físico serán totalmente gratuitas y podrá conocer sus resultados y tener un diagnóstico nutricional.

Con el ejercicio físico puede mejorar su calidad de vida al permitirle hacer más cosas sin cansarse, tener mayor energía y movilidad.

Además podrá conocer los efectos positivos que el ejercicio hace en su cuerpo; por ejemplo, reducir su presión sanguínea, disminuir su colesterol (en caso de que lo presente alto), incremento del colesterol bueno, disminución del porcentaje de grasa y control de la glucosa. Esto al conocer los resultados de la primera y segunda evaluación.

Tener asesoría nutricional, a través de consultas periódicas en todo el periodo que dure el proyecto.

#### **AL PARTICIPAR TENGO LAS SIGUIENTES GARANTÍAS:**

La participación en este proyecto es completamente voluntaria. Así mismo, el participante puede retirarse en el momento que lo decida.

Garantizamos la absoluta confidencialidad de toda la información que proporcione el participante, es decir, les aseguramos que la información no será difundida. En caso de que los resultados se publiquen o se presenten en algún congreso se usarán datos agrupados y en ningún momento se identificará a persona alguna.

Si en cualquier momento el participante tiene alguna duda respecto al proyecto podrá acudir con alguna(o) de los pasantes de la Licenciatura en Nutrición que lo coordina o bien comunicarse con el Dr. Luis Ortiz Hernández al teléfono 54 83 70 00 ext. 7240 o con la Lic. Diana Pérez Salgado a la ext. 3839 o 3838 (profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana), quienes son coordinadores del proyecto.

Le reiteramos, para que el participante pueda ingresar al proyecto es necesario que firme la carta de consentimiento informado y que la carta de aceptación firmada sea devuelta a las(os) coordinadoras(es) del proyecto.

---

Nombre del (la) coordinador(a) del taller

---

Firma del (la) coordinador(a) del taller

Recuperado de: (Sánchez Torrez, 2016)





CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PROYECTO DE ORIENTACIÓN  
NUTRICIONAL:

"MOVIMIENTO PARA TU SALUD"  
TEXTO DECLARATIVO

Fecha: \_\_\_\_\_

YO: \_\_\_\_\_ declaro libre y voluntariamente que  
aceptó participar en el programa de acondicionamiento físico "MOVIMIENTO PARA TU SALUD".

Entiendo que el programa de acondicionamiento físico estará acompañado de orientación sobre alimentación saludable para que mi condición física, estado de nutrición y composición corporal mejoren.

Después de haberseme explicado los objetivos, los procedimientos, los riesgos y los beneficios del proyecto y de haber leído el "Texto Informativo", doy mi consentimiento para participar. Es de mi conocimiento que una copia de esta carta firmada quedará anexada a mis datos.

Estoy consciente de que puedo retirarme del proyecto en el momento que lo decida sin que esto me perjudique en algo; de que se me realizarán tres evaluaciones, una inicial, otra a los dos meses y una al finalizar el proyecto, dividida cada una en 2 sesiones, sé que en alguna sesión debo acudir en ayunas y se me realizará una venopunción. También sé que para la realización de algunas mediciones tendré que destapar algunas partes de mi cuerpo, que las evaluaciones serán efectuadas por personal calificado y podrían tener un costo opcional para mí.

Estoy informado(a) de que si así lo decido podré asistir a consultas de nutrición. También estoy enterado(a) de que debo acudir con ropa deportiva, tenis, toalla para el sudor, botellas que utilizaré como mancuernas y un tapete en la medida de lo posible a las sesiones de acondicionamiento físico. También estoy consciente que puedo presentar algún dolor muscular el cual es transitorio y se quitara con el tiempo.

Estoy enterado (a) que la información que se obtenga de mi persona no será publicada de manera individual sino grupal y no se revelará bajo ninguna circunstancia mi identidad.

Estoy enterado(a) que durante y al término del proyecto los coordinadores del programa me han ofrecido aclarar cualquier duda o contestar cualquier pregunta que, al momento de firmar la presente, no hubiese expresado o que surja durante el desarrollo del taller.

Estoy enterado(a) que en caso de detectarme alguna alteración en las evaluaciones que me realicen, tengo derecho a saberlo y de recibir orientación sobre la forma de obtener la atención necesaria.

\_\_\_\_\_  
Nombre del participante

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Nombre del (la) coordinador(a) del taller

\_\_\_\_\_  
Firma del (la) coordinador(a)  
del taller

Recuperado de: (Sánchez Torrez, 2016).