



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN GERONTOLOGÍA.**

México, CDMX, 09230
mendovic@servidor.unam.mx
Tel: 5623-0770



**PROTOCOLO DE MEDICIONES BASALES E INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA
DE EJERCICIO SUPERVISADO A DISTANCIA**

El protocolo incluye 4 fases, a las cuales se deberán apegar todos los participantes, con el propósito de garantizar la fiabilidad de los datos obtenidos a través de las mediciones consideradas en el proyecto de investigación. Para la estrategia de trabajo se tiene planeado conformar 3 grupos ($n=40$), un grupo participará en el entrenamiento de Tai Chi, otro en un programa de Ejercicio Físico de Resistencia y el tercer grupo será el control. Los grupos serán divididos en subgrupos de 8 participantes, denominados núcleos de actividad física (NAF), coordinados por un colaborador de la investigación entrenado para tal fin.

MEDICIONES BASALES

FASE 1. RECLUTAMIENTO DE PARTICIPANTES Y ALEATORIZACIÓN DE GRUPOS

- Invitación a los posibles participantes a través de las redes sociales oficiales de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, página WEB de Unidad en Investigación Gerontológica y entre la comunidad de la misma.
- Aleatorización por bloques (10) de 8 adultos mayores (núcleos de actividad física), 5 de Tai Chi y 5 de Ejercicio de Resistencia.

FASE 2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A LOS POSIBLES PARTICIPANTES

- Convocar a una reunión vía zoom para la presentación formal del proyecto, una reunión por cada núcleo de actividad física (anexo 1).
- Firma de consentimiento informado y datos personales.





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN GERONTOLOGÍA.

México, CDMX, 09230
mendovic@servidor.unam.mx
Tel: 5623-0770



FASE 3. EVALUACIÓN A DISTANCIA DE ESTILO DE VIDA, ESTADO DE SALUD Y BIENESTAR

Se convocará a los núcleos de actividad física conformados, para que respondan de manera supervisada, los instrumentos de tamizaje considerados para la valoración de estos parámetros. En este sentido, se les solicitará que respondan a las preguntas de cada cuestionario diseñados en el formato de “*google forms*”, en caso de que los participantes tengan dudas o dificultad en el llenado, se les orientará de manera neutra (sin inducir las respuestas). Esta etapa está dividida en 3 sesiones de una duración máxima de 90 minutos. Se gestionará la liga de zoom y se les enviará a los participantes 48 horas antes de la reunión. Dichas sesiones serán programadas diariamente (lunes a viernes) de 10:00 a 12:00 h.

Primera sesión

- Valoración de estilos de vida y polifarmacia
- Detección de posible sarcopenia a través de la aplicación de un cuestionario de tamizaje **SARC-F**.
- Detección de desnutrición a través de la aplicación del cuestionario de tamizaje “*Mini Nutritional Assessment*” (**MNA**).
- Valoración bucodental (GOHAI y autoreporte de salud bucodental)

Segunda sesión

- Valoración del Bienestar subjetivo a través de la aplicación de cuestionario de tamizaje “*Positive and Negative Affect Schedule*” (**PANAS**).
- Valoración de deterioro cognitivo a través de la aplicación de cuestionario de tamizaje “*Montreal Cognitive Assessment*” (**MoCA**).
- Valoración de la autoestima y calidad del sueño.
- Escala de depresión, ansiedad y estrés (**DSS-21**).
- Calidad de vida en la vejez.
- Cuestionario de insomnio de Atenas.
- Cuestionario de satisfacción de necesidades psicológicas básicas en el deporte.





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN GERONTOLOGÍA.

México, CDMX, 09230
mendovic@servidor.unam.mx
Tel: 5623-0770



Tercera sesión

- Valoración de la calidad del consumo de alimentos a través de la aplicación del cuestionario “*Mini-Survey to Evaluate the Quality of Food Intake*” (**Mini-ECCA**).
- Valoración de la cantidad y calidad de alimentos a través de la aplicación del recordatorio de 24 horas (**R24h**) vía zoom.
- Evaluación de función cognitiva por fluidez verbal semántica, sustitución de dígitos símbolos y secuencia de números y letras.

Fase 4. EVALUACIÓN DIRECTA (CARA A CARA)

Se llevarán a cabo 2 sesiones (visitas domiciliarias) para llevar a cabo las valoraciones y mediciones que no se pueden realizar a distancia. En este sentido, dichas evaluaciones serán realizadas por dos colaboradores de los proyectos de investigación, previamente entrenados para dicho fin, quienes realizarán 4 visitas domiciliarias por cada sesión. Los evaluadores deberán cumplir con el siguiente protocolo de prevención para COVID-19.

Protocolo de visitas domiciliarias para prevenir COVID-19

- Uniforme (pijama completa con el escudo de la UNAM o filipina con escudo, y bata una vez estando dentro del sitio donde se realizará la evaluación).
- Cubrebocas tricapa o KN95
- Uso de gel antibacterial (70 % alcohol) al llegar y antes de tocar al paciente
- Uñas cortas y sin barniz
- Cabello recogido
- Zapato cerrado
- Mantener sana distancia a excepción del momento de la medición o toma de muestra
- Presentar credencial estudiantil o de empleado, según sea el caso, como identificación ante el paciente.
- No permanecer más de 90 minutos en el domicilio, respetando en todo momento las medidas preventivas.





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN GERONTOLOGÍA.
México, CDMX, 09230
mendovic@servidor.unam.mx
Tel: 5623-0770



Primera sesión (visita domiciliaria)

- **Signos vitales y Antropometría:** (i) temperatura, (ii) presión arterial, (iii) frecuencia cardíaca, (iv) peso, (v) estatura, (vi) circunferencias de cintura, cadera, brazo y pantorrilla.
- **Composición corporal y fuerza muscular.** (i) impedanciometría, (ii) dinamometría
- **Pruebas de capacidad física:** Evaluación de las pruebas incluidas en el “*Short Physical Performance Battery*” (SPPB, prueba de equilibrio, test de levantarse de la silla, test de la velocidad de la marcha).
- **Velocidad de la marcha o caminata de 6 minutos**
- **Entrega del podómetro**

Indicaciones: se requiere un ayuno de al menos 4 h, ropa cómoda (playera de manga corta, short), no tener accesorios de metal en contacto con la piel.

Segunda sesión (visita domiciliaria)

Los responsables de la evaluación bioquímica explicarán claramente a las personas el procedimiento y las medidas de seguridad que se seguirán, además de comprometerse a enviarles por vía electrónica los resultados de biometría hemática y química sanguínea en un tiempo máximo de 10 días.

- **Toma de muestras de sangre:** (i) biometría hemática, (ii) química sanguínea, (iii) marcadores de estrés oxidante, (iv) marcadores de inflamación, (v) daño al ADN y telómeros.





**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN GERONTOLOGÍA.**

México, CDMX, 09230
mendovic@servidor.unam.mx
Tel: 5623-0770



INTERVENCIÓN DE PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO

El programa de ejercicio físico supervisado (PEFS), tal como está planeado en el proyecto de investigación se implementará en dos modalidades, Tai Chi (PEFS-TC) y de resistencia (PEFS-R). El PEFS se iniciará el primer día de la semana (lunes) después de que se termine la segunda sesión domiciliaria (toma de muestras sanguíneas).

Para tal efecto, se tiene planeado la implementación de 3 etapas, supervisadas por los responsables de los núcleos de actividad física supervisada (NACS). El programa será sincrónico, considerando el entrenamiento supervisado a distancia (por internet) y en los casos que la persona no se pueda conectar por cuestiones personales o tecnológicas, deberá llevar a cabo su ejercicio físico de manera individual siguiendo las instrucciones del video que se les proporcionará.

Primera etapa

- Entrenamiento básico sobre el uso de dispositivos y redes sociales (zoom, WhatsApp, Facebook y correo electrónico). Tres sesiones de 90 minutos con tareas para su uso.
- Entrenamiento sobre los movimientos del PEFS que le corresponda. Cuatro sesiones de 60 minutos hasta estar seguros que todos los participantes aprendieron los movimientos coordinados del programa que practicarán.
- Entrega de los videos acorde al PEFS que les sea asignado.

Segunda etapa

- Entrenamiento supervisado del PEFS que les sea signado durante 24 semanas a partir de 24 semanas 4 veces por semana, considerando la práctica individual en los periodos vacacionales.
- Los participantes entregarán semanalmente los reportes de actividad física.
- Serán eliminados del programa las personas que presenten alguna enfermedad que los incapacite para realizar el ejercicio físico por 4 semanas o más, las que así lo decidan por problemas personales y las que no cumplan con el entrenamiento de manera





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN GERONTOLOGÍA.

México, CDMX, 09230
mendovic@servidor.unam.mx
Tel: 5623-0770



regular (4 veces por semana durante 60 minutos) en la evaluación parcial a las 19 semanas.

Tercera etapa

- Mediciones post-intervención a los 6 meses, incluyendo toma de muestras de sangre.
- Posteriormente se continuará con el entrenamiento con evaluaciones a los 12 y 18 meses.





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN GERONTOLOGÍA.

México, CDMX, 09230
mendovic@servidor.unam.mx
Tel: 5623-0770

ANEXO 1. GUIÓN



- Agradecemos su interés y participación para este programa.
- Esta reunión tiene por objetivo explicarles con mayor detalle las actividades que estaremos realizando y resolver sus posibles dudas.
- Me gustaría comenzar presentándome, soy integrante de la la Unidad de Investigación en Gerontología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM, cuyo propósito es realizar investigación para el envejecimiento saludable en la comunidad.
- El objetivo del Programa de Ejercicio físico supervisado es evaluar el efecto que tiene el ejercicio sobre la mejoría del tejido y fuerza muscular, para prevenir o tratar una enfermedad denominada sarcopenia, la cual provoca debilidad muscular, riesgo de caídas y limitaciones físicas.
- Por tal motivo, se les hace una atenta invitación a participar en el programa de ejercicio físico supervisado.

BENEFICIOS:

1. TOTALMENTE GRATUITO

2. Evaluación antropométricas (peso, estatura, circunferencia de la cintura y cadera) al inicio y a los 6 meses.
3. Medición de composición corporal (porcentaje de músculo y grasa) al inicio y a los 6 meses.
4. Exámenes de laboratorio (química sanguínea, biometría hemática, estrés oxidativo) al inicio y a los 6 meses.
5. Aplicación de cuestionarios (bienestar, autoestima y calidad de sueño).
6. Se les proporcionará un brazalete de pulso para registrar la actividad y un video sobre el programa de ejercicio físico (sin costo a resguardo).
7. Todos los resultados de las mediciones les serán entregados.

Campus I: Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Iztapalapa C.P. 09320, México D.F.

Campus II: Batalla 5 de mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Iztapalapa C.P. 09320, México D.F.

Campus III: Ex fábrica de San Manuel s/n, Col. San Manuel entre Corregidora y Camino a Zautla, San Miguel Contla, Santa Cruz Tlaxcala.





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN GERONTOLOGÍA.

México, CDMX, 09230
mendovic@servidor.unam.mx
Tel: 5623-0770



COMPROMISOS:

1. Conectarse vía remota (por internet) para realizar el ejercicio físico, diariamente de lunes a viernes, durante una hora, por lo menos durante 6 meses. El horario será de 9:00 a 11:00 h.
2. Los días que no se pueda conectar deberá realizar el ejercicio físico siguiendo las instrucciones del vídeo que se le proporcionará.
3. Se sugiere estar acompañado durante el ejercicio o proporcionar el número telefónico de ante cualquier eventualidad.
4. Mantener una comunicación permanente con el coordinador (colaborador responsable de cada núcleo) informándole las dudas, molestias o estado de salud durante el programa.

