# UNIVERSIDAD DE JAÉN

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
## DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA


**TESIS DOCTORAL**

# ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN LA OPTIMIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE SALUD EN LA TERCERA EDAD


**PRESENTADA POR:**
**JOSÉ MARTÍNEZ FLORINDO**

**DIRIGIDA POR:**
**DRA. DÑA. CARMEN JIMÉNEZ DÍAS**


**JAÉN, 30 DE ABRIL DE 2016**


**ISBN 978-84-16819-76-8**

## Resumen

Con el propósito de optimizar un programa de salud en la tercera edad, se planteó el integrar nuevas técnicas de aplicación en grupos así como una nueva forma de poder evidenciar los resultados. Para ello se elaboró una muestra significativa de personas mayores de 65 años, en una población rural de la provincia de Sevilla, España, de unos 7200 habitantes. Se propusieron objetivos para poder evidenciar los resultados como disminución del peso e índice de masa corporal, cifras de tensión arterial y pulso en reposo, niveles percibidos de estrés y calidad de vida, y valores analíticos en sangre como la glucemia, urea y el colesterol; además de la disminución en la toma de medicación habitual y la mejora en el índice de permeabilidad al paso de la corriente por la piel en un recorrido concreto. Se establecieron tres grupos homogéneos en cuanto a integrantes, edad y sexo: un grupo control, otro con el que se usó un programa convencional sobre dieta y ejercicio, y un tercero al que se le aplicó una novedosa técnica denominada Gim-Sintergia, consistente en estiramientos en base a recorridos de meridianos acupunturales y técnicas de relajación y visualización de los mismos. El programa de intervención se llevó a cabo durante 6 meses, haciendo tres mediciones en el tiempo a los integrantes, al inicio y final y otra a mitad de estudio. Los resultados ofrecen una mejora en los grupos donde se ha llevado a cabo alguna intervención frente al grupo control, y dentro de estos, una evidente mejora en los resultados del grupo al que se le ha aplicado el programa Gim-Sintergia frente al del programa convencional.

**Palabras clave: programa de salud, tercera edad, Gim-Sintergia, corriente eléctrica, ejercicio físico**


# INTRODUCCIÓN

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Planteamiento del problema objeto de estudio.

Con una simple mirada a las actuales pirámides poblacionales de las sociedades más avanzadas, se observa una disminución de las bases y un crecimiento del número de habitantes en la zona alta de las mismas. Nuestras comunidades gozan de mayor número de personas mayores y es notorio que las organizaciones sociales y políticas estén cada vez más repletas de contenidos y servicios enfocados a ellos.

Una de las premisas más importantes, a la hora de capacitar a una población en la calidad de vida destinada a estos tramos poblacionales, es la adecuación de los servicios ofertados en cuanto a la promoción y difusión de consejos o programas de salud enfocados a llenar de vida a los años. Para ello, estudios dedicados a ver cómo intervienen en el tratamiento o prevención de problemas prevalentes en estas edades con frecuencia, como es la hipertensión (Torres, 2011), o simplemente en la mejora y cuidados en cuanto a la forma física aeróbica (Zamora Albuja, 2013), están de forma frecuente más presentes en nuestros trabajos de investigación en pro de un aporte de continua mejora y eficacia de los mismos.

Un escalón más avanzado es el hecho de tener en cuenta no solo los beneficios de estos programas, sino también la forma de inculcar o animar a la realización de los mismos y así poder obtener los beneficios deseados, para ello también existen incursiones investigadoras (Román, Jiménez, Orellana, Garzón, & Martín, 2013) y revisiones de los distintos programas ofertados (Corrales & Lora, 2006) (Márquez-Calderón, Villegas-Portero, Soler, & Martínez-Pecino, 2014).

En esa línea, se plantea un paso más avanzado en cuanto a la consecución de objetivos y en la forma de ser medidos estos con variables elocuentes, haciendo un programa que tenga en cuenta situaciones o condiciones sociales de la persona expresados en sus manifestaciones emocionales. Para ello, establecemos formas de abordar y trabajar emociones relacionadas con aspectos o recorridos físicos concretos, donde cuerpo, emociones y pensamientos se relacionan para optimizar los resultados esperados. Igualmente, se propone una nueva forma de medir estos resultados, expresados tanto en objetivos como en una de las variables trabajadas, a fin de que aporte una nueva manera de valorar la consecución o no de los mismos

.

## 1.2 Justificación de la propuesta.

El concepto de salud, tal y como lo define la OMS desde 1948, incluye aspectos que luego no se tienen presentes en su totalidad cuando se trata de aplicar en la atención terapéutica convencional, ya que no siempre se atiende a la mejora total del individuo en su triple aspecto bio-psico-social. En la cultura occidental tenemos grandes logros en la Medicina, estando la mayoría de ellos establecidos en especialidades médicas que, lejos de abordar al individuo como un ser completo o íntegro, agudiza su visión para acabar centrando su atención en una parte de éste, separando primero la asistencia psicológica de la física y por supuesto, lejos de tener en cuenta su aspecto o repercusión social (Organización Mundial de la Salud, 2014).

Desde este punto de vista algo crítico, pero sin lugar a dudas certero en su concepción generalizada, se aporta en este trabajo un plan de salud que parte de reconocer el estado del individuo en los tres aspectos en los que se ve referido por la OMS en su descripción de Salud (aspecto psicológico, biológico y social). En términos ópticos, sería dejar de hacer hincapié en la visión miope o detallista de las especialidades que solo abarcan su campo de visión, pasando a una visión más totalitaria o integradora.

Para tener en cuenta este triple aspecto del individuo, ampliamos el campo de visión a su interpretación desde otras culturas, donde la economía, las normas sociales, la educación, la salud y otros aspectos de la sociedad y el individuo responden a una filosofía longeva con una tradición de más de 5000 años y que hoy en día sigue funcionando y llevándose a cabo en la idiosincrasia de culturas orientales. A esta nueva asociación de conceptos era necesario darle un nuevo nombre que surgió de asociar las palabras "gimnasia" (adiestramiento o entrenamiento en el campo físico, mental, etc.) y "Sintergia" (de sintergética o sinergia: interacción armónica de técnicas procedentes de distintos paradigmas), naciendo así la nueva denominación de "GIM-SINTERGIA", programa que se ha llevado a cabo en este trabajo y que se ha comparado con ejercicio físico convencional.

Es pues una conceptualización multidimensional, biopsicosocial e interaccionista que, teniendo en cuenta factores genéticos, ambientales, psicofisiológicos y la interacción entre ellos, determina los estados de salud y enfermedad del individuo, y

conviene por ello, ser tenidos en cuenta a la hora del abordaje de la búsqueda de un estado óptimo de bienestar en el triple aspecto mencionado, y por supuesto, en el tratamiento y diagnóstico de las enfermedades (Guilabert Mora, M, Mira Solves, J.J., & García, E.I., 2014).


# MARCO TEÓRICO

# 2. MARCO TEÓRICO.

En una visión diacrónica de la evolución de la humanidad, el amoldamiento paulatino y armónico en consonancia con los cambios originados por la naturaleza, e incluso los propiciados por eventos o movimientos sociales, han determinado la calidad de vida; y, progresivamente, cuando estos ajustes o emparejamientos se han ido fraguando o asentando, ha determinado, incluso, la incorporación de mejoras y adaptaciones en la especie, que han posibilitado ir aumentando la edad media de vida en el ser humano (Tuesca Molina, 2012).

Las distintas afecciones o desacoples de la vida humana con el entorno o el medio, se han ido proyectando en distintos aspectos que afectan no solo a las manifestaciones físicas, como se aprecia en los paisajes arquetípicos de épocas de nuestros antecesores primates, sino que además, la merma de la población también está determinada por aspectos sociales, económicos e incluso políticos, que dan lugar a guerras y grandes movimientos humanos, hablando en algunos casos de cientos o miles de personas afectadas por un mismo evento (accidente, guerra, etc.) (Zamberlan, Calvetti, Deisvaldi, & De Siqueira, 2010).

## 2.1. Concepto de salud.

**2.1.1. Salud versus enfermedad.** Una definición que no ha sido modificada desde el año en que entró en vigor, 1948, y que fue adoptada por un total de 61 Estados miembros de lo que se denomina como la Conferencia Sanitaria Internacional (Official Records of the World Health Organization, Nº 2, p. 100), es la que en la actualidad sigue siendo vigente. La cita procede del preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, firmada en Nueva York el 22 de julio de 1946, y dice así: "*La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades*". http://www.who.int/es/index.html

Todos los países que sean miembros de las Naciones Unidas pueden llegar a ser Miembros de la OMS, aceptando su constitución, otros territorios que no sean responsables de la dirección de sus relaciones internacionales, pueden ser admitidos cuando sus solicitudes son aprobadas por la mayoría simple de votos de la Asamblea de la Salud (Cueto, Brown, & Fee, 2011). En la actualidad, son ya 194 Estados Miembros los que forman parte de esta OMS, divididos en grupos según un criterio de distribución geográfica (O.M.S., 2016).

Constatable es el hecho de que numerosos integrantes de los componentes de dicho organismo forman también parte de instituciones o mejor dicho, grandiosas empresas donde el concepto de "salud" y "enfermedad" es el activo constante y continuo de sus ingresos (Caño, X., 2013). En este caso, como básica política de cualquier empresa, el objetivo no es la evolución saludable de la persona en sí, sino aumentar el número de éstas a las que poder aplicar los nuevos protocolos y por consiguiente, aumentar las ventas de sus productos y derivados. Los ajustes de cifras bio-fisiológicas o parámetros saludables a gusto de la industria y no ajustados a cada persona, como "repasar" los niveles estándares de hipertensión o hipercolesterolemia, se justifican, en parte, por el incremento de ventas de productos relacionados (Moynihan, 2002). "*Se puede ganar dinero a costa de la gente sana haciéndola pensar que está enferma. Las compañías farmacéuticas sponsorizan enfermedades*". Dr Moynihan R, British Medical Journal 2002.

Figura 1: Medicación. Fuente: Elaboración propia.

Según noticia extraída el 20 de agosto del 2013 en "The global.net" (El Global.net, 2013), y con una lógica contrastación de datos, existen siete compañías farmacéuticas presentes en el 'ranking' de las 100 empresas más sostenibles de nuestro planeta, con lo que es de lógica aplastante, que existe una lucha constante de intereses entre los propuestos por estas empresas y algunos de los términos o aspectos interpretables de lo establecido como definición de salud.

Pero si nos tenemos que salir de los rígidos protocolos que sistemas nacionales de salud tienen en cuenta para aplicar sus actuaciones procedimentales, ¿En qué nos basamos para tener una fiable referencia a la hora de establecer criterios en la adecuación de los estados de salud a conseguir? Una cuestión tan aparentemente difícil o imposible como fácil y evidenciable: el ejemplo de la Naturaleza.

Hasta ahora, y a pesar del "esfuerzo" humano en declinarlo en algunas ocasiones, es el sistema autosostenido que más y mejor ofrece las referencias necesarias para fijarnos en ella y optar por una vida saludable y un proceso de envejecimiento sano. La palabra "Natural" gana continuamente más adeptos, incluso dentro del campo biomédico, donde la opción de un tratamiento integral y/o no farmacológico exclusivo va ocupando más terreno como primera elección para muchas de las familias de nuestros tiempos. Trabajos como el recogido por Dipierri, ponen en evidencia una creciente insatisfacción respecto a lo que llamamos la "medicina convencional" a favor de una mayor demanda y uso de las llamadas medicinas alternativas y/o complementarias y la definición de salud desde esta perspectiva basada en principios fundamentales de la naturaleza (Dipierri, J.E., 2004); y en trabajos publicados por médicos y sociólogos más recientemente se constata dicha tendencia en España (Rubio, C., 2011) (Ramírez Pérez, M.A., 2012).

**2.1.2. Enfoque holístico de la salud.** Es frecuente oír las palabras holístico e integral relacionadas con la nueva concepción de la salud. Está de moda hablar del concepto de salud "*holística*" o salud "*integral*". Una evolución natural de la sociedad busca una salud que no tenga en cuenta solamente el aspecto biológico de la persona.

La palabra holístico, que proviene del griego "*holos*", hace referencia al todo, a lo entero, al total; por ello suele asociarse al concepto de "integral". Cuando se habla de cuidado holístico, se hace referencia a la atención en todas sus dimensiones: la física, la intelectual o mental, la emocional y espiritual o religiosa. La llamada salud holística no es más que humanizar al concepto de salud, uno de los indicadores de un

cuidado humanizador es prestar al individuo ayuda en sentido holístico (Bonill de las Nieves & Celdrán Mañas, 2012).

En las palabras del doctor J.I.Carvajal, en su definición de Sintergética como una nueva visión de la salud y en la que da una definición de la bioenergética: "*La salud es un proceso cultural, relacional, participativo. No sólo relacionado con la herencia y el medio ambiente, sino con nuestro estilo de vida, actitudes y creencias*.

*Sin la participación consciente y activa que permita a cada quién responsabilizarse de su propia salud sólo podremos quedar en el nivel de supervivir combatiendo la muerte y la enfermedad pero no podremos desarrollar el proceso de promover salud.*

*Toda práctica de salud atañe la promoción de diferentes estados de conciencia en el campo de la energía concebida en sus niveles físico, emocional, mental y espiritual.*

*La mayoría de las enfermedades crónicas que conocemos tienen que ver con estilos de vida inadecuados. Y, éstos, con la ignorancia de lo que somos y nuestras potencialidades como seres humanos. Aunque parezca obvio, se nos olvida a menudo que las enfermedades, además de causas tienen propósitos; y, que además de ser vistas solo como desgracias, también pueden ser entendidas como oportunidades para aprender, avanzar en el conocimiento, y sobre todo en el autoconocimiento.*

*Hoy día, es tan absurdo tratar a un órgano al margen del resto de la integridad del organismo como pretender tratar al individuo del margen de sus sistemas de creencias y su contexto sociocultural*" (Carvajal, J.I., 2011).

Y acercándose a una definición aún más ceracana del concepto de salud, define a ésta como un bien social que nos atañe absolutamente a todos y del que todos, como usuarios, deberíamos sentirnos responsables. Como refiere el autor mencionado, no es, pues, un asunto que solamente tenga que estar en manos de los expertos: "*Lo más importante del universo es nuestra participación en él*".

Ni medicina de la mente, ni medicina del cuerpo, ni siquiera medicina mente-cuerpo. Es decir, humanizar la medicina es rescatar en nosotros la indisoluble integridad de todas las facetas de la conciencia para promover la integridad. En esta dimensión, salud es sinónimo de integridad y la enfermedad revela aquellos sectores de nuestra economía en los que no se ha alcanzado o se ha perdido integridad de

forma transitoria o de manera permanente para ser "heredada" o transmitida en sucesivas generaciones (Marty, R., 2010).

Con otra visión, es posible no contemplar una única anamnesis donde se visualizan procesos a lo largo de una vida, sino también un proceso o forma inadaptada de contemplar el mundo que se trabaja o sana a lo largo de diferentes vidas (cada vez está más en boga la nueva visión de las llamadas *enfermedades transgeneracionales*) (Del Castillo, P., 2003) (Sellam S., 2003) y en publicaciones más recientes aplicadas de lleno al campo de la investigación (Zambrano, 2009).

Así, dejar que cada cual aporte lo mejor de sí en las distintas esferas de la vida y reconocer que cada uno somos un instrumento de la gran orquesta de la humanidad, con la responsabilidad del afinamiento, cuidado y ritmicidad dentro del contexto u obra en la que estamos inmersos nos convierte en un verdadero agente de salud que no cambia a nadie, pero que aporta los elementos para que enriqueciendo la actitud, cada cual demos lo mejor de nosotros; así se establece un pilar importante a la hora de formular este trabajo.

La palabra "crisis" es hoy una de las más usadas por el momento coyuntural que estamos viviendo a nivel mundial, pero no es solamente una crisis financiera, de salud o social, aunque esta sea la que nos transmite mayor preocupación por tratarse el dinero del "lenguaje universal" que nos atañe a todos, sino también existe una necesaria y evolutiva crisis en la visión del mundo, no solamente del hombre, sino también de su interacción con el entorno (Thielmann, k. & Illnait, J., 2012).

Así podremos acceder a una nueva cultura y concepción del mundo, una nueva visión del hombre que de al ser humano el sitio que realmente ostenta y devuelva la visión de ser el único y necesario protagonista de su propia existencia. Para ello es necesario que los actuales servicios de salud no sean una mercancía más de la sociedad de consumo, que la información pueda llegar sin sesgos a toda la población eliminando las diferencias actuales existentes; y que el autoconocimiento del ser humano, que antaño se prodigaba en culturas ancestrales, se imponga a la cultura del miedo por desconocimiento establecida como fuente de enriquecimiento de actuales capitales poderosos (Gudmundsdottir, 2013).

"*La apertura de la medicina a los grandes grupos humanos, una medicina del sentir en la autogestión, la de los círculos terapéuticos y los grupos de autoayuda, la de la*

*conciencia colectiva, nos permitirá fortalecer el soporte relacional como uno de los pilares de la salud en la nueva cultura, que será también una nueva cultura de relaciones humanas basadas en la* ***comprensión amorosa***" (Posada, 2012).

Figura 2: Árbol generacional.
Fuente: Elaboración propia.

Como ocurre en otras ciencias y comportamientos sociales, la salud es un proceso continuo y dinámico de adaptación y complementación que continuamente muere para volver a nacer como ocurre en cada latido, dando paso a un nuevo equilibrio que adapta e integra las nuevas exigencias y los nuevos preceptos que va ofreciendo la vida. Se aleja pues de estados imaginarios de perfección y estanqueidad como en ocasiones puede ser ofrecido; y tiene precisamente en los estados de no salud o enfermedad sus mejores correctores y maestros para ir acomodando e incorporando las nuevas necesidades a tener en cuenta para el cuidado de la población. "*Salud y enfermedad no son incompatibles*" (Carvajal, 2012).

**2.1.2. a Salud y equilibrio.** Al igual que en la expresión de la salud física o fisiológica, el concepto de salud, también es entendido como una oscilación[1] arriba y abajo de una línea que consideramos como normal. Nuestra sintomatología, tanto física como psíquica, aparecerá cuando las llamadas exposiciones a nuevas condiciones físicas y emocionales se excedan de nuestros particulares dinteles de tolerancia o límites de "aguante" (Brendtro, Mitchell, & Menninger, 2013), como está resumido y esquematizado en el gráfico de la figura 3.

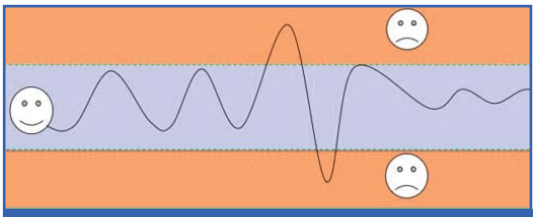


Figura 3: "Oscilación"
Fuente: Tierrairis.blogspot.com.es.

Estos límites están mantenidos o favorecidos por nuestra herencia genética, factores medioambientales del momento u otro tipo de influencias ocasionales,

positivas o negativas, como el suficiente descanso, la justa alimentación, la dedicación a otros frentes abiertos, (en la medicina china hacen referencia a las llamadas "energías perversas") en las que nuestro cuerpo y "espíritu" rozan y pierden su capacidad de reacción, o su fuerza de no vulnerabilidad ante el "ataque" externo o exposición ocasional. Así pues, mientras menos oscilemos ante una exposición o "digestión" de un evento vivido o experimentado, más cerca estaremos de nuestra zona media y, por ende, menos expuestos a esos exámenes que nos va pasando la vida en diferentes situaciones (Pedrosian, 2013).

Tampoco es posible extremar diciendo que la salud o equilibrio estimaría en no oscilar, pues daríamos con la imagen temida del exitus o muerte clínica en un electrocardiograma, la "línea recta". La salud sería entonces un devenir continuo u oscilante de subidas y bajadas en un entorno más o menos amplio que vendría definido por un margen de tolerancia en el que continuamente intervendrían nuestra carga genética, nuestro entorno, nuestra alimentación y los cuidados más necesarios como los expuestos por el psicólogo americano Maslow en su primer escalón de la pirámide o los definidos en los manuales enfermeros o médicos de atención primaria actuales (Schneider & Ramos, 2012).

Figura 4: Símbolo Yin-Yang
Fuente: Elaboración propia.

En otras culturas, donde igualmente se equipara salud y equilibrio, se hace mención al equilibrio entre el cielo y la tierra, como ocurre en numerosas tribus americanas o africanas; y también se simboliza de manera muy esquemática como ocurre en la medicina tradicional china con la esquematización del yin y el yang en el archiconocido diagrama oriental (Palacios & Becerra, 2011).

**2.1.3. La salud y las emociones.** Las emociones son reacciones psicofisiológicas de las personas ante situaciones relevantes desde un punto de vista adaptativo, tales como aquellas que implican peligro, amenaza, daño, pérdida, éxito, novedad o sorpresa, etc. Desde un punto de vista psicológico emociones tales como la alegría,

el miedo, la ansiedad o la ira son emociones básicas que se dan en todos los individuos de las más diversas culturas. Poseen un sustrato biológico considerable; son esencialmente agradables o desagradables; nos activan y forman parte de la comunicación con los demás y, a su vez, pueden actuar como poderosos motivos de la conducta (Windsor, Burns, & Byles, 2012) .

Las emociones básicas constituyen patrones individuales de conducta expresiva, cada uno asociado a un patrón específico de activación fisiológica y a una experiencia cognitiva-subjetiva o sentimiento específico, todo ello implicando la existencia de un substrato neuroanatómico específico para cada emoción (Piqueras, Ramos, Martínez, & Oblitas, 2009). El miedo, la ira, la tristeza, la alegría, la sorpresa y el asco son las emociones básicas para las que existe un mayor consenso. Pero hay culturas y diversos autores que ahondan un poco más en la esquematización y jerarquización de las mismas. Reducen éstas en dos emociones principales y el resto de ellas como derivadas o secundarias: Alegría o amor y miedo, poniendo a todas las demás como resultantes o intermedias en el eje que ambas marcan (Riffin, Ong, & Bergeman, 2014).

Desde Darwin hasta autores más contemporáneos, entre ellos Tomkins, Izard y Ekman, se ha resaltado la importancia de las emociones en cuanto a su función adaptativa para la supervivencia del individuo y de la especie (Ellsworth, 2014).

Usando el esquema de emociones encontrado en la medicina china (Maciocia, G., 2011), partiríamos de unas emociones centrales o matrices: amor o empatía[2], discernimiento, sensibilidad, prudencia y coraje; así como sus estados extremos u oscilatorios donde podríamos encontrar sintomatología y datos que nos darían clara muestra de su adaptación al momento, entorno o medio.

En el caso del amor o empatía, el extremo que rayaría con lo patológico sería la pasión, entendida como un exceso de amor que nos acercaría cada vez más a confundir su verdadero significado con posibles tomas de decisiones que pudieran llegar a ser completamente irracionales, hasta tal punto de poner en juego la propia vida. Por otro lado, la apatía, o ausencia de sentimiento amoroso o empático, nos llevaría a la ausencia total de posible reacción basada en el sentimiento, el "pasar" completamente en el campo de las relaciones a cualquier nivel "secándonos en la ausencia de riego del huerto", o sintiéndonos isquémicos hasta infartarnos usando el símil de la fisiología.

Con el discernimiento, descrito aquí como la capacidad de razonar, en sus extremos patológicos se encuentra el exceso de razonamiento, que rayaría con lo que denominamos obsesión; y el poco razonamiento o eterna duda, nos daría muestras de falta de raciocinio para tomar decisiones con algún argumento lejos de la simple decisión al azar (Maciocia, G., 2011).

La sensibilidad es entendida como la cualidad que describe las apreciaciones o denotaciones de los sentidos, para darnos cuenta del entorno y, dentro de él, de las sensaciones que nos informan de aquello hacia donde dirigimos nuestra atención. Encontraría sus extremos en la ilusión, donde nuestro exceso de deseo rellenaría con lo no real o ficticio la realidad circundante, haciendo tener una información tergiversada o errónea de dicha realidad. Por otro lado, en la tristeza o desilusión, encontramos la ausencia de datos que nos haría perder la sensación del ser y el estar en el momento o situación del presente.

La prudencia sería la emoción central dentro de la cual oscilaría la capacidad de atreverse a reaccionar o tomar decisiones en la vida, descrita como la temeridad en sus casos extremos; y el miedo o dificultad para poderlo llevar a cabo, paralizando cualquier posible reacción en su extremo.

El coraje, necesario también como todas las anteriores para la existencia, sería interpretable como sano, si en sus oscilaciones no llegase a estados extremos patológicos como la ira, y por consecuencia, mal autocontrol con resultados nunca deseables. Por el contrario, la pusilanimidad o no reacción, también conocida como cobardía, que llevada a los extremos daría al traste con el saber estar, o reaccionar ante eventos o situaciones en las que la reacción adecuada puede llegar a salvar incluso la vida (Maciocia, G., 2011).

En el siguiente esquema (Figura 5) se representa una equiparación entre las emociones matrices y sus oscilaciones que, de manera radical, pueden llegar a expresar estados patológicos.

| Movimiento en MTCH | Emoción normalizada | Alteración al exceso | Alteración al defecto |
|---|---|---|---|
| Fuego | Amor, empatía | Pasión | Apatía |
| Tierra | Discernimiento | Obsesión | Duda, indecisión |
| Metal | Sensibilidad | Ilusión | Frustración, tristeza (depresión) |
| Agua | Prudencia | Temeridad | Miedo |
| Madera | Coraje | Ira | Pusilanimidad Cobardía |

Figura 5: Medicina Tradicional China y emociones. Fuente: Elaboración propia.

Y su equiparación con los distintos órganos, vísceras y sus procesos fisiopatológicos relacionados (Figura 6).

| Movimiento en MTCH | Órgano relacionado | Víscera relacionada | Posible sintomatología |
|---|---|---|---|
| Fuego | Corazón | Intestino delgado | Alteraciones cardíacas e intestinales |
| Tierra | Bazo y páncreas | Estómago | Alteraciones digestivas |
| Metal | Pulmones | Intestino grueso | Alteraciones respiratorias y colónicas |
| Agua | Riñones | Vejiga | Alteraciones renales y derivadas |
| Madera | Hígado | Vesícula biliar | Alteraciones hepáticas y derivadas |

Figura 6: Medicina Tradicional china y relación con órganos y vísceras. Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, se puede entender como emoción una experiencia multidimensional con al menos tres sistemas de respuesta: cognitivo/subjetivo, conductual/expresivo y fisiológico/adaptativo... En la mayoría de ocasiones las diferencias entre los distintos

modelos teóricos de la emoción se deben únicamente al papel que otorgan a cada una estas tres dimensiones (Piqueras, J., Ramos, V., Martínez, A., & Oblitas, L., 2009).

Por otra parte, también en occidente, han existido gran cantidad de intentos por analizar la emoción en sus componentes o dimensiones principales para facilitar tanto su clasificación, como la distinción entre las mismas (p. ej., Spencer, 1890; Wundt, 1896; Woodworth, 1938; Engen, Levy y Schlosberg, 1958; etc.). A pesar de ello, las únicas dimensiones que son aceptadas por prácticamente todos los autores son la dimensión agrado-desagrado y la intensidad de la reacción emocional (Robles, 2012).

**Función social**

Las emociones también cumplen una función importante en la comunicación social. Según Izard (1993) Existen varias funciones sociales de las emociones, como son: i) facilitar la interacción social; ii) controlar la conducta de los demás; iii) permitir la comunicación de los estados afectivos y, iv) promover la conducta prosocial. Por ejemplo, una emoción como la felicidad favorece los vínculos sociales y las relaciones interpersonales, mientras que la ira pueden generar respuestas de evitación o de confrontación. Subyace pues todo un lenguaje emocional en nuestras relaciones e interacciones sociales (Connelly, Gaddis, & Helton-Fauth, 2013).

EMOCIONES NEGATIVAS (MIEDO, TRISTEZA, IRA Y ASCO)

A pesar de la pujante aparición de la psicología positiva en los últimos años, el estudio de las "emociones negativas" ha tenido durante todo el siglo XX y sigue teniendo mucha fuerza en el desarrollo de la investigación de la ciencia psicológica. Se refiere a las emociones que producen una experiencia emocional desagradable, como son el miedo-ansiedad, la ira y la tristeza-depresión, las tres emociones negativas más estudiadas. Conviene añadir el asco, que en los últimos 15-20 años también ha sido objeto de interés por parte de la comunidad científica (Brendtro et al., 2013).

Describamos brevemente cada una de estas emociones:

El miedo-ansiedad, siguiendo a Sandín y Chorot (1995) y ampliamente abordado bien como una sola dimensión bipolar o dos dimensiones unipolares independientes, puede ser definida como una respuesta del organismo que se desencadena ante una

situación de amenaza o peligro físico o psíquico, cuyo objeto es dotarlo de energía para anular o contrarrestar el peligro mediante una respuesta (conducta de huida o de agresión) (Padrós Blázquez, Soria-Mas, & Navarro Contreras, 2012).

La tristeza-depresión, (también pusilanimidad) al igual que cualquier otra emoción, tiene una función filogenética adaptativa para recabar la atención y el cuidado de los demás, constituir un modo de comunicación en situaciones de pérdida o separación, o ser un modo de conservar "energía" para poder hacer frente a ulteriores procesos de adaptación (Strauman, 2014). En el lenguaje coloquial, y también dependiendo de las distintas zonas de la geografía donde se habla el mismo idioma, se confunden algunas definiciones como la de depresión, pusilanimidad, tristeza, cobardía, etc.

El asco es una de las reacciones emocionales en las que las sensaciones fisiológicas son más patentes. La mayoría de las reacciones de asco se generan por condicionamiento interoceptivo. Está relacionado con trastornos del comportamiento, tales como la anorexia y bulimia, pero puede ser el componente terapéutico principal de los tratamientos basados en condicionamiento aversivo, tales como la técnica de fumar rápido, así como en el tratamiento para reducir las náuseas y vómitos anticipatorios a la quimioterapia (Chorot, García, Sandín, Germán, & Olmedo, 2013).

**La expresión y la observación de las emociones.**

Las vivencias de las emociones suelen coexistir con sensaciones agradables o desagradables y pueden ser más o menos intensas. Necesariamente modifican el lenguaje corporal en su totalidad o, como poco, en la expresión facial a la hora de ser experimentadas (Pérez-Rincón, Cortés, & Díaz-Martínez, 2013). Este aspecto es importante a tener en cuenta, sobre todo, cuando se llevan a cabo sesiones de trabajo con grupos (en este trabajo aplicadas al grupo Gim-Sintergia) en los que se realizan técnicas de auto observación e introspección, necesarias para obtener buenos resultados en la relajación y el posible tratamiento de situaciones estresantes. Las observaciones derivadas de la expresión de las emociones se evidencian en signos externos que suelen ser fáciles de interpretar; algunos de los más significativos son los siguientes descritos, aunque últimamente son muy usados en las redes sociales con los llamados emoticonos:

- Alegría:

  - Elevación de las mejillas.

  - Arrugas en la piel debajo del párpado inferior.

  - Comisura labial retraída y elevada.

- Asco:

  - Elevación de las mejillas arrugando los párpados inferiores.

  - Elevación del labio superior. Generalmente asimétrica.

  - Arrugas en la frente.

  - Arrugas en nariz y áreas cercanas al labio superior.

- Ira:

  - Labios tensos, o abiertos en ademán de gritar.

  - Mirada prominente.

  - Cejas bajas, contraídas y en disposición oblicua o circunflejas.

  - Párpado inferior tenso.

- Miedo:

  - Elevación y contracción de las cejas.

  - Labios en tensión. En ocasiones la boca está abierta.

  - Párpados superior e inferior elevados.

- Sorpresa:

- Párpados abiertos (superior elevado e inferior descendido).

- Descenso de la mandíbula.

- Elevación de las cejas, dispuestas en posición circular.

- Estiramiento de la piel debajo de las cejas.

• Tristeza:

- Descenso de las comisuras de los labios, que incluso pueden estar temblorosos.

- Ángulos inferiores de los ojos hacia abajo.

- Piel de las cejas en forma de triángulo.

Otra forma de abordar las distintas emociones puede referirse al grado de activación que éstas generan en el organismo, e incluso de los tipos de respuesta que propicia, de forma que pueda inferirse su valor adaptativo y de supervivencia. Así, habría emociones que se caracterizan por una disminución de la activación del organismo (tristeza, depresión, pusilanimidad), mientras que otras, por contra, producen gran activación (ira, alegría). De la misma forma, unas favorecen una respuesta de huida o evitación (miedo), mientras que otras favorecen una respuesta de confrontación o ataque (ira).

Esto da pie a poder plantear si es la emoción la que produce dichas respuestas motoras y sus mecanismos asociados de activación, o si simplemente se trata de la experiencia asociada a las exigencias ambientales y a la respuesta emitida, en cuyo caso aparecerá cada vez que se produzcan dichas reacciones de forma asociada, aunque no exista entre emoción y conducta una relación de causa-efecto, según algunos autores, o sí exista una relación entre las emociones y lo que se viene denominando inteligencia emocional según otros (Inglés et al., 2014).

Dentro de lo que ahora está establecido en las llamadas paraciencias, se habla frecuentemente de un único lenguaje vibracional, aspecto que haría resumen al factor mínimo y común de todas las manifestaciones usadas para la comunicación entre

todas las especies de seres vivos, no sólo entre humanos. Como ejemplo, y siendo más fácil de evidenciar en otras especies, conocemos cómo son analizados sonidos emitidos en el lenguaje de ballenas y delfines, dentro de una frecuencia vibratoria característica de esas especies y con matices que hacen posible establecer distintos sonidos e información asociados a ellos. También la vibración producida en la vivencia de una emoción o sentimiento, desarrolla en el cuerpo que la experimenta una fuerza que le hace abandonar, aunque sea momentáneamente su original estado de equilibrio; "desequilibrio energético", como se suele mencionar de forma coloquial en términos dentro de la medicina occidental y que es equiparable al término más antiguo y establecido de enfermedad (Carvajal, J.I., 2011) (Salazar, J., 2013).

Se constata con más frecuencia cómo afloran estudios y experimentos sobre cómo las células, y por ende los tejidos y órganos de los que forman parte, son afectados por estos desórdenes vibracionales y su expresión en la fisiopatología (Borjas Chunga, 2014). También es frecuente evidenciar por autores occidentales y contemporáneos, cómo se usa el término de *enfermedades transgeneracionales*[3], donde ponen de manifiesto que estas alteraciones vibracionales pasan de una generación a otra formando parte de lo que hasta ahora venimos explicando en nuestro entorno como composición de nuestro mapa genético, llegando a afectar hasta la manera de afrontar situaciones como si ya hubiesen sido vividas, y que determinarían, en definitiva, nuestra manera de interpretar las emociones como parte de nuestro temperamento (generacional), y no sólo como parte de nuestro carácter (vivencial o aprendizaje) (Faúndez & Cornejo, 2011).

Es necesario tener en cuenta estas apreciaciones que se escapan de nuestro pensamiento, hasta ahora mayoritariamente aceptado, de que las emociones son fruto del aprendizaje en nuestra vida para dar cabida a otras posibilidades, que sistemas cerrados de pensamiento no han aceptado, donde se posibilita el poder pensar que las células guardan una memoria sobre experiencias vividas por una persona, pudiéndose incluso exportar o transmitir esta información por medios o métodos que no responden a los conocimientos de transmisión en tiempo y espacio convencionales y quizás sí pudiesen ser explicados teniendo en cuenta las llamadas estirpes o familias en los árboles genealógicos conocidos en la actualidad (Gil & José, 2015). En otros casos, como expresa el Dr. Khalsa en su libro "La meditación como medicina", se mencionan situaciones en las que personas que han sido destinatarios de órganos donados, en número significativo de casos, han experimentado los gustos y aversiones de sus donantes, descubriendo a veces repentinas e inexplicables

preferencias o aversiones ante estímulos, alimentos o colores que eran experimentados por su propietario anterior, dando así una explicación más "materialista" de la herencia en base a un tejido u órgano (Khalsa & Stauth, 2008).

Aquí se pueden encontrar muchas y diferentes opiniones por ser un tema candente en nuestros días debido a las discrepancias que incita, pero no por ello está de ninguna manera justificado el no tenerlo en cuenta en trabajos de investigación en los que se persigue un eficiente avance en la obtención de la mejora del estado de salud de las personas. En este trabajo se hace alusión a esquemas o recorridos de meridianos acupunturales, como se verá más adelante, que sirven de estandarización de un lenguaje, el vibracional, donde tienen cabida hechos o secuencias de antecesores que no pueden estar presente en anamnesis convencionales. También los aspectos físicos heredados en el ser humano eran fruto de la llamada casualidad hasta que un monje, Gregor Mendel, en su afán de búsqueda en la concatenación de rasgos heredados en las familias, llevó a cabo sus consabidos estudios de herencia en los guisantes allá por la Edad Media (Mendel, 1866).

También son cada vez más frecuentes las consultas en las que se tienen en cuenta los árboles generacionales, aunque hasta ahora ya se venía haciendo de forma oficial un somero estudio de los familiares en las llamadas anamnesis médicas, en los que además de tener en cuenta enfermedades físicas y de posible transmisión genética (como "la de los reyes": hemofilia), son tenidos presentes aspectos psicoemocionales que hasta ahora carecían de la más mínima importancia, como formas de morir, episodios históricos importantes (guerras, hambruna, suicidios, violaciones, etc.) y que ahora cobran una relevancia importante para la persona que acude al terapeuta por suponer datos importantes en el transcurso de una vivencia y la posibilidad de curación de una afección manifiesta posiblemente relacionada (Zytner, Revisora, Martínez, & Casal, 2014).

Esto no es posible de concebir si no se tiene en cuenta este aspecto de mensaje vibracional, con otros aspectos más físicos hasta ahora demostrados por la ciencia en nuestras cadenas de ADN, por mencionar algo físico o tangible en qué poder apoyar esta teoría.... En otras culturas, Islam, Hinduismo, etc., este es un proceso más fácilmente evidenciable, usando la reencarnación como eslabón entre vida y vida dando así una continuidad al proceso evolutivo (Baudracco, 2012): *si es que no nos atrevemos a poder pensar en lo que antes del concilio de Constantinopla, año 553*[4] *era vox populi y que fue derogado por la Iglesia: la reencarnación de lo que se puede llamar*

*como Alma en diferentes cuerpos con alguna finalidad que hasta ahora se puede estar desconociendo (y precisamente eso puede ser la causa de seguir haciéndolo en esta vida) y menciona ampliamente descrito el autor Brian Weiss, médico psiquiatra estadounidense, en su obra "Muchos cuerpos, una misma alma"*(Weiss, Brian, 2005).

**2.1.3. a Sentimientos de emoción: Emociones simuladas.** "*Todo tiene que ver con todo", cualquier aspecto de la Vida que queramos analizar, nos encontramos que de alguna manera está relacionado con otro aspecto de la vida. Hay un axioma hermético que afirma: Como es arriba es abajo, como es abajo es arriba y recordemos a Platón que afirmaba que todo lo manifestado en el mundo material, es una copia imperfecta de lo que está en el plano arquetípico de las ideas*. Esta manifestación, expresada en la segunda ley o "Ley de Correspondencia" de las llamadas "Siete leyes cósmicas" no deja de ser un legado de sentido común, nos lleva de lleno a basarnos en la reciprocidad de las causas y sus efectos (eListas Networks y AR Networks., 2014).

Pero aludiendo a teorías más cercanas a nosotros, encontramos en la teoría de James-Lange que las situaciones generadoras de emociones provocan una serie de respuestas fisiológicas apropiadas, como sudor, temblores, taquicardias... y otras como cerrar puños, sonreír, etc. (Campuzano & Martinez, 2014). En el cerebro se tiene retroalimentación de los músculos y órganos causantes de esas respuestas, y es esa retroalimentación lo que constituye nuestra vivencia de la emoción, sosteniendo el autor que estas sensaciones o vivencias están basadas en lo que estamos experimentando: por lo tanto, las pautas de respuestas emocionales y las expresiones de las emociones originan un tercer aspecto: los sentimientos o vivencias emocionales. Cualquier acontecimiento que ocurra en el entorno desencadena respuestas emocionales, neurovegetativas y endocrinas; y su retroalimentación producirá sentimientos emocionales. James destacó en su teoría la importancia de dos aspectos: las respuestas neurovegetativas y las conductas emocionales; estas conductas toman forma en su expresión con un grupo de músculos que nos ayudan a manifestar la emoción sentida a otras personas. Varios experimentos llevados a cabo sugieren que la retroalimentación que aporta el uso de algunos grupos musculares faciales puede afectar al estado de ánimo de las personas llegando incluso a alterar su sistema neurovegetativo (Lange & James, 1967).

Otros estudios alusivos, tuvieron en cuenta el sentido inverso de esta teoría, evidenciando los resultados previsibles: pidieron a grupos de sujetos que movieran determinados músculos faciales para simular las expresiones emocionales, sólo

informando de los movimientos musculares a efectuar sin informar sobre las emociones a las que correspondían; mientras llevaban a cabo estos movimientos, los investigadores registraban respuestas fisiológicas que eran controladas por el sistema neurovegetativo y de hecho, las distintas expresiones faciales producían patrones de actividad hasta cierto punto distintos. Ekman y sus colaboradores, manifestaron que quizás la conexión es el resultado de la experiencia, en otras palabras: puede ser que el que ocurran determinados movimientos faciales junto con cambios en el sistema neurovegetativo ocasione un condicionamiento clásico, de tal manera que la retroalimentación de los movimientos faciales llega a ser capaz de provocar la respuesta neurovegetativa. O quizás la conexión es innata (Ekman & Friesen, 2003).

El valor adaptativo de las expresiones emocionales radica en que comunican sentimientos e intenciones a los demás. Las investigaciones revisadas sobre el papel de las neuronas especulares y de la corteza somatosensitiva sugieren que una de las maneras en que comunicamos sentimientos es mediante la imitación inconsciente. La tendencia a imitar las expresiones de otras personas parece ser innata. Field y sus colaboradores hallaron que incluso los niños recién nacidos tendían a imitar las expresiones que veían (Field, Woodson, Greenberg, & Cohen, 1982). Es obvio que el efecto se producía en un momento demasiado temprano de la vida como para deberse a un aprendizaje (Marina, 2011).

### 2.1.4. Otros enfoques del concepto salud.

#### a) Medicina tradicional china.

Figura 7: Esquema Yin-Yang.
Fuente: Elaboración propia.

Son más de cuatro mil años los que se conocen de historia de esta medicina, y en ocasiones, tratada como filosofía o forma de comprender y ver el mundo que nos rodea. Basa sus aplicaciones y conocimientos en dos teorías, la del Yin y el Yang, fuerzas opuestas pero necesariamente complementarias cuyo equilibrio en el campo de la salud es esencial para el bienestar o equilibrio; y la teoría de los cinco

elementos, que representados en la naturaleza, ayudan a explicar la relación posible en sus distintas manifestaciones. Así, estos cinco elementos o movimientos representan a los cinco elementos originarios de la Naturaleza (fuego, tierra, metal, agua y madera), a partir de los cuales se crea un entramado de relaciones con dos sistemas básicos: el de generación y el de control o dominancia (Maciocia, 2011). Establecido este sistema base o como referencia, se establecen las mismas equivalencias o relaciones con los sabores, los órganos y vísceras del cuerpo, las emociones, las estaciones del año, etc. Toda la concepción del universo o visión externa y del cuerpo o espíritu en una visión interna, haciendo de este una extensión o continuidad del todo o "Tao" (Budris, 2004).

En esta medicina, sus aplicaciones se pueden expresar con Fitoterapia, Moxibustión, Acupuntura, Dietoterapia y otras técnicas corporales como el masaje Tui-na, ejercicios de Qi-Gong, Tai-chi de entre los más conocidos. Con todos ellos se intenta lograr una tendencia constante hacia el equilibrio, ya que se tiene presente que la vida es una vibración, una oscilación, continua y constante que se determina por el movimiento armónico (Velo, 2011).

Figura 8: Pentagrama de la MTCh.
Fuente: Elaboración propia.

Introduce de lleno el concepto de bioenergía y da a conocer la expresión de caminos o recorridos de ésta en forma de meridianos, donde se expone el devenir energético de distintos órganos, vísceras o funciones realizadas por éstos. Es en estos meridianos donde se encuentra casi la totalidad de los llamados puntos acupunturales, expresión energética de la sumatoria de vectores o momentos de fuerza de zonas concretas del cuerpo. Estos puntos acupunturales tienen unas cualidades que los hacen "visibles" a las distintas medidas físicas que pueden localizarlos, aunque un experto en la materia solo necesita referencias sencillas para su localización. Así, eléctricamente, los llamados puntos de acupuntura se detectan mediante unos simples dispositivos o "buscapuntos " que lo que hacen es detectar una leve pero notoria diferencia de potencial, formando la concatenación de estos puntos los llamados meridianos acupunturales o recorridos de energía (Langhorst et al., 2012).

Estamos acostumbrados a leer sobre el proceso circulatorio de la sangre, sobre el devenir de la transmisión nerviosa en las inervaciones o circuitos estudiados, pero aquí en occidente, es poco conocido el concepto de meridianos acupunturales y su formación por sucesión de puntos concretos descritos en la medicina china. Cada uno de estos puntos (Lian, Y., 2005), que llegan a ser alrededor del millar, tienen su perfecta localización con referencias anatómicas, su nombre individualizado en chino con traducción posible al castellano y alusión a las propiedades que comanda, así como su función y técnicas de regulación. Estas últimas suelen ser comunes para casi todos los puntos mediante el tacto (digitopuntura), agujas (acupuntura) u otros utensilios como ventosas, moxas (artilugios de artemisa para ser quemados durante las sesiones y aplicar así su energía calórica desprendida en las localizaciones elegidas).

En la explicación repetitiva del maestro al alumno de medicina tradicional china, en continuación de la frase "lo que es dentro es fuera", a estos recorridos de meridianos acupunturales se les asemeja la expresión de "ríos de energía"; estableciéndose así una similitud de características de estos en cuanto a su descripción geológica con principios rápidos y filiformes como acaece en las cuencas entre montañas, para luego ensanchar sus recorridos formándose cada vez más caudalosos y reposados en sus caminos hacia las desembocaduras de los mares (Velo, 2011).

El yin y el yang, las distintas relaciones de generación y dominancia, establecen un momento de equilibrio o normalidad que puede ser modificado, bien por alteraciones internas o por influencia de la llamadas "energías perversas" que están presentes en el exterior y pueden igualmente influir en el equilibrio interno, afectando a funciones, órganos, vísceras, emociones... y por ende, comportamientos, procesos mentales y forma de ver o estar en el mundo que nos rodea.

La fitoterapia china, o uso de plantas medicinales, es otro bastión importante junto con la acupuntura en la terapia de la medicina tradicional china. Estos conocimientos se han ido transmitiendo de generación en generación y experimentando así, durante miles de años, siguiendo su uso en la actualidad tanto en oriente como en occidente (Liu & Qiang, 2013).

Esta fitoterapia clasifica cada planta según su energía, sabor, dirección y efectos específicos sobre uno de los cinco órganos básicos. Describe cuatro tipos de energías (frío, calor, tibieza y frescor), cinco sabores (ácido, amargo, dulce, picante y salado), dos direcciones (ascendente y descendente) y cuatro efectos (dispersar, consolidar,

purgar y tonificar). Seleccionando así la planta o plantas necesarias, se elaboran fórmulas que actúen selectivamente sobre determinadas partes del cuerpo o funciones y penetren en uno u otro meridiano dependiendo de los síntomas a partir de los cuales se desee llevar a cabo el tratamiento terapéutico.

La medicina tradicional china establece la existencia de 12 meridianos principales que llevan el nombre del órgano o función cuya energía vehicula (corazón, pulmón, hígado, riñón…), y otros menos complementarios y no menos importantes que llevan menos cantidad de energía; a modo de símil, como una red de carreteras secundarias y otras principales. Y establece una ritmicidad o ciclo, ciclo circadiano, donde explica el devenir energético de la energía a lo largo de los distintos órganos y sistemas de los seres vivos en relación con la naturaleza. Con la punción de finas agujas o la manipulación mediante el tacto o presión de algunas zonas del cuerpo insertas en el recorrido de los meridianos, es con lo que es habitual llevar a cabo algunas correcciones terapéuticas en sesiones de terapia de esta medicina, donde estimulando o ralentizando el flujo energético se consiguen efectos rápidos y efectivos (de Liebenthal, 2014).

Parte de la medicina tradicional china es un antiguo sistema de movimiento basado en técnicas de respiración y meditación, diseñado para desarrollar y mejorar la circulación de la energía vital. Hasta nosotros han llegado algunos de estos ejercicios bajo el nombre de qi-gong o tai-chi. El objetivo del qi-gong es liberar la fuente interior de energía y abrir el cuerpo al qi que circula fuera mediante la adopción de ciertas posturas y una determinada actitud mental. El tai-chi persigue la misma finalidad pero recurre a movimientos entrelazados de una forma natural en lugar de posturas estáticas. Su práctica habitual ayuda a armonizar la energía interior. Como resultado, todos los órganos y sistemas resultan vitalizados y se estimulan los mecanismos de autocuración (Maciocia, 2010).

Es en la nueva técnica de Gim Sintergia aplicable a grupos (descrita más adelante) donde se ha incluido parte de estas técnicas adaptándolas a programas convencionales de salud.

**b) Medicina ayurvédica.**

Es considerada como la medicina conocida más antigua del mundo, nació hace más de 5.000 años en el norte de la India. Se basa principalmente en el uso de recursos

naturales y productos fáciles de obtener en la naturaleza. Abarca tanto aspectos físicos como desórdenes mentales o de la conciencia. El médico ayurveda Hugo Salas, director del centro de Medicina Natural Avanzada (Lima, Perú), explica que esta ciencia ve a la persona como una unidad completa y maneja tanto las enfermedades como los estados emocionales.

La medicina ayurvédica también parte de la teoría de los cinco elementos del funcionamiento del universo, en cuatro de ellos coincide con la medicina china (Patwardhan, Warude, Pushpangadan, & Bhatt, 2005), pero incluye otro cuya transcripción o traducción puede ofrecer alguna duda: aire, fuego, agua, tierra y éter (espacio). Estos se manifiestan en el cuerpo como tres principios básicos, los cuales toman el nombre de "*doshas*", y son: *Pitta, Kapha y Vata* (Kinikar, P., 2013).

Estos tres principios o *doshas* son los que rigen o gobiernan las funciones tanto biológicas como psicológicas, y de sus desequilibrios dependen los distintos tipos de patologías en los diferentes campos. Siempre debe de haber una equidad o equilibrio entre la manifestación de las tres, aunque en las diferentes expresiones de tipologías, pueden prevalecer o evidenciarse algunas de ellas con más claridad o dominancia; así los tipos *Vata* tienen un aspecto de forma delgada, tienen piel sensible, venas muy pronunciadas, mente activa y creativa; los *Pitta* se caracterizan por su estatura media, cabello suave, intelecto discriminativo y tendencia a la irritabilidad. Mientras que los biotipos *Kapha* tienen un cuerpo bien desarrollado, tendencia al exceso de peso y un carácter más bien pacífico (Purandare & Prasad, 2012).

Figura 9: Dietoterapia en Ayurveda.
Fuente: Elaboración propia.

Existen combinaciones de *doshas*, pero siempre habrá uno que predomine. Además, dependen de la armonía que haya con el medio ambiente interno y externo, los cuales van a determinar la salud y enfermedad. En la filosofía ayurveda no ve enfermos sino personas sanas que han perdido su armonía o equilibrio, y tiene muy

presente que toda enfermedad tiene un componente no solo físico, sino también emocional, teniendo siempre presente el aspecto biológico y psíquico del individuo a la hora de elaborar los tratamientos para establecer la terapia (Ciarlotti, 2014).

En el ayurveda se trata a las enfermedades con plantas de la región, teniendo en cuenta la simbiosis con el entorno, usando plantas y especias así como elaborados vegetales y minerales (arcillas, tinciones, ...). Tiene muy en cuenta la alimentación, y el momento del año en el que se está para la elaboración de tónicos y dietas específicas según la dolencia a tratar. En ciertas ocasiones y con cierto ritual se estimulan algunas zonas o puntos del cuerpo para lograr la eliminación del dolor o la estimulación de ciertas reacciones o funciones fisiológicas y psicológicas del individuo (Spector & Reig, 2003).

Para el diagnóstico del paciente, no solo se tiene en cuenta su anamnesis o historia, sino que también se valora su estado actual mediante la observación de los pulsos en diferentes zonas e intensidades, la observación de la lengua, la cara con sus arrugas y coloraciones, postura del cuerpo en la relación con el terapéuta, etc. Siempre con el lenguaje de fondo de la expresión de las tres *doshas* y la relación entre ellas (de Ezcurra, 2014).

Figura 10: Masaje con aceites en Ayurveda. Fuente:http://www.yogaye.com/blog/que-es-el-masaje-ayurvedico-y-sus-beneficios.

Algo muy frecuente en esta medicina es comenzar la mayoría de los tratamientos por una limpieza o desintoxicación para liberar al sistema de toxinas y favorecer las funcionalidades. Esto se consigue con dieta, fitoterapia en distintas expresiones, ayunos, masajes (abhyanga) y actitudes en la vida diaria. Estas técnicas reciben el nombre de Panchakarma y direccionan a las toxinas hacia puntos de salida favoreciendo a estos y liberando las cargas superfluas negativas que dificultan el devenir del sistema de autocuración. Otra parte característica de la terapia es verter un hilo de aceite tibio sobre el centro de la frente o el tercer ojo del paciente (el shirodhara), lo cual ayuda a eliminar las toxinas de la mente y culmina con masajes en

la cara, cabeza y cuello. Estas dos terapias frecuentes dentro del ayurveda ayudan a cualquier desequilibrio entre las doshas (Vaibhavi, Satyam, Sanjibkumar, Raghuram, & Ramarao, 2013).

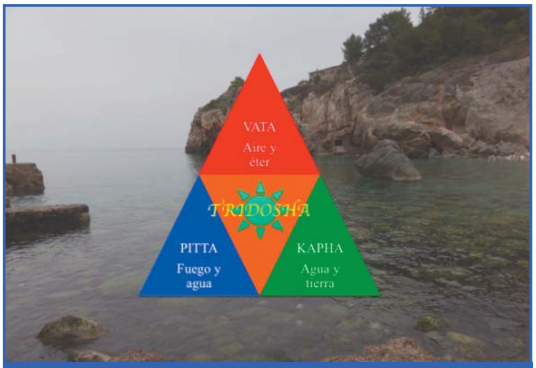



Figura 11: Tridoshas en Ayurveda.
Fuente: Elaboración propia.

Otras técnicas también usadas y frecuentemente recordadas cuando se habla en occidente del ayurveda, son las vomitivas, enemas y purgantes. Con el "vamana" se toma agua salada o cardamomo en ayunas, para provocar la emesis o vómito y favorecer así la limpieza del contenido gástrico. El "virechan" es un conocido purgante a base de aceite y hierbas y se usa para la purificación o limpieza del intestino; El "nasya" es como se denomina a la descongestión nasal, y se realiza con agua salada o con inhalaciones o vaporizaciones por la nariz. Y por la piel, mediante extracción sanguínea que antaño se realizaba mediante moluscos especializados en extraer sangre y ahora se realiza con técnicas más modernas, se saca sangre para limpiar toxinas de ésta y liberar así al organismo del exceso de ellas (Luciano, 2012).

Durante la realización de las distintas técnicas, el terapeuta intenta inculcar nuevas actitudes en el paciente ante su estado alterado de Tridoshas, intentando influir en el autoconocimiento del mismo. Como indica el Dr. Vinod Verma en su libro "Ayurveda: la salud perfecta", "El cuerpo y la mente forman la parte física de un ser que no puede existir sin el alma"; dejando así de manifiesto, a modo de resumen, la inseparable relación entre cuerpo y mente a la hora de ser interpretado y abordado para la terapia a llevar a cabo (Verma, 1993).

Estas enseñanzas y conocimientos, en adaptaciones pertinentes y venidas al caso en situaciones en las que se explica y efectúan diversas técnicas, son las que se aplican en la técnica de Gim Sintergia que se describe más adelante en este trabajo.

**c) Medicina chamánica**

Se le denomina chamanismo o medicina chamánica americana a una práctica milenaria que pregona básicamente la conexión de la naturaleza con el espíritu. Aunque se le da la denominación de "chamánica americana", es una técnica de sanación muy antigua, quizás base de otras filosofías o técnicas de sanación; existen también "chamanes" en el mundo Celta o en Siberia gracias a su amplia difusión (Aguilera, 2013).

Si buscamos sus orígenes, se observa que son muchas las corrientes historiográficas que los remontarían hasta el Neolítico, y desde entonces se mantienen algunos de sus conceptos; como ejemplo, sus rituales místicos y toda la simbología que los suele acompañar. También se pueden observar influencias del chamanismo en el paganismo griego, según lo que cuentan algunas leyendas como la del Tántalo y Prometeo. Hay que tener en cuenta que, si bien estas creencias tuvieron asidero alrededor del Globo, fueron perseguidas y muchas veces ensombrecidas por el auge de las religiones monoteístas (Hinostroza, L & Dudet, M., 2011).

En el continente europeo, antes de la instauración del monoteísmo, el chamanismo tenía gran tradición, permaneciendo incluso como religión bastante arraigada en regiones como las rusas de Mari-El y Udmurtia, poblaciones donde la población era mayoritariamente finesa y húngara. En torno al año 200 A.C., ya se observaba el culto al sol y a los cuerpos celestes; y más adelante, en la Edad Media, estas prácticas fueron bastante protagonistas, donde eran manifiestas las persecuciones de brujos y brujas en países como la actual Alemania. También en España hubo indicios de actividad chamánica desde tiempos muy tempranos, como ocurría en las Islas Canarias, donde los aborígenes "Guanches" poseían sacerdotes o chamanes que eran denominados "guadameñes" (Máximo, P., 2014).

Figura 12: Chamanismo africano.
Fuente: Elaboración propia.

Para los Magiares, chamanes húngaros, el Universo se expresaba en la imagen de un árbol titánico al que llamaban "*el árbol de la vida*", emulado recientemente en una divulgación cinematográfica de éxito mundial llamada "Avatar" (Cameron. J, 2009), teniendo en sus raíces al inframundo y en su copa al mundo de los dioses. Tenían imágenes emblemáticas a las que rendían adoración, como la del ciervo sagrado o la del águila celestial a la que llamaban "Turul". Sus chamanes a modo de sacerdotes tenían cualidades mágicas, y por ello eran "marcados" por las divinidades con algún defecto físico como la presencia de seis dedos en las manos o pies; eran los que oficiaban de intermediarios entre el pueblo llano y los seres supremos (Lombardi, 2011).

Los siberianos tienen también una amplia historia de chamanismo que incluso nos llega hasta la nuestros días, sobre todo en la Rusia Asiática donde siguen siendo habituales estas prácticas chamánicas en forma de religión pagana. Está tan arraigado en esta zona, que existen poblaciones enteras practicantes en la actualidad, como los existentes en la zona de Manchuria y Mongolia. Una contemporánea novela inspirada en esta zona de Rusia del autor Vladimir Megre, "Anastasia" (Megre, V. 2012), describe las visiones de una chamana descendiente de una civilización védica que ha vivido aislada en la remota taiga siberiana, describiendo sus poderes relacionados con la interpretación de las sabias reglas de la naturaleza y su visión del mundo desde un punto de vista simple y mucho más cercano de la perfección de lo que en occidente podríamos llegar fácilmente a imaginar. Su visión también nos acerca y recuerda que todos somos iguales, que tenemos las mismas capacidades aunque las idolatremos en otros seres que consideramos más "altos" que nosotros; y lo más importante, que la búsqueda de esta perfección, que no es más que la recuperación de la verdadera felicidad, estriba, únicamente en el autoconocimiento (Sanz, 2011).

Igualmente ocurre en Asia, donde se pueden encontrar vestigios de 3000 años A.C., con evidencias de adoración a figuras femeninas parecidas a las relatadas con nuestras historias de brujas más occidentales. Corea, Tíbet, Nepal, norte de la India, la isla de Okinawa... La influencia de la presencia de chamanes en esta zona es evidente, pudiendo verse influencias notables en el budismo tibetano tal y como lo conocemos en nuestros días.

Quizás sea África el continente que más se asocie con el chamanismo, era el modus operandi común a la mayoría de los sacerdotes que había en cada tribu, que adquirieron el peso de una "institución". Dependiendo la importancia que tengan en

su comunidad existen varios tipos de brujos o chamanes, pueden ejercitar libremente su práctica o ser sacerdotes oficiales. En algunas zonas de África occidental existe también una figura chamánica que es la encargada, además del contacto con los espíritus, de transferir la tradición oral de los pueblos (Germán Freire, 2011).

En América, tanto en el norte del continente como en el sur, existieron variedad de creencias y religiones, algunas de ellas se perdieron, pero otras sobrevivieron a la conquista y posterior imposición del catolicismo por parte de los españoles. Si bien hubo "brujos" en América, todos tuvieron creencias religiosas diversas y muchas de ellas fueron tergiversadas por los antropólogos, que basaron sus observaciones en hechos superficiales. Si bien es cierto que los chamanes existieron en muchas tribus americanas, no todas las comunidades tenían una figura encargada de hacer de mediador con el espíritu de la naturaleza (Basset, 2012).

Figura 13: Chamanismo americano.
Fuente: Elaboración propia.

En América existen tantos credos como tribus, se puede mencionar las del Norte, como los navajos, cuyos hombres de medicina eran los Hataliis, que curaban dolencias a partir de rituales, cánticos y la utilización de piedras. Ya por el Amazonas nos encontramos con los Quechuas, que llamaban a sus chamanes "curanderos". Estos diagnosticaban y trataban dolencias en altares curativos, que simbolizaban la dualidad entre la práctica y la experiencia del chamanismo. En el caso de los Mapuches del sur, la figura mágica era una mujer, llamada "Machi", que sanaba enfermedades con hierbas, y además realizaba rituales para mejorar la cosecha. El chamanismo también tuvo su arraigo en el Sur del continente en diferentes tribus y de diversas formas. Siempre representando a una figura que oficiaba de nexo entre los hombres y la divinidad, el brujo poseía poderes sobrenaturales como la capacidad de controlar el tiempo en el caso de los "Xon" fueguinos. Los guaraníes también poseían médicos-chamanes, denominados caraí opy´guá, curadores del cuerpo y el espíritu que generaban masivos rituales de sanación. Los aymarás, por su parte, tienen su figura

sacerdotal llamada "Yatirís", que sanaba el físico y el alma utilizando símbolos y hojas de coca, una planta autóctona (Mariscal, 2011).

En la actualidad, muchos de los movimientos llamados "New Age" han tomado como parte de su filosofía algunas creencias del chamanismo, así como también de religiones orientales como el budismo. En algunos círculos ocultistas se intenta, incluso, resucitar la práctica mágica de una manera moderna, tomando algunas tradiciones de los brujos de Europa y realizando rituales donde se involucra el uso de psicotrópicos con el fin de alcanzar estados de conciencia superior. También utilizan la magia del caos y su idea es la creación de una tradición chamánica universal, siempre vinculada al saber y la conexión con la naturaleza (Losonczy & Mesturini, 2010).

Nunca, entre chamanes asiáticos, hindúes, africanos o americanos, se contempla el tratamiento del cuerpo de forma separada con el alma; nunca permanece el "espíritu" fuera de la comprensión unitaria de cada ser. No ha ocurrido a lo largo de cientos o miles de años... (Megged, 2014).

Estas enseñanzas hacia la búsqueda del equilibrio en todas las circunstancias, el sentimiento de igualdad, etc., han sido incorporadas, en la medida que ha ido siendo posible a las explicaciones y aplicaciones de la técnica usada en este trabajo, la Gim Sintergia, descrita con más detalles en su apartado más adelante; dejando clara la relación de todo con todo en el universo.

**d) Medicina alopática.**

Lo que aquí llamamos "alopatía", medicina "tradicional" u "occidental", simplemente porque es la que más predomina en nuestro entorno, responde a un modelo médico que en gran medida se basa en el abordaje farmacológico de forma predominante para el tratamiento de las afecciones. Hay patologías, en la mayoría de ellas, que "*lejos de ser tratadas para conseguir con ello su plena curación con estos productos, son usados para paliar sus síntomas y así convertir en usuario continuado a la persona a la que se le prescribe*", como expone sir Richard John Roberts, premio nóbel en medicina en el 1993 (*en la entrevista publicada en La Vanguardia en mayo del 2011 titulada "Cura del cáncer ¿Bloqueada por las farmacéuticas?"*). Una diferencia sustancial con otros modelos expuestos anteriormente, es que en este tipo de medicina, en la mayoría de los casos se habla más de enfermedades o tipos de enfermedades que de enfermos; para ello existen códigos internacionales de clasificación de enfermedades

como el CIE-9 o CIE-10 (Gobierno de España, 2015). Llegando en algunos casos a ocurrir que la labor del médico estriba en la colocación de la etiqueta diagnóstica, para luego ser los protocolos, normalmente basados en *estudios farmacéuticos*, los que medicalizan, tratan a la enfermedad y, por ende, a la persona que la padece. Se puede resaltar pues un enfoque farmacológico/médico de la salud (A.P.E.N.B., 2011).

*"El filósofo Renato Descartes comparó la ciencia con un árbol en que la filosofía era la raíz, la física el tronco y las otras ciencias las ramas. La medicina moderna, como también se la llama, ha tenido a ignorar las enseñanzas básicas de la filosofía y física utilizando como bases la química y la bioquímica. El método reduccionista, expresado hoy en nuestro entorno en las especialidades de las especialidades, y la consiguiente concepción mecanizante de la realidad que dominó el desarrollo científico desde el siglo XVII sigue vigente hasta la fecha, a pesar de que los descubrimientos de la física moderna han demostrado que el completo conocimiento de las realidades físicas no son posibles basándose en estas premisas" Extraído del libro "La nueva vieja Medicina", de Schjelderup, V. Tönsberg (Noruega) 1983.*

Etimológicamente, alopatía proviene del griego "allos", otro y "pathos", enfermedad; al contrario de lo que ocurre en otras disciplinas como la homeopatía[5], cuyo uso de sustancias en dosis infinitesimales y de origen natural evitan casi la totalidad de poder padecer efectos secundarios y se rige por la teoría "de los similares" (Marcelo Eugenio Candegabe, Candegabe, & Deschamps, 2012); la alopatía cura con drogas sintetizadas en laboratorios, realizadas a base de productos químicos (en la mayoría de los casos), y en dosis ponderales que producen efectos contrarios a los síntomas que se manifiestan con la dolencia (Milei & Trujillo, 2004). Este mismo término, "alopatía", es mal usado en algunas publicaciones inglesas, donde se equipara a la antipatía o enantiopatía, que es una técnica que usa técnicas casi violentas para la supresión de los síntomas y que en ocasiones acaba en el colapso, sistema enunciado por el médico inglés James Gregory (1753-1821). El término "alopatía" fue inventado por Hahnemann,

Figura 14: Medicina alopática.Fuente: Elaboración propia.

quien rechazó la existencia de enfermedades y mantenía que los alópatas siguen el principio de la alopatía o "de los contrarios", similar a la antipatía.

Gracias a trabajos anatómicos llevados a cabo en el Renacimiento por Andrés Vesalio (1543) y los fisiológicos de Wiliam Harvey (1628), esta medicina tuvo su comienzo y auge frente a otras tendencias; el punto crítico del refuerzo de esta medicina fue la organización del primer laboratorio de farmacología experimental en Dorpat, Rusia, en el 1846, por el médico alemán Rudolf Richard Buchheim (1820-1879) (Murillo-Godínez, 2010).

Salvo en aquellos casos en los que se usan ciertas sustancias para situaciones límites de la vida (y sería tema aparte su abordaje y tratamiento), en el resto de los casos se utilizan para quitar sin más los síntomas de la patología que los causa (antieméticos, antifúngicos, antiálgicos, antiinflamatorios, anti...), lejos de hacer una interpretación más global del proceso o una educación sanitaria al paciente, donde conste la necesidad de evidenciar e incluir estos síntomas para un correcto proceso de sanación. Está enfocada al tratamiento o abordaje de las consecuencias, no predominantemente de las causas; con lo que en demasiadas ocasiones, desgraciadamente, se repiten las patologías, se favorecen empeoramientos, falsas mejoras en el proceso de enfermedad (con la sola mejoría del síntoma tratado pero no del resto del proceso) o incluso paralelismos de otros procesos en la mayoría de los casos iatrogénicos. En palabras del médico pediatra Claudio Méndez, chileno y miembro del servicio chileno de salud, "*la medicina alopática ve al sujeto como objeto; deja la recuperación de la salud en manos del profesional y no considera la participación del paciente; desconoce, y a veces desprecia, otros paradigmas de salud; separa al ser humano en cuerpo, mente y espíritu y se aboca sólo a lo material; carece de visión holística; promueve la tecnificación excesiva de los términos y de procedimientos, y es demandante y directiva. En este modelo de Medicina el paciente es totalmente dependiente del sistema*" (Méndez, 2010) .

La alopatía se basa en el principio llamado de la oposición, persigue los tratamientos en planes estandarizados o en protocolos generalizados. Actúa en base a un diagnóstico o etiqueta que es difícilmente modificada o eliminada del historial médico del individuo y, en más casos de los deseados, predispone para un nuevo abordaje de una nueva dolencia en el futuro. Se confunde fácilmente el abordaje por "especialidades" con la visión parcial del individuo, restando a este protagonismo a la hora de llevar a cabo tratamientos de síntomas o síndromes en algunas de sus

"partes"; disgrega al hombre en áreas o dependencias a tratar sin tener en cuenta, en muchos casos, la unidad biopsicosocial y espiritual del individuo con posibilidad de poder alterar el equilibrio en cualquiera de estos planos.

Encontramos alusiones varias como medicina científica, alopática, oficial, académica, biomedicina, hegemónica, industrial, cosmopolita, etc. Muy ligada desde su nacimiento en el s. XV en Europa al ambiente economicista, en parte por la comercialización de sustancias y su envoltura en patentes que las encarecen, ha ido subordinando a las medicinas tradicionales existentes contemporáneas y modernas. Se ha llegado a vender como la medicina "liberadora" del ser humano, médico o paciente, de la "antigua medicina" (Barranco Pedraza & Batista Hernández, 2013).

Más importante y trascendental aún, es el hecho de que esta medicina tecnificada se haya convertido en una relación social, propia de sociedades cosmopolitas; se ha liberado de su supeditación a la Naturaleza, ya no es un trabajo natural el ser médico, como antaño; ahora es un trabajo de ámbito social, produciendo el supuesto "verdadero" conocimiento médico y dando por asentado que cualquier otro conocimiento médico sea falso (parecido a lo acontecido con las religiones en algunos casos o épocas, donde por no asumir otra doctrina, se llegaba a pagar hasta con la vida (Marti Bosch, A., 2012)). No es que las sociedades cosmopolitas excluyan por completo el uso de las llamadas sustancias naturales, ya que en algunos casos no ha podido ser sustituida la acción de estas por sustancias químicas, pero aparecen con formas socialmente transformadas y no en forma directa, para evidenciar la necesaria mediación de los laboratorios en el proceso.

Visto de otra forma, ya no se deja vislumbrar la imagen de médico naturalista, de herbolario, brujo e incluso chamán sin restar a este el prestigio o importancia por no pertenecer a la clase social médica establecida o "aprobada" socialmente como oficial o "veraz", ya que estos no forman parte del proceso de enriquecimiento del sistema, tal y como está establecido, con el continuo proceso de prescripciones de productos manufacturados farmacéuticos (Hernández, 2014).

La alopatía y las medicinas alternativas como la homeopatía y la acupuntura (técnica de la medicina tradicional china), usan estímulos para hacer reaccionar las fuerzas naturales del organismo, que en definitiva es quien siempre cura la enfermedad, aunque su enfoque cambie ostensiblemente de unas prácticas a otras.

Una salvedad acerca del comportamiento o funcionamiento de la que llamamos medicina oficial en occidente es la despersonalización progresiva de su ejercicio, reflejado en el cada vez más escaso tiempo para dedicar al cuidado del paciente (labor que mayoritariamente cae en el campo de la Enfermería), y propiciado no por el profesional que lo esté llevando a cabo, sino por la mayoría de las gestiones sanitarias en las que se impone un modelo economicista y gestiona los tiempos de "procesos asistenciales" al mayor beneficio posible, en detrimento, en muchas ocasiones, de los usuarios (Spithoff, 2014): como ejemplo, en las consultas de nuestra comunidad andaluza, el tiempo estimado para la atención de un paciente con su cita previa solicitada en medicina de familia, antiguo "médico de cabecera", es de unos cinco minutos por consulta.

**e) La medicina sintergética.**

"*La medicina no necesita más tecnología... necesita más humanidad*" (Carvajal, 2012).

A no más de 25 o 30 años desde su nacimiento, la medicina sintergética se ha expandido por los países de habla hispana, especialmente en Colombia, Chile, España, Venezuela, Argentina, Perú, Ecuador y Puerto Rico, y progresivamente cuenta con más adeptos en la denominada vieja Europa.

Como parte integrada de la propia evolución humana, y fruto de la crisis actual de los sistemas de salud en el mundo, nos plantea el desafío de un abordaje sistémico multicausal, que considere además de la importancia de eventos fisicoquímicos en nuestros niveles de salud, la participación de procesos como la polución petroquímica y electromagnética, los desequilibrios emocionales y la calidad de las relaciones personales y sociales. La sintergética representa una vía en esa búsqueda de la salud integral, que considera la complementariedad de los distintos paradigmas médicos y propone la consciencia como agente unificador para un paradigma de síntesis emergente que no separa la materia, la energía y la información en el abordaje de la salud humana (Méndez, 2010).

Como nuevo paradigma integrador parte de una nueva concepción de las correlaciones entre materia, energía, información, conciencia, y utiliza cinco leyes básicas del abordaje de la conciencia, que corresponden a los cinco movimientos de las antiguas tradiciones china e hindú.

Su enseñanza se realiza a través de seminarios de postgrado y prácticas clínicas. En Chile se ha desarrollado en el curso de los tres últimos años una docencia auspiciada y financiada por el ministerio de salud, que ha desembocado en la creación de unidades de medicina integrativa y la expansión del modelo sintergético en algunos hospitales públicos (Vergara, 2011).

El vocablo sintergética es una palabra nueva que hace referencia a los aspectos esenciales de este nuevo modelo de atención en salud:

Figura 15: La flor de la vida.
Fuente: Elaboración propia.

**1. Sinergia**: Propiedad referida en la sintergética a la interacción armónica de técnicas procedentes de distintos paradigmas, cuya asociación produce mejores resultados que la simple sumatoria de los efectos de tales técnicas consideradas independientemente.

**2. Síntesis**: Hace en este caso referencia al abordaje sistémico y holístico de la enfermedad. Esto incluye la unidad inseparable del nivel molecular, energético, emocional, mental y transpersonal.

**3. Energía**: Se refiere al énfasis en los trastornos energéticos como un mínimo común denominador de los estados patológicos. Lo que hace de la sintergética una disciplina con identidad propia (Alderete, S., 2012).

Figura 16: Sesión de M. Sintergética.
Fuente: http://sintergetica.co/inicio/1-medicina-sintergetica.html.

Es una cosmovisión integrativa que conduce a la aplicación de métodos y tecnologías de la integración probadas

por décadas en la práctica clínica. Aquí los sistemas médicos aparentemente opuestos son complementarios. Hay una sola medicina con diferentes metodologías, cuyas interfases o zonas de integración nos revelan su complementariedad. Estas interfases pueden ser utilizadas clínicamente a través de tecnologías apropiadas diseñadas y experimentadas .

La sintergética adopta y pone en práctica la concepción sistémica de la vida propuesta por las escuelas de biología moderna: "*La vida es un patrón de organización de información autopolítica que interactúa con una estructura disipativa*" (Carvajal, J.I., 2011). Esta interacción establece un proceso de aprendizaje, que lleva a la consideración terapéutica de todos los sistemas orgánicos como sistemas de aprendizaje. El sustrato de interacción terapéutica básico, más que el organismo denso, es el biocampo, cuyo status y reactividad dan las pautas para la terapéutica. La concepción de la vida como sistema de información implica en sintergética el empleo de técnicas de biorresonancia para estimular el biocampo y la terapia con las propias informaciones emitidas por el organismo.

Se estudian detalladamente los sistemas de conducción de señales y los estímulos o señales apropiados para interactuar con lo mismo. Esto ha llevado a un empleo propio y original de la luz coherente (el láser blando infrarrojo), el color y sistemas de filtros que amplifican y reflejan las oscilaciones de los sistemas biológicos. Las señales pueden ser generadas exógenamente, la modulación de un láser blando por ejemplo, u obtenidas del propio organismo a través de resonadores apropiados diseñados específicamente para la práctica de la sintergética.

La terapéutica se mueve así en la interfase entre la información y la energía, una especie de frontera "infoenergética". En esta interfase se introducen estímulos informacionales ("*neguentrópicos*") que desencadenan según la experiencia clínica cascadas de energía y cambios moleculares de carácter entrópico (Santamaría, 2012).

La visión sintergética ha dado origen a un modelo cuyo punto de partida es la equivalencia entre la relación materia/ energía e información/ consciencia. En este modelo se toma la conciencia como una entidad esencial del universo de la misma connotación del espacio y el tiempo. Así como en el paradigma einsteniano clásico decimos que la energía ni se crea ni se destruye sino que se transforma, en el paradigma sintergético decimos que la constante es la conciencia.

El estudio de las leyes del holón[6] desarrollado por Ken Wilber (Wilber, 2012), contexto de contextos, o todo-parte en la concepción de Arthur Koestler (Koestler,

2014), nos permite asimilarlo a la unidad funcional de la conciencia. Sus propiedades básicas, las mismas de la conciencia, nos permiten reconocimiento y la proyección de esas leyes al campo clínico, integrándolas con el estudio de los cinco movimientos descritos en las medicinas tradicionales del mundo (Posada, 2012).

En términos de conciencia, en sintergética se trascienden los modelos de causalidad lineal para proponer una integración operativa de las visiones del mundo, abarcando tanto el orden explícito como el orden implicado, que puede asociarse al campo cuántico. Se integra la visión de los fundamentos con la causalidad lineal de la ciencia médica convencional al paradigma relativista en que el sujeto juega un rol esencial (Carvajal, 1995). Estas tres cosmovisiones se asocian al paradigma sistémico u organicista para completar el orden explícito. La correspondencia clínica de estas cuatro visiones se especifican en la metodología terapéutica de puntualizar, alinear, contextualizar y organizar. Estas visiones del orden explícito se asocian a otras cuatro visiones del orden implícito que corresponden al orden implicado, la causalidad circular, la finalidad y la unidad de la diversidad. Su traducción en la práctica clínica corresponde a los pasos terapéuticos de implicar o profundizar, cerrar el circuito o regresar, dar sentido y unificar (Botero, 2014).

Figura 17: M. Sintergética. Sintergia
Fuente: http://slideplayer.es/slide/3315394/.

El logro de resultados clínicos del mismo tipo, utilizando los mismos métodos por múltiples equipos de trabajo clínico en el mundo, hacen que la sintergética reúna los requisitos básicos de lo que es una ciencia. La combinación de métodos de las ciencias de la naturaleza con los de las llamadas ciencias humanas y espirituales la convierte en una propuesta para un metaparadigma de integración, tan necesario en una cultura de síntesis como la postmoderna (Gallego Rivas et al., 2014).

La formación en sintergética se realiza en toda Hispanoamérica como un modelo complementario al de la previa formación en medicina occidental o medicinas alternativas. Está en proceso de incorporación activa a varios sistemas oficiales de

salud pública y su rápida expansión se relaciona con sus resultados clínicos, el nivel de satisfacción entre pacientes y terapeutas y una óptima relación costo/beneficio. Esta última se relaciona con el uso de tecnologías apropiadas no invasivas, la activación del propio potencial sanador de los usuarios y el énfasis en una relación terapéutica más humana.

En palabras de la Dra. Silvia Alderete de Argentina (Alderete, S., 2012), la sintergética es una propuesta terapéutica integral que, partiendo de una nueva visión de la vida, de la salud, de la enfermedad y del ser humano, propone un nuevo código de lectura de la patología clínica, un nuevo modelo de relación médico-paciente y una nueva metodología terapéutica no invasiva. Todo esto en el marco del fomento de la humanización de la medicina, a través de una pedagogía terapéutica que implica al paciente en la prevención de la enfermedad y la creación de su propia salud.

"*La sintergética, también llamada medicina de la conciencia, una medicina de la integridad no local e indivisible, supone una conciencia plena de la mutua responsabilidad. En la gran cadena de la vida en algún nivel todas las cosas se conectan e interactúan con todas las otras. Supone un salto de la ética regida por la ley del talión- ojo por ojo y diente por diente- y la ética pasiva del no hacer a otro lo que no quieres para ti- a la ética kantiana para una nueva humanidad en armonía con la gran cadena de la creación: Actúa como si tu acción pudiera convertirse en ley de la naturaleza*". Sanar es diferente de curar. Se puede curar el cuerpo, pero sanar siempre se refiere a la vida como totalidad. Se puede sanar la vida aunque no desaparezcan los síntomas. Sanar se refiere a despertar la responsabilidad sobre la propia vida (Posada, 2011).

De todos estos modelos médicos, adaptados a sus épocas, algunos de forma y evolución diacrónica, sus espacios y sus poblaciones, nace la Gim Sintergia; se trata de un programa adaptado a personas mayores que intenta buscar la eficiencia de la adaptación de diversos modelos ya existentes, que pueda ser aplicable y ejecutable con facilidad y reúna las condiciones necesarias para alcanzar una mejoría notable en la población a la que se le aplica en distintos ámbitos como en su repercusión física, su estado psicológico y/o emocional, y, por ende, en su repercusión en el llamado mundo de las relaciones o a nivel social.

## 2.2. Calidad de vida y salud.

La calidad de vida (conjunto de condiciones que contribuyen a hacer agradable y valiosa la vida, según la Real Academia Española) tiene en cuenta aspectos como la alimentación y disposición accesible de nutrientes, la posibilidad de guarecimiento e incluso un clima de suficiente habitabilidad, donde poder coexistir con la progenie y los menos válidos, sin condicionamientos que afecten a la continuidad de la vida y que muestren la vulnerabilidad del ser humano en este planeta. Hay estudios que tratan de cuantificar de alguna manera este término tan descriptivo de las comunidades estudiadas usando pruebas como el Whoqol-Bref (Ackerman, Graves, Bennell, & Osborne, 2012) o añadiendo otras alusivas a la aparente edad cognitiva (Moray house test) (Ayaz et al., 2012) (Boss, Kang, & Branson, 2015), signos psicológicos menores (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), (Bagby, Ryder, Schuller, & Marshall, 2014) u otras pruebas físicas en cuanto a fuerza y agarre muscular en conjunto con valores sociodemográficos recogidos en las historias clínicas de las personas.

Estas necesidades mínimas ya fueron expuestas antaño en el desarrollo teórico del psicólogo americano A. Maslow, en su famosa propuesta jerarquizada sobre las necesidades humanas donde, esquemáticamente, se pone de manifiesto el paso necesario y ascendente desde la base de esta pirámide, para lograr un ascenso necesario pero condicionado e ir cubriendo las etapas previas, básicas y absolutamente condicionantes de las necesidades más altas o superordinadas (Maslow, 1943).


Figura 18: Pirámide de A. Maslow.
Fuente: Elaboración propia.

Estos son los primeros peldaños considerados como avances o derechos y que a lo largo de la historia de la humanidad se han intentado ir garantizando. En la actualidad aún están considerados temas de primera necesidad.

Aunque siguen siendo protagonistas los correctores de la población mundial de otras épocas como los cambios climáticos, terremotos y otros desórdenes naturales,

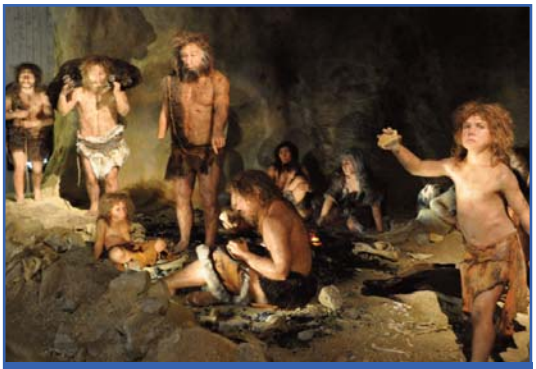


Figura 19: Comunicación entre generaciones. Fuente: Fotografía propia tomada en el Museo Neandertal, Alemania.

ahora los dientes de sable y los mamuts se ven con "corbatas", disfrazados de impuestos e instituciones, que siguen haciendo la función de condicionantes sociales o "correctores naturales", en este caso fruto de la propia evolución humana para seguir posibilitando lo que a lo largo de toda la historia de la humanidad hemos podido ir constatando como una simbiosis establecida para que unas especies, según momento y forma más o menos dominantes, vivan de otras e ir asegurando su permanencia y evolución.

En la definición de la OMS, ya se resalta el triple aspecto de salud biológica, salud psicológica y salud social; pero son numerosos los enunciados que se pueden leer en nuestros días en publicaciones, blogs, webs y otros donde también citan la salud espiritual, salud relacional, salud creativa, y un largo etc. Es por ello, que en este trabajo, aunque se hayan tomado datos para el seguimiento, estudio, comparaciones y conclusiones, se ha intentado seguir una dirección única. Es decir, un solo camino hacia donde dirigirnos, de manera clara y sencilla, para ver si se iban obteniendo los resultados esperados,... e incluso, desde el primer día de su aplicación. Para ello, hemos dado una definición más corta, eficiente y manejable de lo que para nosotros es tener salud, y hemos adoptado como referente, la siguiente descripción:

**" Tener salud es ser feliz "**

**2.2.1. El motivo de vivir: "La luz vital".** Durante la prehistoria posiblemente la luz vital fuera la fuerza proporcionada por el descanso y la alimentación, así como la certeza o tranquilidad de tener a la familia activa para la caza cuerpo a cuerpo. Hoy esto se traduce en el despertador que nos ajusta a las programaciones laborales (lejos del ciclo circadiano natural), el equipo mínimo de trabajo como formación específica con herramientas apropiadas, así como un lugar donde poder ejercerlo; y el esfuerzo casi sobrehumano en mantener una vivienda. La apariencia externa también se ajusta y perfila en base a las necesidades que van dictando los condicionantes en cada época. En este sentido, hoy no es necesaria una conformación musculoesquelética abrupta

o potenciada para la caza cuerpo a cuerpo, la recolección de alimentos en lugares apartados o inhóspitos; pero sí se nos requiere de una dedicación específica a determinados trabajos, menos pesados en la mayoría de los casos, y con un acceso asequible a una gran variedad de comida (Martell, 2014). En una visión integradora, el ser humano intenta en su evolución como las demás especies, tender hacia una mejor calidad de vida que le propicie "la iluminación" a través de sus diferentes visiones o vertientes para alcanzarla; la atención plena, facultad psicológica y/o espiritual, es una vía para alcanzar este camino de búsqueda del equilibrio, o del "estar bien", que en la actualidad se promulga desde diferentes ámbitos y que llevado a una visión simple, se puede abordar con la relación de acciones cotidianas, toma de conciencia de gestos, nuevas formas de realización de las cosas habituales para romper los "raíles" o esquemas repetidos en la vida; en definitiva, un cambio de las sempiternas visiones del mundo tenidas hasta el presente y que no nos han permitido alcanzar la totalidad de las expectativas que la vida nos sugiere (Martínez-Florindo, J. & Escarabajal-Arrieta, M.D., 2013)

A lo largo de esta breve exposición sobre algunos aspectos de la evolución de la humanidad, se observa que cambian los esquemas, los escenarios, los actores en su caracterización... pero se conservan los contenidos de la obra de fondo, de la vida propiamente dicha. Se abre el camino hacia la reflexión sobre si las emociones que antaño eran necesarias, justificadas y fácilmente reconocidas, despertadas por la autoprotección, la seguridad y el miedo ante las posibles pérdidas, siguen siendo evidentes en la actualidad. Hoy el hambriento y el necesitado sigue "luchando cuerpo a cuerpo" para sobrevivir y garantizar unos mínimos vitales, mientras que en otras esferas, las necesidades estriban en asegurar que el poder establecido no va a modificarse si no es para magnificarlo o poder sufrir pérdidas materiales; como se expresa en el dicho italiano "*Corsi e ricorsi*"[9], tomada de la teoría del acontecer histórico del filósofo de la historia Giambattista Vico, para el que la vida no avanza de forma lineal sino a base de ciclos que se repiten.

Figura 20: La evolución humana.
Fuente: Fotografía propia tomada en el Museo Neandertal, Alemania.

## 2.3. El envejecimiento.

**2.3 1. La evolución de las necesidades y las edades: La expresión en el adulto mayor.** La base genotípica heredada de nuestros progenitores, evidentes en cada gesto, en cada rasgo... y el carácter que la experiencia y nuestro roce por la vida hacen que vayamos desarrollando, forman lo que en algunos contextos conocemos por la personalidad de cada individuo. Ésta, en el jugo de la microsociedad donde nos desenvolvemos, da lugar a esa otra personalidad "social" que conforma la idiosincrasia de cada pueblo, ciudad, y estas, a su vez, países y continentes (Álvarez del Palacio, Jover Ruiz, & Robles Tascón, 2014).

Es en los más adultos de la especie, donde se puede experimentar y observar la mayor acumulación de estas experiencias, constatando el devenir humano y las consecuencias de su evolución hasta el día de hoy. Consecuentemente, también se observan las defensas, argumentaciones y herramientas desarrolladas en el roce diario para la supervivencia de la estirpe, dando lugar a adaptaciones que bien se apoyan en la elasticidad o posibilidad de margen que propicie un cambio, o roturas que hieren dentro de cada uno de los individuos produciendo sintomatología que va in crescendo hasta poder privar de la vida en casos exacerbados (Barea, 2011).

A modo de esquema, en dos pirámides invertidas, se puede observar cómo la experiencia se va curtiendo poco a poco y escribiendo en el libro intransferible de la personalidad: Una, con base ancha y perdiéndose o perfilándose paulatinamente conforme avanzan los años; la que catalogamos como la genética en formas o la herencia de los comportamientos y gestos, también denominado en ocasiones temperamento. Otra, la que se va dilucidando en forma de lo que conocemos como el carácter, y que se empieza a formar desde que nacemos o ya con algunos años, como se empieza a estudiar en la psicología evolutiva (W. Reich & Fabricant, 1965). Paralelamente a estas dos pirámides, el físico, con su carga basal genética, se va dibujando y perfilando en los roces[10] a los que se va exponiendo en cada una de las vidas (Sánchez de Carmona, Páez, López, & Nicolini, 2013).

Wilhelm Reich, considerado padre de la psicología corporal y creador de la que al principio llamó la "Vegetoterapia", y posteriormente, "Orgonomía", ya se atrevió a postular sobre las huellas que la vida va escribiendo en el cuerpo, pero este genio, discípulo del afamado Freud, recibió lo que toca a aquellos que persiguen el autoconocimiento y el sentido común, separándose de otros intereses que no

responden a los del poder economicista de cada momento. Él mismo se definía de esta forma: "*Respecto a mi persona y mi obra pido al lector que considere un hecho sencillo: Los psicoanalistas neuróticos me califican de esquizofrénico, los comunistas fascistas me combaten como trosquista, las personas sexualmente lascivas me han acusado de poseer un burdel, la policía secreta alemana me persiguió como bolchevique, la estadounidense como espía nazi, los charlatanes de la psiquiatra me llamaron charlatán, los futuros salvadores del mundo me calificaron de «nuevos Jesús» o «nuevo Lenin»... Yo estoy dedicado a otra labor que requiere todo tiempo y la fortaleza de que dispongo: el trabajo sobre la estructura irracional humana y el estudio de la energía vital, descubierta hace muchos años; en pocas palabras: «estoy dedicado a mi trabajo en orgonomía*" (I. O. Reich, 2011).

**2.3.2. Estudio evolutivo de la persona mayor.** Este acople de la vida en las maneras y comportamientos de cada miembro de la especie se manifiesta no solo en la forma de desenvolverse o comportarse, sino que también tiene lugar en las distintas somatizaciones fisiológicas y adaptaciones mecánicas al régimen de vida elegido y heredado (Iriarte, 1948). Lo que integraría que algunos miembros de la especie, se extingan y su rama se corte sin lograr en esa dirección un desarrollo de la progenie, dando paso a otras formas más evolucionadas o adaptadas, que configurarán a la larga el futuro de la especie humana y de nuestro planeta.

La descripción más real, coherente y realista de la especie debe ser descrita en presente, cualquier atisbo o proclamación de sucesos futuribles, es banal ya que pueden ser fácilmente alterados por eventos, acontecimientos y sucesos que afectarían, sin duda, las adaptaciones que el ser humano puede ir incorporando en su comportamiento, sus somatizaciones y su vida. Se puede pues hacer referencia a postulados como el evolucionismo, más tarde perfilado con la teoría darwiniana (Darwin, C., 2009) de la selección natural para expresarse en presente como lo que conocemos en forma de síntesis evolutiva moderna; pero no se puede jugar a dar una opinión certera de cómo y hacia dónde evoluciona la raza humana tan dependiente del día a día y de los sucesos acaecibles.

Cada uno de nosotros tiene su propia forma de envejecer, su manera de enseñar a la vida cómo y cuánto estamos de "experimentados" en las distintas situaciones y con nuestra carga genética como materia prima. Existen, por lo tanto, tantas alteraciones como personas, tantas formas de envejecer como individualidades ofrece la vida. Así, se puede ver características comunes a todos en el terreno social, con la

repercusión en la sociedad afectando no solo a la población de mayores sino a toda la población en general, interactuando en ésta según los momentos de la historia de una manera más o menos activa o determinante (Ortiz, L.P., 2005).

Otro ejemplo que estamos viviendo en nuestros días, es la des-migración de mayores de residencias de ancianos de nuevo a los hogares de hijos, hijas, familiares o allegados; como fruto de la descapitalización de las familias en los momentos actuales de crisis.

En el campo psicológico, se atiende al envejecimiento como parte del abordaje de la psicología del desarrollo en algunos casos (Valdivieso, C.U., 2002). El envejecimiento también puede ser observado desde la vertiente psicológica, biológica y social, siendo quizás la más investigada la faceta biomédica, por su constatación en aspectos fácilmente medibles y constatables en distintos tipos de afecciones, signos, etc. Referenciando estos un envejecimiento activo, saludable, óptimo o positivo cada vez más evidente como se refleja en estudios alusivos llevados a cabo (Fernández Ballesteros, R. et al., 2010).

La cara, "espejo del alma", ofrece una de las mejores pantallas para leer desde fuera las "experiencias" escritas en cada cuerpo por cada alma. Con ellas tenemos todo un mapa emocional deletreado con pelos y señales que, no dejan de ser aproximaciones, como explica en sus postulados el Dr. Domingo Pérez León del Instituto Biológico de la Salud (Pérez, D., 2014), donde se puede apreciar una de tantas aproximaciones somatotópicas de esquemas explicativos de las diferentes señales y sus ubicaciones, como detalla en su obra. Nos identifican por el momento y la forma de afrontar cada experiencia de vida desde nuestro inicio en esta andadura con nuestro cuerpo físico, por la información con la que partimos de base o contenido genético, (también descrito como temperamento heredado), y por todo aquel nuevo software que a lo largo de nuestra andadura hasta nuestros días actuales

Figura 21: Cara y signos de la vejez.
Fuente: Elaboración propia.

vamos adquiriendo y poniendo en marcha. Es lo que denominamos carácter forjado. Algunos programas informáticos modernos estudian estas características morfológicas (Alugupally, Samal, Marx, & Bhatia, 2011).

Más adelante se expondrán algunas huellas descritas de formaciones caracterológicas en la piel; o lo que es igual, formas de arrugas y sus interpretaciones (Castrillón, Álvarez, & López, 2008). Y adquiere un matiz especial en este trabajo pues forman parte de las adaptaciones que se refieren en las sesiones del programa de Gim-Sintergia, posteriormente descrito.

### 2.3.3. El adulto mayor como sujeto de estudio: particularidades.

#### a) Actitudes y aprendizaje.

Si en algo se pueden distinguir las particularidades que presenta el adulto mayor versus el resto de la población, es en la experiencia. No se puede decir que sean diferentes las afecciones o conflictos a los que nos vemos expuestos a lo largo de la vida, pero sí que las formas de afrontamiento son distintas, y estas diferencias tienen que ver habitualmente con aplicar, de forma más o menos sistemática, la paciencia en el momento de tomar decisiones. El llamado "aprendizaje durante toda la vida", que en algunos ámbitos ofrece debate de cómo ser entendido, es aquí planteado como "desarrollo social, cultural y económico de personas y grupos mediante la educación y el aprendizaje a lo largo de sus vidas" (Delors, 2013).

#### b) Lenguaje corporal.

El mapa de la piel, además de presentar los signos típicos y observables a partir de ciertas edades (signos de deshidratación, menos tensión o disminución de la tersura y, por consiguiente, la formación de las características arrugas), también ofrece información de signos característicos grabados con el paso del tiempo. Así, se puede leer cómo deficiencias en la visión, alteraciones en la dentición o en la masticación, etc., se aúnan con facciones o expresiones típicas de estirpes familiares, o simplemente expresiones que se han ido forjando por emociones que han sido las más características en la personalidad del individuo (Fajardo, 2011).

En relación con lo anterior, podríamos interpretar la presencia de arrugas concéntricas en las comisuras labiales como la expresión frecuente en personas que

han buscado el agrado, el establecimiento de una mediación o la evitación de los posibles enfrentamientos con su mundo. Los entrecejos fruncidos podrían ser la expresión de la ira o rabia constante, el desencuentro continuo con la vida o los desacuerdos constantes con el entorno o personas. Las cejas en tensión levantadas podrían ser la expresión del rol de víctima en las relaciones sociales. Nuestros semblantes quedan escritos en las caras pero también a lo largo de todo el cuerpo es posible apreciar determinados ademanes físicos, comportamientos y protocolos o formas de actuar; "arrugas" que se habrían ido instaurando con el paso del tiempo, y que son las que nos han ido dibujando con el tono personal pero característico de nuestra familia, lugar de residencia, educación, etc.

Por ejemplo, la forma de andar o deambular, el dibujo de la columna vertebral, el grado de inclinación de la mirada con el horizonte, el equilibrio de la pisada, el movimiento de los brazos y manos al andar o expresarnos. La verborrea o escasez de palabras que utilizamos en nuestras relaciones, que aunque de una manera no muy científica, se utilizan en la descripción de caracteres concretos que describen la manera de ser o de relacionarse con el mundo y, por qué no, la ventana al exterior de nuestro mapa de conflictos, emociones, etc. (Sarabia Cobo, 2012)

**c) La piel en el mayor. Característica bioeléctrica.**

En un intento de cuantificar ese estado de la piel, que podría ser el nivel de hidratación o grado de toxinas e impurezas que presenta, se ha optado en ocasiones en diversos estudios llevados a cabo, y muchos de ellos en el campo de la psicología, la valoración del estado de estrés a través del grado de permeabilidad o no de la piel al paso de la corriente eléctrica aportada de forma externa (Arias Uzcategui & Fruto Jouvín, 2013). Desde hace tiempo, se sabe que la resistencia eléctrica del cuerpo humano depende de muchos factores: humedad de la piel, estrés nervioso, área del cuerpo testada, trayectoria de la intensidad o corriente circulante mediante la cual se mide la resistencia, longitud de la trayectoria entre los bornes de medición, etc. (Freixa, García, & Tobeña, 1977a). Según el trabajo de Esteve et al (1977) acerca de la "Fiabilidad de las medidas de resistencia eléctrica de la piel", los distintos estados anímicos del mismo individuo pueden llegar a dar medidas diferentes. También de forma reciente, son asociados estos trabajos donde se miden evoluciones de estados del pulso y tensión arterial como referentes del estado de salud del individuo tras aplicación de diversas técnicas usadas (Dhodi Dinesh, Bhagat Sagar, Karan Thakkar, & Arati Purnaye, 2014). Esta sumatoria de vectores causales que conforman el estado general de la piel, donde

se pueden leer a modo de pizarra los distintos aspectos o particularidades de cada individuo, se va sumando en los mayores a la disminución de tersura, en algunos casos, un grado más alto de deshidratación o disminución de tejido celular subcutáneo, zonas de sensibilidad reducida o exacerbada (Chuchuca Cely & Parco Chicaiza, 2014); así como expresiones características en anexos y extremidades (Catoira Caldas, 2014).

**d) Medicación en personas mayores.**

Los mayores suelen ser los más polimedicados en la población según estudio que se ha efectuado de forma transversal y multicéntrica en centros de atención primaria españoles (Paci, Alfaro, Alonso, San-Martín, & Litoral, 2014), a razón de uno de cada tres aproximadamente, en la mayoría de los casos superan la media de ingestas de medicación con respecto a otros tramos de la pirámide poblacional. Sus tratamientos, como más tarde será recogido en este estudio, suele ser de tipo paliativo y no curativo, entendiendo que están enfocados a afecciones que, lejos de conseguir una curación total o definitiva, intentan paliar los síntomas o peinar las cifras de valores analíticos en sangre para mantener una calidad de vida consistente en alejar las principales causas de muerte como procesos circulatorios, hipercolesterolemia, diabetes, etc. (Garrido-Garrido, E M et al., 2011). Igualmente ocurre con los procesos dolorosos, en la mayoría de los casos, fruto de las enfermedades llamadas degenerativas; donde se pone de manifiesto una mala cultura del dolor, y un mal afrontamiento de las nuevas condiciones de vida en estas edades. La falta de lucidez en los procesos mentales y memoria cierran los procesos más identificativos de preocupación en estas edades, como resume un estudio efectuado con más de seiscientos pacientes mayores y en el que también se pone de manifiesto la polimedicación que suele ser frecuente en las historias clínicas (Alemán, 2013).

Es necesario indicar que, pese a que en los entornos médicos occidentales no se tienen en cuenta estos aspectos, ya que se suele tratar la sintomatología como signos o señales patológicas a eliminar, existen otros enfoques donde la valoración de estas características es fundamental a la hora de establecer criterios de valoración diagnóstica y evolución de los estados de salud observando su evolución en contra de su pronta extinción, y que son importantes para establecer un tratamiento integral de la persona (Nolazco et al., 2012).

Las familias de medicamentos más frecuentemente recetadas en estos tramos de edad en el centro de referencia de este estudio, como muestra de medicación en

mayores, está obtenida de la base de datos usada para las prescripciones en las consultas del equipo de atención primaria del Centro de Salud de Gerena. Se describen por grupos terapeuticos con nombres genéricos y su posología en miligramos y particularidades de cada familia de medicamentos a tener en cuenta:

**Antiálgicos**

Se utilizan a demanda, por lo que la dosis semanal puede ser muy variable incluso en cada persona. Es en esta familia donde más discrepancias hemos encontrado para la tabulación de los resultados, ya que en muchas ocasiones los participantes consumen antiálgicos por autoprescripción o de otras fuentes o médicos visitados (como en consulta de especialidades o médicos privados, fuera de la Seguridad Social[11]).

**Tabla 1. Medicación antiálgicos - dosis semanal**

| Medicamento | Dosis semanal |
|---|---|
| Paracetamol | 7 - 28 gramos |
| Metamizol | 4,025 - 12,075 gramos |

Fuente: elaboración propia

**Antiinflamatorios.**

Se utilizan a demanda, por lo que la dosis semanal será muy variable incluso en cada persona. En pacientes mayores de 65 años no se suelen emplear, salvo situaciones muy concretas y durante muy poco tiempo.

**Antiagregantes y anticoagulantes.**

La posología de los anticoagulantes dependerá del grado de control del INR[12]. Hay otros casos en los que se recomienda para el mismo fin tratamiento inyectado de heparina, pero suelen ser casos puntuales para situaciones concretas y no alargadas en el tiempo:

| Tabla 2. Medicación antiagregantes - dosis semanal | |
|---|---|
| **Medicamento** | **Dosis semanal** |
| Ácido acetilsalicílico | 700 miligramos |
| Clopidogrel | 525 miligramos |
| Triflusal | 4,2 - 6,3 gramos |
| | Fuente: elaboración propia |

**Antihipertensivos.**

Como su nombre indica, es un medicamento para tratar la hipertensión, o tensión arterial alta. Quizás sea la familia de medicamentos que más perdura en las prescripciones; o dicho de otra manera, es el tratamiento que mejor se merecería la condición en muchos casos de "para toda la vida". Se suelen prescribir:

| Tabla 3. Medicación antihipertensivos - dosis semanal | |
|---|---|
| **Medicamento** | **Dosis semanal** |
| Enalapril | 35 - 140 miligramos |
| Ramipril | 8,75 - 70 miligramos |
| Imidapril | 35 - 70 miligramos |
| Losartan | 350 - 700 miligramos |
| Candesartan | 28 - 224 miligramos |
| Valsartan | 560 - 1120 miligramos |
| Olmesartan | 70 - 280 miligramos |
| Hidroclorotiazida | 87,5 - 350 miligramos |
| Clortalidona | 350 miligramos |
| Furosemida | 280 - 560 miligramos |

| Tabla 3. Medicación antihipertensivos - dosis semanal (continuación) | |
|---|---|
| **Medicamento** | **Dosis semanal** |
| Indapamida | 17,5 miligramos |
| Amlodipino | 35 - 70 miligramos |
| Nifedipino | 210 - 840 miligramos |
| Atenolol | 175 - 350 miligramos |
| Carvedilol | 87,5 - 175 miligramos |
| Bisoprolol | 35 - 70 miligramos |
| Nevibolol | 17,5 - 35 miligramos |
| | Fuente: elaboración propia |

**Hipolipemiantes.**

La familia de los hipolipemiantes son los archiconocidos tratamientos usados para el colesterol y otros desórdenes lipémicos, los más usualmente prescritos suelen ser:

| Tabla 4. Medicación hipolipemiantes - dosis semanal | |
|---|---|
| **Medicamento** | **Dosis semanal** |
| Simvastatina | 70 - 280 miligramos |
| Atorvastatina | 70 - 560 miligramos |
| Rosuvastatina | 35 - 70 miligramos |
| Ezetimiba | 70 miligramos |
| Gemfibrozilo | 6,3 - 8,4 miligramos |
| Fenofibrato | 1015 miligramos |
| | Fuente: elaboración propia |

**Hipoglucemiantes.**

Los medicamentos hipoglucemiantes, o usados para controlar el nivel de glucemia (glucosa en sangre) suelen variar en su posología en función del control del paciente sobre sus cifras de glucemia, pudiendo variar si la atención prestada a otros consejos dados sobre la dieta y el ejercicio se llevan a cabo en mayor o menor medida. Son muchos los casos de diabéticos o prediabéticos que se regulan la posología de estos medicamentos en función de su dieta habitual o si realizan o no ejercicio.

La insulina se ajusta en función de los autocontroles, y se suele usar en casos más avanzados de esta enfermedad o de diabetes del tipo 1.

Los fármacos más usados son:

**Tabla 5. Medicación hipoglucemiantes - dosis semanal**

| Medicamento | Dosis semanal |
|---|---|
| Metformina | 5,95 - 17,85 gramos |
| Gliclazida | 280 - 1120 miligramos |
| Glipizida | 17,5 - 140 miligramos |
| Glimepiride | 7 - 28 miligramos |
| Glibenclamida | 17,5 - 105 miligramos |
| Repaglinida | 10,5 - 84 miligramos |
| Linagliptina | 35 miligramos |
| Saxagliptina | 17,5 - 35 miligramos |
| Vildagliptina | 350 - 700 miligramos |

Fuente: elaboración propia

**Protectores de estómago.**

Suelen ser prescripciones que últimamente se ponen más por protocolo preestablecido que por dolencias acusadas por los pacientes. En aquellos casos en los que suele haber varias tomas de comprimidos a la vez, se suelen recetar para prevenir dolencias estomacales debidas a los siempre temidos efectos indeseables de la toma de estas sustancias. Se suelen usar:

**Tabla 6. Medicación protectores de estómago - dosis semanal**

| Medicamento | Dosis semanal |
|---|---|
| Omeprazol | 140 - 280 miligramos |
| Esomeprazol | 140 - 280 miligramos |
| Lansoprazol | 105 - 210 miligramos |
| Rabeprazol | 70 - 140 miligramos |
| Pantoprazol | 140 - 280 miligramos |
| Ranitidina | 1,05 - 2,1 gramos |
| Famotidina | 140 - 280 miligramos |
| Domperidona | 210 miligramos |
| Cinitaprida | 21 miligramos |

Fuente: elaboración propia

**Antidepresivos.**

Antes eran más recetados por los especialistas de salud mental, pero en la actualidad está bastante extendido el uso de su prescripción por el profesional de Atención Primaria. Conjuntamente con los ansiolíticos, son una medicación difícil de retirar, ya que la autoprescripción en estos casos son de consecuencias mal controladas:

| Tabla 7. Medicación antidepresivos - dosis semanal | |
|---|---|
| **Medicamento** | **Dosis semanal** |
| Citalopram | 70 - 140 miligramos |
| Fluoxetina | 140 miligramos |
| Sertralina | 350 - 700 miligramos |
| Paroxetina | 140 miligramos |
| Escitalopram | 70 - 140 miligramos |
| Venlafaxina | 525 - 1575 miligramos |
| Duloxetina | 420 miligramos |
| | Fuente: elaboración propia |

**Ansiolíticos.**

Igual que los antidepresivos en cuanto a su prescripción. Las prescripciones habituales suelen ser:

| Tabla 8. Medicación ansiolíticos - dosis semanal | |
|---|---|
| **Medicamento** | **Dosis semanal** |
| Diazapam | 35 - 210 miligramos |
| Lorazepam | 7 - 14 miligramos |
| Clorazepato dipotásico | 35 - 210 miligramos |
| Alprazolam | 1,75 - 21 miligramos |
| | Fuente: elaboración propia |

Nota aclaratoria acerca de la medicación:

Los medicamentos incluidos en los distintos grupos estudiados incluyen nombres comerciales (los más frecuentes están en la lista expuesta a continuación) y genéricos.

• Antiálgicos: Nolotil, Paracetamol, Tramadol

• Antiinflamatorios: Ibuprofeno, Diclofenaco, Naproxeno, Desketoprofeno, Celecoxif (y otros acabados en "-coxif")

• Antiagregantes o anticoagulantes: AAS, Clopidrogrel, Trifusal, Aldocumar y Warfarina

• Antihipertensivos: Enalapril, Ramipril, Imidapril, (IECAS); Losartán, Candesartán, Valsartán, (ARA 2); Hidroclortiazida, Clortalidona, Furosemida, Torasemida, Indapamida, (Duiréticos); Anlodipino (Antagonista del Ca); Atenolol, Cardevilol, Bisoprolol, Nevibolol (B-Bloqueantes, usados como hipotensores).

• Hipolipemiantes: Sinvastatina, Atrovastatina, Rosuvastatina, Ezetimiba; y Gemfibrozilo, fenobibrato (TRIG).

• Hipoglucemiantes: Metformina, Sulfonilureas (gliazida, glimepirida y glipicida), Repaglinida (y los acabados en "-gliptina").

Protectores de estómago: Omeprazol, Lansoprazol, Rabeprazol, Pantoprazol, Ranitidina, Famotidina; y Domperidona, Cinitaprida (usados como protectores); y Aluminios (Almagato, Sucralfato, y otros acabados en "-ato").

**e) El mayor en la sociedad.**

La franja etaria a partir de los 65 años o las llamadas, en algunos entornos, "*edades de jubilación*" son necesarias e inesgrimibles a la hora de entender un comportamiento social en un entorno poblacional. Aparte de otros aspectos relevantes, ya que tienen lugar en todos aquellos epígrafes descriptores de un clima social, podemos aludir al lenguaje economicista, donde resaltamos un aspecto a tener en cuenta y puesto más latente en los últimos años a raíz de la crisis económica y social iniciada en el 2006 en los países de la "vieja Europa" (Karanikolos et al., 2013).

Encontramos una "suelta" de la cadena generadora de ingresos a través de "pagas" o pensiones que han sido generadas con trabajos u ocupaciones anteriores que ya no ejercen o que no lo hacen de forma activa o dedicación plena. Económicamente, quizás de forma más evidente en los momentos que ahora está viviendo la mayor parte de la economía occidental, estas pagas son el sustento importante de una buena parte de la población en estos momentos de crisis (Agencia EFE, 2014).

Es por ello, que en estudios de esta índole, se puede apreciar de forma aún más clara, la influencia de un programa de salud integral aplicado cuando no coexisten actividades de la vida diaria que ocupan un importante periodo de cada día o de la mayoría de los días de cada semana.

**2.3.4. El adulto mayor y el ejercicio físico.** El resultado de la realización de ejercicio físico de manera continuada y moderada es y ha sido evidenciado por su contribución al mejoramiento de la calidad de vida en general. La valoración previa a la realización del ejercicio y la supervisión por parte de personal especializado suponen una necesidad en personas que, o bien no han realizado nunca ningún tipo de actividad física como tal, o su realización en esta nuevas edades más extremas de la vida les hace más proclives a ser supervisados en la realización de las mismas (Heredia, L.F., 2006). Para su realización continuamente son más peinados los programas que se aplican (Nieves López & Rivas, 2014), teniendo siempre en cuenta un patrón que se suele repetir y que están pendientes en una buena condición física: aumento de la resistencia cardiovascular, incremento de la fuerza y aumento de la flexibilidad u optimización de las articulaciones (Gianoudis et al., 2014) (Matozza, 2014).

Para ello, como en la realización de la mayoría de las actividades físicas previamente diseñadas, se suele comenzar con calentamientos o precursores del ejercicio, la sesión de ejercicio en sí o el llamado entrenamiento y la terminación o vuelta a la calma o enfriamiento, con "bostezos" articulares o estiramientos. Luego, estos programas son adaptados a fines concretos más o menos específicos con el fin de preparar la zona a trabajar y tener en cuenta la prevención de posibles lesiones (López, J.; López, L.M. & del Aguila, L., 2008).

Enfermedades como las que afectan al corazón y a todo el torrente circulatorio, suelen ser descriptoras de la mayoría de las causas de morbilidad y mortalidad en el mundo entre las personas de edad avanzada, teniendo en cuenta que la persona enferma a la vez en todas sus expresiones según la definición de la salud emitida por

la Organización Mundial de la Salud; es fácil encontrar estudios que relacionen a estas afecciones con el deterioro de las expresiones tanto sociales como emocionales, manifestando así su carácter multifactorial (Stein, A.C., Molinero, O., Salguero, A., Corrêa, M.C.R., & Márquez, S., 2014).

La edad nunca va a ser una contraindicación para practicar ejercicio físico, siempre de la forma más adecuada para cada persona. Esta actividad incluye una amplia variedad, desde el simple paseo hasta la práctica no competitiva de algunos deportes como la natación, la marcha, el ciclismo, la gimnasia o el golf, entre otros.

La práctica de la actividad física es uno de los aspectos más relevantes para que cualquier ser humano alcance y mantenga unos niveles de desarrollo físico, psíquico y social acordes a la evolución y necesidades de cada persona (Aparicio, V., Carbonell-Baeza, A., & Delgado-Fernández, F., 2010). Las ventajas de una actividad física constante y reglada en edades avanzadas, orientada no sólo hacia la prevención primaria[13] sino, en muchos casos, también hacia la prevención secundaria y terciaria, son abrumadoras en la literatura médica, conocidas desde muy antiguo y enfatizadas también en diferentes estudios de otras especialidades (Ortí, E. S., Momblanch, T., Martínez, J. F., i Monrós, A. M., Tormo, G., & Párraga, J. F. L., 2007). Trabajos de carácter poblacional siguen insistiendo en ellas, y correlacionándolas con la mortalidad cardiovascular (Chodzko, W.; Schwingel, A. & Romo, V., 2012). El "INTERHEART" en 2008 (Lanas, F., Toro, V., Cortés, R., & Sánchez, A., 2008) ,otro estudio de ámbito mayor (Se compara la importancia de diferentes factores de riesgo de infarto de miocardio en 52 países ), demuestra que a cualquier edad una actividad física regular y mantenida ejerce un efecto protector contra el infarto agudo de miocardio, hasta el punto de asignar a la inactividad un 28,1% del riesgo total atribuible a esta patología.

La falta de la actividad física regular y continuada acompañada de un nivel oscilante y mantenido de estrés sirven a menudo como desencadenantes de síndromes coronarios agudos (Thrall, Lane, Carroll, & Lip, 2007), llegando a la fácil conclusión de que mantener un buen nivel de actividad física es una actitud de vida importante para mantener unos niveles adecuados de prevención y tratamiento de las afecciones cardiológicas y del sistema circulatorio en general a todas las edades (Shiroma & Lee, 2010).

Aunque siempre pueda haber riesgos asociados a la realización de ciertos deportes o ejercicios, la balanza se inclina a favor de los beneficios que la realización

de las diversas actividades físicas aportan a la prevención y mantenimiento de las afecciones cardiovasculares (Claros, Cruz, & Beltrán, 2012), siendo propicio el hecho de ir perfilando, en cada ocasión más y mejor, estos tipos de ejercicios y formas de llevarlos a cabo para ir englobando en su realización diversos aspectos que economicen las sesiones y las hagan más eficientes en las aplicaciones personales de la vida de los asistentes a los grupos donde se realizan.

Para ello la labor de la Gerontología, como agentes especialistas, es necesaria en la forma de prevención de patologías frecuentes en este grupo etario, así como en la manera de preservar la calidad y esperanza de vida, lo que supone también una mayor predisposición a la no dependencia y la autonomía personal (Espejo, L., Cardero, M.A., Caro, B., & Téllez de Peralta, G., 2012). Ejercicio físico moderado y deporte que no implique alta competición imprimen al que lo practica un aspecto, sin duda, más saludable y estético, permitiendo conservar una mayor y mejor fuerza vital y física, así como un equilibrio físico y psicológico más conservado y menos vulnerable. Retrasa la involución o deterioro del músculo esquelético, la actividad articular y son efectivos en el retraso de la aparición de osteoporosis y las consecuentes fracturas óseas (Ponce Darós, Sempere Rubio, & Cortés Amador, 2014).

En el campo neurovegetativo, las consecuencias también son saludables, ya que actúa en la resistencia y adaptación al estrés; media en el sistema neuroendocrino en general haciendo sus respuestas más saludables y favorecedoras de un equilibrio compatible a la consecución de un nivel óptimo de salud, dando como consecuencias lógicas una mejora del nivel y la calidad de vida (Hötting & Röder, 2013). Las principales dudas para el gerontólogo se presentan cuando el anciano plantea el deseo de hacer deporte: en este caso, y salvo que existan contraindicaciones evidentes ligadas a patologías específicas y conocidas como hipertensión pulmonar, hipotensión ortostática, miocarditis aguda, arritmias ventriculares y/o auriculares, entre otras (El-Khoury, Cassou, Charles, & Dargent-Molina, 2013), la recomendación debe ser positiva, siempre y cuando se tengan en consideración algunos aspectos, entre ellos, la evaluación del tipo concreto de deporte que se desea practicar y la experiencia previa en relación con el mismo. En general, y como planteaban Ramos y Pinto hace ya más de diez años (Ramos, P. & Pinto, J.A., 2005), "cualquier momento es el más adecuado para que una persona de cualquier edad comience a hacer ejercicio".

## 2.4. Antecedentes de investigación.

En la adaptación de las distintas partes de la población a la estructura social establecida en cada entorno van apareciendo distintas ocupaciones o funciones que van perfilando los sistemas, de tal manera que la eficiencia de las mismas vaya aportando calidad de vida a sus integrantes, propiciando así una salubridad y longevidad mayor por la limitación de los correctores naturales.

Podríase decir que el programa de salud más avanzado para la integración de un tramo de la sociedad, en este caso la de nuestros mayores, sería el que dotara de calidad de vida en todos los aspectos y devolviera a la sociedad el feedback necesario para nutrirse de su presencia. En este caso, en las sociedades más en contacto con la naturaleza, donde quizás no se mida con la misma importancia la longevidad de sus integrantes como la calidad de vida que los acompaña, son las que aportan estas actividades o funciones a los mayores que a su vez se van relegando de otras que dejan de ser acordes a los cambios fisiológicos inherentes (Martínez Arévalo, C.M., 2013). En otros, donde la civilización está de manera más presente, donde los avances sociodemográficos forman prácticamente parte de la totalidad del entorno del lugar donde se vive, también existen las adaptaciones pertinentes, pero precisan de sistemas más complejos y siempre propiciados y supervisados por la mano del hombre. Esto trae consigo la continuidad de desajustes y adaptaciones que no siempre dan al traste con una calidad de vida idónea para el humano en su adaptabilidad en tiempo presente (Pai, Wang, Espy, & Bhatt, 2010).

Estos avances hacia la longevidad, donde no siempre se cuida la calidad de vida que acompaña, deja en muchos casos lagunas importantes que luego se materializan en desesperanzas en el sentido de la utilidad dentro de la sociedad, sentimientos de soledad, desarraigos, y un sinfín de traumas sociales o psicológicos que desgraciadamente acompañan de forma frecuente en estos tramos de la pirámide de población (Scheil-Adlung & Bonan, 2013).

Antaño, las estructuras de tribus o pequeñas comunidades cuidaban a sus ancianos y estos a su vez, ejercían de funciones basadas en su experiencia y conocimientos. Ahora, donde el sistema económico mira con especial interés a la zona de la sociedad donde se produce y genera ingresos, las cabezas de las pirámides demográficas ofrecen, cada vez de forma más flagrante y peligrosa, un desequilibrio en el montante de cualquier economía, pues en estos tramos, las poblaciones no son

importantes en la generación de ingresos fruto del trabajo personal, sino de tributos sociales que van quedando más en detrimento en función del tramo de población que los genera (Henkens & Schippers, 2012).

Es fácil proyectar en el futuro de las sociedades actuales de nuestro entorno que los programas de salud, y mejora de calidad de vida en general, vayan adquiriendo más importancia y se vayan perfilando hacia una eficiencia progresivamente más notable. Estudios alusivos van tocando aspectos tan notables y necesarios como el de tratar enfermedades frecuentes en los tramos de edad referidos (Torres, 2011), y también de demostrar que el ritmo de degeneración de los cambios seniles, progresivos e inevitables, se puede modificar con la actividad física. En efecto, el ejercicio puede ayudar a mantener o mejorar la condición física, el estado mental y los niveles de presión arterial de los ancianos (Morel, 2011).; otros, y siempre guiados por las necesidades más importantes a solventar, lo apoyan con el concepto de "adultos funcionales", enfocando sus objetivos a lograr una mayor autonomía funcional, autocuidado, relajación, recreación y la apertura hacia la comunicación y redes sociales (Sanhueza Parra, Castro Salas, & Merino Escobar, 2005).

También existen experiencias que resumen la búsqueda de calidad de vida midiendo aspectos como la autopercepción de calidad de vida mediante tests, estado nutricional y el apoyo social percibido mediante ensayos clínicos aleatorizados (Zabalegui et al., 2006), u otros más simples que perfilan ejercicio físico adaptado, con expertos en educación física, y usando la música y otros materiales a las edades referidas (Geis, 1996), (Reza, Sánchez, Pilar, & Castro, 2011), (Gutiérrez, Elizondo, & Jiménez, 2013). Y los que comienzan a integrar experiencias de otros continentes o culturas aprovechando los beneficios en materia de salud y reducción de costes a la hora de ser aplicados; teniendo en cuenta que son técnicas que influyen en el nivel físico y psicológico, y son aplicadas en el campo de la medicina y rehabilitación de forma frecuente, afectan directamente a disminuir cifras de caídas o disminución del miedo y depresión, síntomas frecuentes en estos grupos etarios (Romero Zurita, 2010), (Siddarth, Siddarth, & Lavretsky, 2014).

La percepción del mayor con respecto a su salud mental y falsos mitos asociados a estas edades entre los relacionados con la sexualidad y estilos de vida, así como diversos aspectos psicopatológicos, son temas estudiados para poder evidenciar el verdadero impacto que estas cuestiones causan en estos tramos de la población. Generalmente están ocasionados por una deficiente información o tergiversaciones

en educación para la salud que se va administrando a lo largo de la vida en entornos sociales determinados; estudios referentes a estas premisas son llevados a cabo para reestructurar la programación de necesidades que van presentando estos tramos etarios y así poder adaptar los recursos de forma más eficiente (Rodríguez, Díaz, & Macías, 2014).

**2.4.1. Estado de la cuestión.** En el entorno científico es frecuente el uso del término de "Medicina Basada en la Evidencia", MBE[14], que consiste en un proceso sistemático de búsqueda y evaluación continuada para llevar a cabo la toma de decisiones en la práctica clínica y planificación en los cuidados aplicados a los pacientes.

Con búsquedas dirigidas hacia programas adaptados a la población mayor, es fácil constatar que en la mayoría de ellos existe una preocupación en algo que parece un factor común, y es la condición física y su continuidad de cuidados en cuanto a una frecuente realización de ejercicios adaptados y supervisados para estos tramos de población y sus características específicas. Pero para llevarlos a cabo, es necesario saber el punto de partida o información previa a la hora de establecer los objetivos e hipótesis de estudio.

Atendiendo a los objetivos formulados en la realización del presente estudio, se han formulado búsquedas por varias vías: manuales publicados, bibliografía general y a través de recursos electrónicos como son las publicaciones recopiladas en las bases de datos consultables a través de organismos como el de la Universidad de Jaén, UNED o Universidad de Sevilla en CINHAL (Cumulative Index Nursing and Allied Health Literature), CSI, Cuiden, Medline, IME, INDEX, Sportdiscus, Science Direct, y recursos como Ovid Technologies, Google académico y ProQuest estos últimos proveen el acceso a múltiples artículos en texto completo y resúmenes de reconocidas publicaciones en el ámbito científico y académico en general.

En el tema de la actividad física, es la base de datos de SportDiscus donde se han encontrado mayor número de referencias de artículos, ponencias y tesis doctorales, relacionados con distintos aspectos de este.

En el ámbito de la Enfermería, la mayor aportación la hemos encontrado en las búsquedas realizadas en CINAHL que baraja más de 300 publicaciones y ofrece una revisión sistemática que parte desde 1982. Y en español, CUIDEN® e IME, la primera es una base de datos bibliográfica de la Fundación Index; incluye la producción

científica de la enfermería, en todas sus especialidades, tanto de contenido clínico-asistencial como con enfoques metodológicos, históricos, sociales o culturales. Engloba tanto la Enfermería española como la iberoamericana, incluyendo artículos de revistas científicas, libros, monografías y materiales no publicados. El contenido de CUIDEN, libre, gratuito y universal, aparece publicado en un anuario en la revista Index de Enfermería.

En consultas realizadas a través del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, accedemos a las bases de datos bibliográficas ICYT, ISOC e IME; que contienen la producción científica publicada en España desde los años 70. Recogen fundamentalmente artículos de revistas científicas y de forma selectiva actas de congresos, series, compilaciones, informes y monografías.

En base a los parámetros clínicos objetivables extraídos de las analíticas de los integrantes de los grupos, aunque los elegidos suelen ser frecuentes en los exámenes médicos rutinarios, la mayoría de los estudios publicados hablan de glucemia y colesterol, y con menos asiduidad la urea.

Las búsquedas realizadas sobre mediciones de parámetros eléctricos acerca de la resistencia de la piel en humanos incluyendo trayectos basados en los recorridos acupunturales que no fuesen para medir el trayecto de algún meridiano tampoco ha ofrecido ningún resultado, así como la utilización de la técnica de visualización en la realización de ejercicios y su posterior medición de resultados en asociación con el resto del programa aplicado (Grupo "Gim-Sintergia").

Resulta complejo representar los resultados obtenidos en investigaciones similares a la de este trabajo, ya que abarca aspectos variados y numerosos para poder ofrecer múltiples opciones a tener en cuenta a la hora de elaborar un plan integral de aplicación y medir su eficacia.

En "Ejercicio físico y calidad de vida autopercibida en el anciano hipertenso", trabajo publicado por la editorial Elsevier en octubre del 2009, Coll de Tuero et al plantearon como objetivo determinar la relación entre el ejercicio físico y la calidad de vida (CdV) autopercibida en pacientes hipertensos mayores de 70 años, un total de 191 y de ellos el 58,1% mujeres; con un diseño de estudio transversal y analítico de una muestra de pacientes que acudían a consultas de atención primaria. En el estudio se incluyeron pacientes de más de 70 años diagnosticados de hipertensión arterial, a

los que se les realizó una analítica de sangre, toma de presión arterial, cuantificación de la realización de actividad física (medida en metabolic equivalents semanales "METS", recogido en cuestionarios validados) y la CdV medida mediante el cuestionario de autopercepción de la salud de 12 ítems (SF-12). En sus resultados, exponen que existe una asociación entre la práctica de ejercicio físico y la CdV autopercibida; y concluyen que existe una asociación independiente entre la práctica de ejercicio físico y la CdV autopercibida en los pacientes hipertensos mayores de 70 años (Coll-de-Tuero et al., 2009).

Marín et al., en su trabajo publicado en 2009, marcan como objetivo evaluar la eficacia de un programa de promoción de salud y prevención de patologías asociadas al envejecimiento, para evitar complicaciones asociadas y mejorar la calidad de vida en adultos mayores. Su estudio, realizado durante 12 meses y que cuenta con una población de 700 adultos mayores a los que se les estableció en dos grupos, control e intervención, recibieron mediciones pre y post-intervención de talla, peso, tensión arterial y pruebas analíticas (colesterol, glucemia y triglicéridos). Su intervención en el grupo donde se realizó la misma, consistió en la realización de actividad física cada dos semanas de forma periódica y actividades recreativas, así como la tutela de un estudiante de medicina que semanalmente lo visitó y acompañó a las actividades. Entre sus resultados, al grupo donde se llevó a cabo la intervención, mostró una reducción significativa en valores de tensión arterial, triglicéridos y colesterol respecto al otro grupo; el programa llevado a cabo también redujo los factores de riesgo y las complicaciones asociadas al envejecimiento (Marín, Homar, Niedfeld, Matcovick, & Mamonde, 2009).

"The journal of alternative and complementary medicine" publica un estudio realizado a una población de 19 pacientes de entre 67 y 80 años en el que se plantean como objetivo probar si la meditación puede reducir la activación simpática, evaluada por indicadores sanguíneos, y mejorar la calidad de vida en las personas mayores con insuficiencia cardíaca congestiva (ICC). "*Meditation reduces sympathetic activation and improves the quality of life in elderly patients with optimally treated heart failure: a prospective randomized study*" fue un estudio prospectivo, aleatorizado llevado a cabo en Brasil, donde a los pacientes del grupo intervención, asignados al azar al igual que otro grupo control, se les entregó una cinta grabada de audio de 30 minutos de duración para escucharla en su domicilio dos veces al día durante 12 semanas además de una reunión semanal. En sus conclusiones tras la interpretación de los resultados obtenidos, demostraron que los efectos de la meditación son aconsejables para el

tratamiento de la insuficiencia cardiaca congestiva, y que los valores de percepción de mejora en la calidad de vida de los pacientes del grupo eran mejores con respecto a los del grupo control además de otros parámetros tenidos en cuenta para la realización de dicho estudio (Curiati et al., 2005)

"*Effects of yoga practice on acumeridian energies: Variance reduction implies benefits for regulation*" (Nagilla, Hankey, & Nagendra, 2013), trata de evidenciar los efectos beneficiosos de la práctica del yoga y su demostración en la medición de los meridianos acupunturales, canales de energía que, a través de sus recorridos dérmicos, expresan subidas o bajadas de energía cuantificables por aparatos eléctricos. El QI o "prana", términos que equivalen a energía en occidente, fue medido en trayectos concretos, bilaterales, en la población elegida de 35 voluntarios de entre 18 y 50 años, para la realización del estudio. Los puntos elegidos para la medición del canal de energía o meridiano medido fuero los puntos de entrada y salida del meridiano; y el sistema usado fue el AcuGraph, dispositivo digital que usa la información galvánica de la piel con sensores a los puntos *Tings*[15] de manos y pies, 6+6 con un total de 12 meridianos principales evaluados. Como conclusión, el yoga no regularizó los niveles de energía medidos en los meridianos sino que aumentó su caudal.

Aún así, se constatan trabajos llevados a cabo que han tenido en cuenta aspectos parecidos al sintetizado en este estudio o que han medido idénticos parámetros pero con matices diferentes. Es por ello que estudios como el llevado a cabo en Cuba en el 2012 (Forrellat-Barrios et al., 2012), donde se aplicaba el Tai-chi como parte del programa de atención a los sujetos estudiados, y donde recibían un control médico sistemático a lo largo de su preparación física, a todos ellos se les realizó para su estudio y evolución un control analítico de suero sanguíneo. En dicho estudio analítico se le contemplaba las cifras aportadas por un hemograma completo, colesterol, triglicéridos, proteínas totales y albúmina, determinación de hierro sérico y capacidades, dosificación de ferritina y vitamina B12; con ello se intentó buscar una mejoría de estos parámetros evidenciada al final de la realización de dicho programa. Otros datos de dicho programa fue la prevalencia de enfermedades durante el estudio, evidenciar que en el grupo estudiado existían más mujeres que hombres y que un porcentaje de ellos era consumidor de complementos alimenticios vitamínicos.

En el trabajo "*The potential effects of meditation on age-related cognitive decline: a systematic review*".(Gard, Hölzel, & Lazar, 2014), se apoya la idea de que los programas de entrenamiento cognitivo pueden tener el potencial para contrarrestar

la disminución de estas funciones; es un trabajo de revisión en la Web of Science, en Medline, PsycINFO y CABI para identificar los estudios originales que investigan los citados efectos de la meditación sobre la alteración de la cognición en el contexto del envejecimiento. En doce estudios analizados en la revisión, seis de los cuales fueron ensayos controlados aleatorios, se tuvieron en cuenta una gran variedad de técnicas de meditación; e informaron efectos preliminares positivos en la atención, memoria, función ejecutiva, velocidad de pensamiento y cognición en general. Sin embargo la mayoría de los estudios tenían un alto riesgo de sesgo y la desventaja de ser pequeñas muestras de población estudiadas; ahora bien, las tasas de abandono de los estudios eran bajas y el grado de cumplimiento en todos alto. Concretamente en la conclusión manifiesta que "*la meditación puede ser capaz de compensar la disminución cognitiva normal relacionada con la edad o incluso mejorar la función cognitiva en los adultos mayores. Que las intervenciones de meditación para los adultos mayores son factibles y la evidencia preliminar sugiere que la meditación puede contrarrestar el deterioro cognitivo relacionado con la edad*".

También en Cuba, un año antes, se publica otro estudio de similares características donde se intenta evaluar los efectos del Hatha yoga, "*Eficacia del hatha yoga en la tercera edad*", variedad del yoga, a partir de indicadores físicos y psíquicos; en dicho estudio, realizado a una muestra de 30 adultos mayores de un hogar de ancianos de Santiago de Cuba, se comprobó la disminución de la tensión arterial sistólica, la temperatura corporal, un aumento de la funcionalidad y normalización del estado de ánimo, en este caso medido con la escala de depresión geriátrica de Yesavage. La experiencia tuvo lugar comparando a dos grupos de 15 integrantes cada uno, un grupo fue ejercitado en ejercicios convencionales de actividad física, mientras que el otro grupo fue el que realizó en el mismo horario (de 8:30 a 10:30 durante 60 días) los ejercicios de Hatha yoga. Los promedios de edades de los dos grupos era similar, 76 el de Hatha yoga y 73 el control. En la evaluación final de este estudio, se demuestra la eficacia del Hatha Yoga frente al ejercicio físico convencional; y que esta práctica oriental resultó ser más efectiva constatada en el estilo de vida de los ancianos incluidos en este estudio (Gola Cabrera, 2011).

En la valoración de los efectos del ejercicio físico, para comprobar la disminución de la sensibilidad barorrefleja (BRS)[16] predictora de la mortalidad, en una muestra de personas mayores, se llevó a cabo un estudio con 39 adultos de entre 70 y 72 años en un estudio ciego aleatorizado y controlado "*Aerobic Training Restores Arterial Baroreflex Sensitivity in Older Adults With Type 2 Diabetes, Hypertension, and*

*Hypercholesterolemia*". Los sujetos fueron asignados a dos grupos aleatoriamente, donde solo a uno se le aplicó un programa de ejercicio aeróbico vigoroso durante tres meses (con frecuencia cardiaca máxima entre 80 y 85%). Para la valoración de alteraciones, fueron tenidas en cuenta frecuencia cardiaca, mediante electrocardiograma de tres derivaciones, presión arterial medida por pletismografía[17] no invasiva, y valores plasmáticos sanguíneos de colesterol y glucemia. Al principio del estudio no hubo diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a las medidas de presión arterial en reposo, glucemia en ayunas, hemoglobina glucosilada o el perfil lipídico; y tampoco hubo diferencias en la medición de la BRS. Los resultados, expresados como la media +/- el error estándar y que ofrecen resultados que indican que una relativamente corta intervención de ejercicio físico aeróbico, puede llegar a revertir alteraciones funcionales a nivel de baro receptores en arterias; aunque esta mejora en BRS se produjo sin reducciones significativas en la masa corporal, índice de masa corporal, cintura medida a cadera, o la presión arterial, lo que indica que los efectos del entrenamiento aeróbico sobre BRS pueden ser independientes de estos otros beneficios bien establecidos de ejercicio (Madden, Lockhart, Potter, & Cuff, 2010b)

En "*Weight loss, exercise or both and cardiometabolic risk factors in obese older adults: results of a randomized controlled trial*" (Bouchonville et al., 2014), se estudian los efectos independientes y combinados de la disminución ponderal, el ejercicio físico y la dieta como influencia en los factores de riesgo cardiometabólico en adultos mayores obesos (IMC ≥ 30kg/m"). En su diseño se eligieron al azar de entre una población adulta de más de 65 años a ciento siete sujetos que formaban parte del estudio, teniendo en cuenta aspectos relevantes como el índice de sensibilidad a la insulina que directamente influye en la cantidad de glucemia en sangre. Los participantes fueron aleatorizados para el grupo control, el grupo de solo dieta, el de solo ejercicio y el grupo de dieta-ejercicio para 1 año. En los resultados de este estudio se evidenciaron ya buenos resultados en el grupo de solo dieta y tratamiento combinado de dieta y ejercicio a los seis meses, pero fueron mejores al cabo del año los de aplicación de dieta y ejercicio combinados frente al grupo de solo dieta en el mismo periodo de tiempo. Mejoraron en aspectos como índice de sensibilidad a la insulina "ISI", descenso del síndrome metabólico, grasa visceral, factor de necrosis tumoral, circunferencia de la cintura, triglicéridos, tensión arterial sistólica, diastólica y peso. Concluyó demostrando que los resultados combinados de dieta y ejercicio en un programa de atención a mayores daba mejores resultados que cuando se aplicaban programas de ejercicio o dieta por separado.

La misma conclusión que el estudio anterior la encontramos reflejada en el trabajo de Beavers et al., autores de "*The Independent and Combined Effects of Physical Activity and Weight Loss on Inflammatory Biomarkers in Overweight and Obese Older Adults*", publicado en Carolina del Norte en 2013; en un estudio controlado de casos durante 18 meses estudia el efecto independiente de la actividad física a largo plazo y el efecto combinado de esta y la pérdida de peso sobre la inflamación en el sobrepeso y la obesidad en adultos mayores. El estudio se efectuó en una población de 288 miembros de entre 60 y 79 años; fueron estudiados biomarcadores como indicadores de la inflamación relacionada con la obesidad (adiponectina, leptina, HSIL-6, y otros). Los resultados de este estudio sugieren también que la pérdida de peso en combinación con la actividad física en lugar de dieta y educación para la salud solamente, es el factor de vida responsable en última instancia de la mejora del perfil inflamatorio de las personas estudiadas; y que habría que abordar en otros estudios si la combinación de pérdida de peso y ejercicio es más eficaz que sólo la pérdida de peso para mejorar los biomarcadores inflamatorios en la población estudiada (Beavers, Ambrosius, Nicklas, & Rejeski, 2013).

"*Increasing Physical Activity for the Treatment of Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis*" (Semlitsch et al., 2013), es un meta análisis que, centrándose en resultados relevantes como la mortalidad y episodios cardiovasculares, estudió los efectos a largo plazo de las intervenciones destinadas a aumentar la actividad física en adultos mayores hipertensos. En la selección de estudios, se consideraron ensayos controlados aleatorios "ECA" con al menos 24 semanas de seguimiento; ninguno de los nueve ensayos incluidos, que cubren un total de 891 participantes con hipertensión, proporcionaron datos suficientes sobre los resultados relevantes de los pacientes, como la mortalidad, eventos cardiovasculares o lesiones relacionadas con la actividad física. La información sobre los cambios en presión arterial sistólica y diastólica fue proporcionada para todos los ensayos incluidos; la mayoría de los ECA informaron que el aumento de la actividad física condujo a una disminución de la presión arterial sistólica y diastólica de los participantes (entre 5 y 10 y entre 1 y 6 mmHg respectivamente), pero debido a la elevada heterogeneidad en los ECA para los datos de presión arterial sistólica y diastólica, no se llegaron a proporcionar datos estadísticamente significativos.

En la universidad de Jaén, valorando variables del tipo de peso, índice de masa corporal, colesterol y equilibrio (evaluado mediante el Walking-test), se demostró que un entrenamiento integral incide positivamente sobre las capacidades físicas, en este

caso, de mujeres de más de sesenta años de edad. Para realizar este estudio se contó con la participación de un grupo de 37 mujeres de 66 años de edad como media; se aplicaron 58 sesiones a razón de dos semanales y de 60 minutos cada una, y en sus resultados se evidenciaron diferencias significativas en comparación de mediciones al inicio y al final del estudio con p≤ 0,05 en las variables de peso, índice de masa corporal, equilibrio y VO2 max. No se apreciaron diferencias en la masa grasa ni en la frecuencia cardiaca obtenida al final de la prueba de Walking test (Jiménez, Párraga, & Lozano, 2013).

## Notas a pie

[1] Concepto de oscilación ampliamente descrito en la entrada del blog "Tierrairis", en el apartado: "*El ojo, para mirar y ser visto: el concepto de salud*" en la dirección *http://tierrairis.blogspot.com.es/* , de creación propia.

[2] Empatía es la relación subjetiva entre dos personas, que incluye el reconocimiento de la emoción y pensamiento del "otro".

[3] La "transmisión transgeneracional" en psicoanálisis refiere a los procesos y mecanismos psíquicos que obran en la transferencia de contenidos psicológicos y modalidades afectivas o de comportamiento entre distintos sujetos, y particularmente de una generación a las siguiente/s (Zytner, Revisora, Martínez, & Casal, 2014).

[4] Investigadores como Levi H. Dowling, Mónica Barbagallo, Henry Leo Bolduc u otros hacen referencia en sus trabajos de que a partir del año 543, en el IV Concilio de Constantinopla, las alusiones bíblicas a la reencarnación fueron retiradas del texto por orden del emperador Constantino, eliminando 25 textos y más de 20 documentos de soporte.

[5] De homos, "semejante", y pathos, "enfermedad" (Castillo, 2011).

[6] El término holón fue usado por Arthur Koestler para referirse a una entidad que es, al mismo tiempo, una totalidad y parte de una totalidad (Moreno & Jacded, 2014).

[7] La OMS inició un proyecto en el 1991 para evaluar interculturalmente la percepción del individuo de su calidad de vida, teniendo presente temas generales como la salud física, la psicológica, las relaciones sociales y con el medio ambiente (O.M.S., 2015).

[8] *Ciclo circadiano* proviene del latín "circa dies", un día. Se repite pues cada 24 horas, y a ese ciclo se acoplan los ritmos biológicos de los seres vivos. Si se producen alteraciones en este ciclo, se genera una cascada de acontecimientos que desencadenan en alteraciones psiconeuroendocrinas.

[9] Aquí corsi significa 'paso o evolución de algo en el tiempo' (*el curso del tiempo, el curso de los sucesos*) y ricorsi 'acción y efecto de recurrir', 'vuelta o retorno de algo al lugar de donde salió'. La historia es recurrente.

[10] Entendiendo aquí por roces a los efectos que el choque entre dos superficies va causando en cada una de ellas, así como el efecto de la flaccidez, del peso, acomodación de la forma, etc. En el cuerpo: marcas, arrugas, pliegues, etc.

[11] Conjunto de organismos, servicios e instalaciones dependientes del Estado que cubren algunas necesidades de la población,como la sanidad, las pensiones, los subsidios, etc. Se organizan por autonomías, siendo mencionada en este caso la ofertada por la Junta de Andalucía en sus servicios sanitarios.

[12] El International Normalized Ratio o Relación Normalizada Internacional (INR) es una forma de estandarizar los valores obtenidos a través del tiempo de protrombina. Se usa principalmente para el seguimiento de pacientes bajo tratamiento anticoagulante.

[13] Según la Canadian Task Force on Periodic Health Examination (1979) [Organización Panamericana de la Salud. Prevención Clínica: Guía para médicos. Washington DC 1998 (324 p.). Basado en: Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. Can Med Assoc J. 1979; 121: 1193-254.] el concepto de prevención primaria hace referencia a cualquier medida que permita reducir la probabilidad de aparición de una afección o enfermedad, o bien interrumpir o aminorar su progresión, si intervenimos antes de que la enfermedad aparezca. La prevención secundaria se plantea cuando la enfermedad ya se ha establecido y nuestro objetivo es acortar su evolución mediante el tratamiento oportuno buscando al mismo tiempo una mejora en el pronóstico de la enfermedad. La prevención terciaria se da cuando las lesiones o complicaciones de la enfermedad ya se han instaurado y pretendemos disminuir o retrasar las invalideces o incapacidades originadas por la enfermedad. Finalmente, con la prevención cuaternaria hacemos referencia a evitar los daños de la intervención médica que se pretende aplicar (en sentido estricto el "*primum non nocere*"). Es decir, nos planteamos la seguridad del paciente frente a los riesgos de nuestras actuaciones profesionales.

[14] La MBE pretende aportar más ciencia a la atención sanitaria (Lago Deibe y cols., 2006).

[15] Tipo de puntos de acupuntura localizados en los meridianos o trayectos acupunturales que sirven para indicar la entrada de energía en cada órgano.

[16] La sensibilidad barorrefleja (BRS) es un predictor de la mortalidad y se produce al aumentar la edad y la diabetes (Madden, Lockhart, Potter, & Cuff, 2010a).

[17] Pletismografía es un método basado en la medición de cambios de presión y volumen que se utiliza para medir parámetros orientados al diagnóstico de enfermedades pulmonares o cardiovasculares.

# OBJETIVOS E HIPÓTESIS

# 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.

## 3.1. Objetivo general.

El objetivo general de esta investigación es fundamentar la influencia positiva de un programa integral de intervención en la salud y la calidad de vida de personas mayores de 65 años.

### 3.1.1. Objetivos específicos.

• Demostrar que el programa integral de intervención mejora los parámetros analíticos en sangre: glucosa, urea, colesterol de las personas mayores de 65 años.

• Comprobar si la aplicación del programa integral de intervención mejora las cifras de tensión arterial, peso e índice de masa corporal de las personas mayores de 65 años.

• Mostrar que un programa integral de intervención modifica los niveles de estrés percibido de las personas mayores de 65 años.

• Probar que el programa integral de intervención mejora la valoración de la satisfacción con la vida de las personas mayores de 65 años.

• Comprobar si la aplicación del programa integral de intervención reduce el consumo de medicamentos habituales de las personas mayores de 65 años.

• Valorar si el programa integral de intervención mejora los niveles de permeabilidad eléctrica corporal al paso de la corriente de las personas mayores de 65 años.

## 3.2. Hipótesis general.

La hipótesis general de esta tesis es que la participación e implicación en el programa de intervención "Gim-Sintergia" propuesto supone una mejoría en la salud de los participantes con respecto a los grupos de no intervención y de intervención convencional.

### 3.2.1. Hipótesis específicas.

H1. Se obtendrá una tendencia a los niveles medios óptimos en diversos parámetros fisiológicos medidos en sangre (glucosa, urea y colesterol) según parámetros bioquímicos.

H2. Se conseguirá una adecuación y/o descenso en los parámetros fisiológicos de los participantes en cuanto a peso e índice de masa corporal según los parámetros establecidos.

H3. La participación activa en el programa de intervención supondrán una disminución en los niveles subjetivos de estrés personal percibido.

H4. La participación activa en el programa de intervención supondrán una mejoría en la valoración subjetiva de la satisfacción con la vida.

H5. Se espera que la participación en el programa implique una disminución en el consumo de fármacos consumidos habitualmente.

H6. Se espera que los niveles de permeabilidad eléctrica dermal cambiarán en su estado basal y trayectos de medición establecidos, lo que implicaría que los participantes fueran menos vulnerables a la afectación física y psicológica ante estímulos disruptores del equilibrio físico y emocional.


# METODOLOGÍA

# 4. METODOLOGIA.

## 4.1. Diseño de investigación. Tipo de estudio.

El estudio que se presenta en esta investigación es de tipo experimental (los individuos que toman parte han sido seleccionados de forma aleatoria), intrasujeto (se hacen distintas mediciones en las mismas personas), longitudinal (investiga al mismo grupo de personas a lo largo de un periodo de tiempo) y prospectiva (se diseña y comienza a realizarse en el presente, pero los datos se analizan transcurrido un determinado tiempo, en el futuro).

La duración del estudio desde el diseño hasta la finalización del mismo ha sido de tres años y su ejecución se realizó en tres fases: Diseño, Ejecución del programa y Análisis. El cronograma de actuación se representa en la Figura 22:

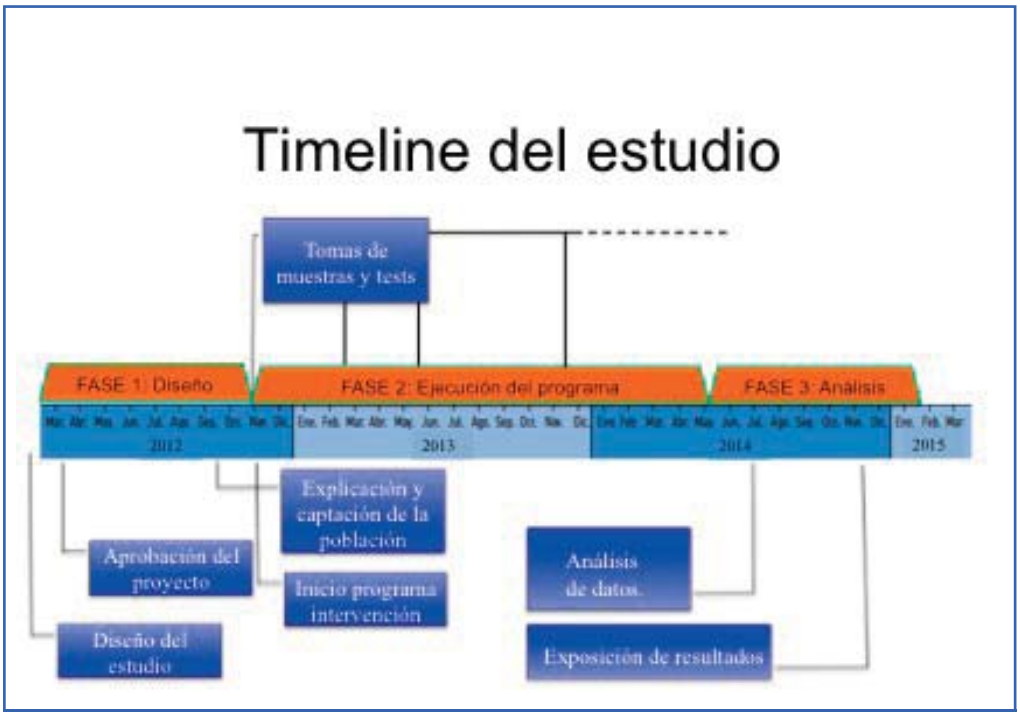



Figura 22: Timeline del estudio. Fuente: Elaboración propia.

## 4.2. Ámbito y población de estudio.

El estudio se ha llevado a cabo en el municipio de Gerena. Gerena es un municipio situado en la Sierra Norte de la provincia de Sevilla, España. En el año 2013 este municipio contaba con un total 7.207 habitantes cuya distribución se representa más abajo en la Figura 23.

| Tabla 9. Población de Gerena. Año 2013 | |
|---|---|
| Población total. | 7.207 |
| Población. Hombres. | 3.638 |
| Población. Mujeres. | 3.569 |
| Población en núcleo. | 7.175 |
| Población en diseminado. | 32 |
| Porcentaje de población menor de 20 años. | 22,67 |
| Porcentaje de población mayor de 65 años. | 14,46 |
| Incremento relativo de la población en diez años. | 26,00 |
| | Fuente: INE 2013 |

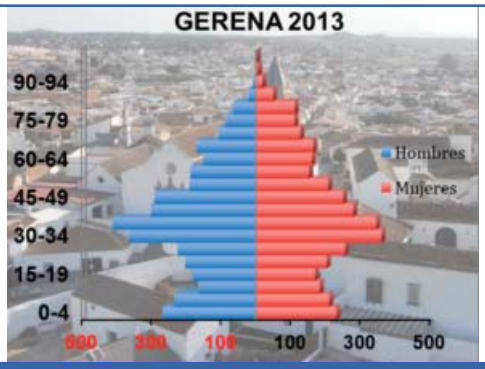



Figura 23: Pirámide poblacional de Gerena 2013. Fuente: INE 2013.

Del total de la población 1042 personas son mayores de 65 años (464 hombres y 578 mujeres). La distribución por edades de las personas mayores de 65 años se refleja en la Figura 24:


Figura 24: Población de mayores por sexo en Gerena 2013. Fuente INE 2013.

## 4.3. Muestra.

La muestra ha sido seleccionada en el año 2013, de entre los habitantes de la localidad de Gerena mayores de 65 años, concretamente los adscritos al cupo de médicos de Atención Primaria del consultorio local de Gerena. No se ha limitado en ningún caso la participación en los grupos a personas de edad bastante avanzada (más de 85 años), salvo aquellas que están señaladas en los criterios de inclusión y exclusión.

A los 1042 personas mayores de 65 años del año aludido, que luego se les ha planteado los criterios de inclusión y exclusión para la realización de este estudio y la elaboración de la muestra significativa, resultaron un total de setenta y cinco integrantes, que han sido asignados a tres grupos similares de veinticinco integrantes cada uno.

**4.3.1. Selección de la muestra.** Tras la difusión de información fueron citados a una reunión informativa en el salón municipal del ayuntamiento. En esta primera reunión

se les expusieron los contenidos, objetivos y finalidad de la intervención; así como los criterios de inclusión y exclusión a los que estaba ajustado el estudio para poder objetivizar los resultados.

Las personas que finalmente se mostraron interesadas fueron convocadas a una segunda reunión donde se expuso el calendario del programa, la importancia de que se llevara a cabo la participación de forma continuada y se les indicó que a la finalización del estudio se les citaría de nuevo para exponerles los resultados obtenidos.

Los participantes finalmente incluidos, que cumplían criterios de inclusión y exclusión, han sido aleatoriamente incluidos en cada uno de los tres grupos creados, nivelados en edad y sexo, de tal forma que los grupos fuesen lo más homogéneos posible.

Dadas las expectativas que se crearon entre los participantes tras la exposición de los contenidos del proyecto de intervención se aseguró a los integrantes de los tres grupos formados y también a aquellas otras personas que no formaron parte de ellos o no cumplían los criterios de inclusión y/o exclusión para el estudio que, en una futura intervención, serían incluidos en un programa implementado en colaboración con los servicios sociales del ayuntamiento donde se intentaría aplicar las mismas condiciones para todos los asistentes así como las adaptaciones pertinentes según casos.

**a) Criterios de inclusión.**

- Personas con una edad de 65 o más años.

- Personas que estuviesen adscritos a la BDU (base de datos de usuarios, donde está prácticamente representada la totalidad de la población descrita en el INE) de la localidad de Gerena, zona básica de salud de Guillena, Distrito Sanitario Sevilla Norte de Sevilla (Servicio Andaluz de Salud).

- Personas que, una vez conocidos los objetivos del proyecto, consientan libremente participar en el mismo, firmando el consentimiento informado que se adjunta en el anexo I de este documento.

**b) Criterios de exclusión.**

- Personas con impedimentos físicos o psicológicos limitantes que le impidan desplazarse y acudir a las sesiones descritas para su realización, recogida en su historial médico en la BDU de Gerena, Sevilla.

- Personas con patología psiquiátrica diagnosticada y limitante recogida en su historial médico en la BDU de Gerena, Sevilla.

**4.3.2. Elaboración de los grupos.** Para el cálculo del tamaño muestral, se ha utilizado la siguiente fórmula estadística a los mil diecinueve sujetos que han resultado de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión:

$$n = \frac{z^2_{\alpha/2}}{d^2} \cdot p \cdot q$$

siendo <( Z2α/2)= 1,96> el valor estándar, cuando α supone un nivel de confianza del 95%; p la proporción esperada mínima de mejora, para este trabajo estimada del 0,95 en un margen de 0 a 1; q la proporción de no mejora, estimada en 0,05; y d la precisión aplicada como margen de error, en este caso del 5%.

De un total resultante, n de 72,99, aproximamos la cantidad a 75. De forma aleatoria se han creado tres grupos de veinticinco integrantes cada uno de entre los asistentes y figurantes de los listados elaborados: uno control donde no ha habido ningún tipo de intervención que se ha denominado GRUPO "A" y dos grupos experimentales (grupos "B", de intervención "convencional" y "C", donde se ha impartido la "Gim-Sintergia").

Figura 25: Grupos de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

**a) Grupo control.**

El grupo control (grupo A) ha estado formado por 25 personas de las que se han recogido los datos

registrados en las analíticas y se les han medido las variables fisiológicas de tensión arterial, pulso, peso y resistencia al paso de la corriente eléctrica, así como los resultados de los tests psicológicos y la toma de medicación; pero en ningún momento a lo largo de la intervención han sido sometidos a ningún tratamiento ni han participado en la intervención propiamente dicha en ninguna de sus modalidades.

Los datos que se han recogido en este grupo se han comparado con aquellos que hemos obtenidos en los grupos B y C (grupos experimentales).

**b) Grupos experimentales.**

Los grupos experimentales son dos, los grupos B y C; o "Convencional" y "Gim-Sintergia".

A los integrantes del grupo B, se les ha sometido a un programa de educación y asesoramiento en alimentación mediante la aplicación de un decálogo de consejos nutricionales de fácil realización. Los contenidos de este programa son sencillos de memorizar y recordar (incluidos en el anexo II). Se ha estimulado su puesta en práctica a lo largo de los seis meses que ha durado el programa de intervención. Es el programa más generalizado que se suele aplicar a este tipo de grupos (Moreiras, Cuadrado, & Beltrán, 2002).

Por otra parte, la intervención sobre las personas de este grupo ha implicado un programa de ejercicio físico, con una secuencia de estiramientos tras la finalización de cada una de las sesiones, relajando y estirando aquellos grupos musculares que han sido trabajados durante la sesión correspondiente. Este programa se ha ido implementando en dos sesiones semanales de una duración aproximada de una hora cada una de ellas. La puesta en práctica del programa se ha llevado a cabo por personal especializado, y siguiendo las directrices de la programación y del cronograma recogidos en este estudio.

El otro grupo experimental (grupo "C" o grupo "Gim-Sintergia") también fue sometido a los programas de educación en alimentación y de ejercicio físico, al igual que se hizo para los integrantes del grupo B; sin embargo, en el grupo C los estiramientos que se realizaron al final de cada sesión consistieron en la aplicación de técnicas como la de relajación y visualización , donde el personal debidamente entrenado ha llevado a cabo el entrenamiento para que los participantes realicen estiramientos teniendo en cuenta el recorrido de los llamados meridianos

acupunturales; y durante la aplicación de estas técnicas se ha ido vinculando estos recorridos de meridianos acupunturales con su manifestación en la fisiología humana (teniendo en cuenta lo que representan y haciendo referencia a cómo son tenidos en cuenta en otras culturas, como la oriental, donde se apoya el sistema médico de la medicina tradicional china, desde hace más de cuatro mil años) y en su manifestación psicológica y emocional con casos prácticos. A esta forma novedosa es a la que se ha denominado "Gim-Sintergia".

Al igual que se ha hecho para los participantes del grupo control (grupo A) en los grupos experimentales B y C se procedió a la recogida de datos registrados en las analíticas y se les han medido las variables fisiológicas de tensión arterial, pulso, peso y resistencia al paso de la corriente eléctrica, así como los resultados de los tests psicológicos descritos más adelante acerca de la toma de medicación.

Cada una de las variables se han registrado en tres mediciones: al inicio, a los tres meses y al final de la intervención (a los seis meses), como quedará más tarde reflejado en el análisis de los datos. Quedando relegadas nuevas mediciones y seguimiento a una revisión de los resultados llegado en el final del estudio.

Se pretende, de esta manera, conocer si la intervención propuesta en este trabajo de investigación puede modificar en algún sentido las variables objeto de estudio.

## 4.4. Variables e instrumentos de medición de las mismas.

**4.4.1. Variables sociodemogáficas.** Se ha elaborado un documento donde se recogen los datos necesarios para la elaboración del estudio y seguimiento de la evolución de cada uno de los integrantes de los grupos, dicho documento se adjunta como anexo III.

Los datos sociodemográficos que figuran en el anexo III se detallan con:

- el nombre y los dos apellidos.

- la dirección y número de teléfono si tiene para su localización.

- la fecha de nacimiento y la edad en el inicio del estudio (v. cuantitativo continua).

- el sexo (variable de tipo cualitativo dicotómica)

Y otros datos generados por el estudio en sí, como son:

- el número que se le asigna al integrante de cada grupo para su tratamiento como dato

- grupo al que pertenece durante la intervención

-Y su "historia de vida" donde figuran observaciones personales de interés para el estudio

- Talla medida en centímetros y peso en kilogramos para la formulación posterior del índice de masa corporal o IMC

**4.4.2. Variable independiente.**

**a) Programa común de ejercicio físico.**

El ejercicio físico que se han planteado y llevado a cabo para el desarrollo del programa de intervención se centran en tres áreas de trabajo: fortalecimiento, equilibrio y estiramientos (en los estiramientos es donde se diferencian en su aplicación a los grupos Convencional y Gim-Sintergia).

En este trabajo se describen por áreas, y se exponen con unas breves instrucciones para su realización siguiendo las indicaciones del Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (Instituto Nacional sobre Envejecimiento, 2001). Ver anexo IV

El circuito de ejercicios guiados está integrado por estos ejercicios de forma paulatina. Son fácilmente audibles en la explicación e imitables por aprendizaje vicario cuando los lleva a cabo el terapeuta, que está situado frente al grupo y supervisando, en todo momento, su correcta realización.

En el caso de los estiramientos, los aquí expuestos son ejemplo de los que se han llevado a cabo de forma genérica, habiendo existido en todo momento una adecuación de los mismos a los grupos musculares trabajados en cada sesión, y haciendo una clara salvedad en la diferente forma de ser realizados (como será

expuesto en el apartado "estiramientos por meridianos acupunturales") en los grupos Convencional y Gim-Sintergia.

**b) Programa Gim-Sintergia.**

En la Gim-Sintergia se pone a trabajar la "plena conciencia" para abordar los mismos aspectos de forma multidimensional; el mismo ejercicio se relaciona con gestos, emociones, sentimientos aplicados en la vida real a modo de supuestos; tareas para llevar a la práctica en la vida cotidiana y modos de cambios de "railes" o nuevas formas de realizar las mismas tareas de siempre o cambiar las sempiternas visiones del mundo tenidas hasta ahora y que no han cubierto la totalidad de las espectativas deseadas.

**Salvedades de las sesiones del grupo Gim-Sintergia.**

En el grupo Gim-Sintergia, además del trabajo realizado con ejercicios de fuerza, elasticidad, resistencia y estiramientos de los grupos musculares (igual que en el grupo Convencional), se ha trabajado también sobre los meridianos de acupuntura, y se han equiparado estos últimos con las emociones y con la sintomatología física relacionada con cada uno de ellos. Con la toma de conciencia de esta interrelación hemos pretendido contribuir al autoconocimiento y hemos tratado de establecer un esquema coherente sobre el estado de salud, barajando aspectos que no se han tenido en cuenta en la mayoría de las ocasiones hasta este momento, intentando no dejar en ningún momento de relacionar a la aparición de un posible síntoma la acción del azar, la casualidad u otras explicaciones parecidas donde el verdadero protagonista de su padecimiento no pueda hacer nada al respecto para tratarlas y beneficiarse de ellas.

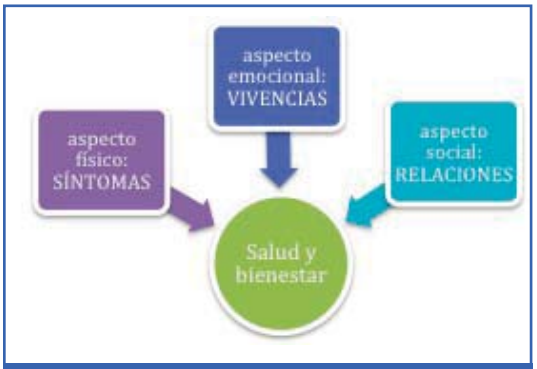


Figura 26: Salud y bienestar.
Fuente: Elaboración propia.

En muchos diagnósticos de la medicina alopática nos encontramos con algunas palabras como idiopática[22], esencial[23] para establecer el diagnóstico, o bien se indica

la posibilidad de que sea de origen "vírico" o "genético" para implementar un tratamiento que suponga la desaparición de los síntomas para proporcionar una solución paliativa sin certeza de estar tratando la verdadera causa de la patología. Debido a lo anterior en el grupo experimental Gim-Sintergia hemos buscado dar un componente más biopsicosocial a los síntomas contextualizándolos en el entorno psicológico y social de la persona que los padece.

Como se ha mencionado antes, la periodicidad de las sesiones ha sido de dos sesiones semanales (martes y jueves o lunes y miércoles, según semanas, para los grupos Convencional y Gim-Sintergia), durante seis meses consecutivos; éste es un periodo de tiempo que hemos considerado suficiente para poder abordar los distintos estiramientos por meridianos y llevar a cabo sesiones repetidas de los mismos con el objetivo de memorizar la mayoría de los ejercicios entrenados y poder evidenciar las consecuencias.

Además, los integrantes del grupo Gim-Sintergia disponen de una descripción detallada de los mismos y una presentación didáctica con fotografías alusivas a los ejercicios que se acompaña de un texto breve donde se expone una correspondencia somato emocional de estos meridianos (Figura 27). Al finalizar cada una de las sesiones, si se plantea la cuestión, se da una explicación más detallada de algún ejercicio o postura que haya sucedido durante la sesión; intentando no dejar cabo suelto y relacionándolo siempre con tema tratado en la misma.

| Meridiano | Órgano o función | Recorrido | Emoción | Alteración por exceso | Alteración por defecto |
|---|---|---|---|---|---|
| Pulmón | Pulmón, piel, respiración | Desde centro hemitórax subclavicular-pulgar de la mano zona subungueal | Sensibilidad, inquietud | Ilusión | Desilusión o frustración, tristeza |
| Intestino grueso | Intestino grueso, eliminación | Subungueal índice de la mano-lateral aleta nasal lado contrario | | | |
| Estómago | Estómago, digestión | Zona subpupilar párpado inferior-segundo dedo del pie zona subungueal | Discernimiento equilibrado | Obsesión | Duda, preocupación sin razonamiento |
| Bazo páncreas | Bazo, páncreas. Transformación. Control sangre, transporte | Primer dedo del pie, zona media interna de pierna abdomen, zona torácica al corazón | | | |
| Corazón | Corazón, circulación, relación entre órganos | Zona media axilar, zona interna del brazo, dedo meñique | Alegría - empatía | Apasionamiento | Apatía |
| Intestino delgado | Intestino delgado, absorción, digestión-transformación | Meñique, parte externa brazo, espalda, cervicales zona anterior oreja | | | |
| Vejiga | Reservorio orina. Marcación territorial | Lacrimal, frente, cráneo, espalda, zona post. pierna, tobillo ext. 5 dedo pie | Prudencia | Temeridad | Miedo |
| Riñón | Control de médula, transformación en sangre (hematopoyesis) | Planta pie, zona int pierna, abdomen, corazón | | | |
| Maestro corazón | Similar corazón | Lado mamelón, zona int brazo, dedo corazón | | | |
| Triple recalentador | Funciones digestivas y circulatorias (ID, E y Vb) | Dedo anular, zona ext brazo, espalda, cervicales, zona ext oreja | | | |
| Vesícula biliar | Vesícula biliar, funciones digestivas | Zona ext párpados, temporal, nuca, espalda, hipocondrios, cadera ext, pierna ext, 4º dedo pie | Coraje | Ira | Pusilanimidad |
| Hígado | Hígado, funciones hepáticas (digestivas y circulatorias) | 1er dedo dorso pie, zona post pierna, muslo, genitales, hipocondrio, pulmón | | | |

Figura 27: Recorrido de los meridianos. Fuente: Elaboración propia.

**Programa de estiramientos por meridianos acupunturales[24].**

El trabajo físico aeróbico[25] es precedido y terminado con ejercicios de calentamiento para acomodar la musculatura al ejercicio o relajarla al final del mismo; es pues algo habitual el realizar estos llamados "estiramientos" en los grupos musculares que han sido (relajación) o van a ser (calentamiento[26]) trabajados, con el fin de tonificar la zona en cuestión, prevenir molestias y posibles lesiones. En esta experiencia, hemos equiparado los estiramientos que se realizan durante el ejercicio físico de grupos musculares habituales, aplicados en el grupo Convencional, con estiramientos que coinciden con los trayectos de los meridianos de acupuntura, descritos en atlas y manuales de acupuntura[27] y que también recorren grupos musculares y vísceras asociadas en sus recorridos. Este tipo de estiramientos son los que se han aplicado en los integrantes del grupo Gim-Sintergia y están descritos procedimentalmente más adelante en este trabajo.

Para evitar posibles interferencias de variables contaminantes de los resultados o su interpretación, el tiempo que los participantes del grupo Gim-Sintergia dedican a los estiramientos es similar al que dedican los integrantes del grupo Convencional a los suyos.

**Visualización de los meridianos acupunturales.**

Junto con los estiramientos de los meridianos de acupuntura, a los integrantes del grupo Gim-Sintergia, se les entrena también, mediante la técnica de la visualización guiada en el recorrido de los meridianos. En este caso, tras una breve introducción sobre pautas respiratorias y posturales relacionadas con la relajación, se siguen las indicaciones del monitor-terapeuta con el objetivo de focalizar la atención de los participantes de forma localizada a lo largo de los recorridos descritos para los distintos meridianos. Esta técnica no requiere de actividad física más allá de la relajación previa y la postura para centrar la atención en el recorrido detallado descrito por el monitor que está en ese momento llevando a cabo la descripción detallada del recorrido del trayecto de meridiano que se trate.

**c) Consejos higiénico-dietéticos.**

A los dos grupos donde se ha llevado a cabo la intervención, el grupo convencional y el grupo Gim-Sintergia, se les ha elaborado una serie de consejos

higiénico-dietéticos con la finalidad de establecer una misma base para los dos grupos.

Esta selección de consejos elaborada para este estudio como se describe posteriormente en el capítulo de procedimiento, ha sido recordada regularmente en ambos grupos para asegurar la memorización o conocimiento y comprensión de todos sus apartados. Consta de diez consejos cortos y fáciles de asociar y asimilar:

1. Distribución de las comidas en varias tomas al día: cinco o más.

2. No tome postres detrás de las comidas, aléjelos de las comidas principales.

3. No tome los alimentos muy fríos ni demasiado condimentados.

4. Procure evitar azúcar y harina refinada.

5. Procure evitar los lácteos y el cerdo blanco.

6. Mastique despacio, no trague la comida hasta disolverla bien en la boca.

7. Beba suficientemente, pero fuera de las comidas y digestiones.

8. Procure ir al W.C. todos los días, y si no es posible consulte con su terapeuta.

9. Llene de aire el pecho, todo lo que pueda, varias veces al día.

10. Intente dormir lo suficiente, si tiene problemas de sueño lo puede consultar con su terapeuta.

Estos consejos han sido impresos y entregados a cada integrante de los grupos "Convencional" y "Gim-Sintergia". Anexo II.

**4.4.3. Variables dependientes: fisiológicas y psicológicas.** Las variables dependientes que se han trabajado en el estudio son las que nos han servido para constatar la evolución de los resultados y comprobar los objetivos propuestos. Su registro ha tenido lugar en el documento anexo III, y han sido realizadas en tres ocasiones durante el estudio, al inicio, antes del comienzo de las intervenciones; a los tres meses del inicio del programa de intervención y al culminar el mismo a los seis meses.

**a) Datos de analíticas.**

Hemos incluido en este estudio la referencia de constantes analíticas comúnmente evidenciables en este tipo de exámenes, y también las mayormente conocidas: glucosa (GLU), urea (UREA) y colesterol (CHOL); con ello hemos querido tomar una muestra de cómo han podido ser modificados en el tiempo, o no, los parámetros biofísicos representados en estas constantes; haciendo así alusión a los órganos fisiológicos y su funcionamiento en base a los resultados de sus valores de referencia expresados en las analíticas. Son tratadas aquí como variables cuantitativas continuas[28]. Su toma en tres ocasiones a lo largo del estudio nos da una muestra de la evolución de cada una de estas mediciones en el tiempo.

**b) Peso, talla e índice de masa corporal.**

El registro del peso, la talla y el cálculo del índice de masa corporal (IMC) de cada integrante de los diferentes grupos se ha realizado conjuntamente con el registro de las restantes medidas, mediante citación individual, en la consulta de Enfermería del Centro de Salud por el investigador, manteniendo similares las condiciones y el aparataje para la recogida de información (báscula, tallímetro, horarios y lugar de recogida de datos).

Figura 28: Toma de peso y talla.
Fuente: Elaboración propia.

El peso se ha medido con una báscula pesapersonas con tallímetro que permite medir la talla y determinar el peso corporal. Tiene una práctica plataforma, con una cubierta antideslizante que da mayor seguridad, más aun tratándose de personas mayores con una movilidad a veces disminuida. La talla se ha realizado estando la persona mirando el medidor, ya que ofrecía más seguridad al poderse sujetar si fuese preciso.

La precisión de la báscula es de hasta 100 gramos, y el tallímetro de hasta un milímetro. La talla sólo se ha realizado al inicio de la intervención, medida que nos ha

servido, conjuntamente con el peso realizado en tres ocasiones, para expresar el IMC[29], índice de masa corporal, y la evolución del mismo.

La talla la hemos expresado en metros con dos decimales y el peso en kilos con un decimal.

El índice de masa corporal, IMC o índice de Quetelet, nos ha servido para ver la evolución de peso del individuo en relación con su talla. El valor del mencionado IMC está calculado en kilos dividido por metros al cuadrado (kg/m$^2$). El peso, variable cuantitativo continua al igual que la talla y el IMC, se ha realizado en tres ocasiones (inicio, a los tres meses y al final de la intervención), al igual que el cálculo del IMC. La medición de la talla solo se ha realizado al principio.

**c) Tensión arterial.**

Esta variable consta de dos mediciones, la tensión arterial sistólica TAS y tensión arterial diastólica TAD, variable de tipo cualitativo continua. Está medida en milímetros de mercurio mm/Hg. La toma de esta constante se ha realizado en la consulta de Enfermería por personal cualificado para ello. Se ha llevado a cabo mediante el denominado "Método Auscultatorio".

Figura 29: Toma de TA.
Fuente: Elaboración propia.

Para proceder a la toma medición de la tensión arterial, se le ha pedido a los integrantes de los grupos cuando han acudido a su cita que se sienten permaneciendo tranquilos durante 5 minutos previos, cerciorándonos de que no haya fumado ni ingerido café o té y que está con la vejiga vacía.

Se ha elegido el brazo izquierdo si es diestro, y viceversa si es zurdo, a la altura del corazón, apoyándolo en una mesa.

Se ha colocado el manguito alrededor del brazo desnudo, entre el hombro y el codo, y se ha procedido a identificar y palpar el latido del "pulso braquial" producido por la arteria del brazo (se localiza a dos centímetros por encima del pliegue del codo, en la cara interna del brazo).

Sobre este latido, se ha apoyado la campana del estetoscopio o fonendoscopio, llevando a cabo la técnica de la toma según los protocolos establecidos.

**d) Pulso.**

La toma del pulso es la descripción de los latidos del corazón en un periodo de tiempo, en este caso un minuto. Es una variable cuantitativo continua que, al igual que las anteriores se toma en tres ocasiones durante el estudio y se anotan en el documento expuesto en el anexo III. Para su realización, se colocan dos dedos, índice y corazón, en la muñeca de la persona a la que se va a medir, concretamente encima del paso de la arteria radial (cerca del dedo pulgar); luego se constatan los latidos sentidos en el espacio de tiempo indicado con un reloj con segundero. Normalmente suele ser rítmico y oscila entre 60 y 100 pulsaciones por minuto.

Figura 30: Tensiómetro.
Fuente: Elaboración propia.

**e) Niveles de estrés percibido.**

Hay muchas características psicológicas que pueden ser medidas en las personas, de las pruebas ya adaptadas y validadas en la psicometría hemos elegido tests que

aportasen tanto una idoneidad en cuanto a la descripción de los parámetros que nos interesaba conocer de los asistentes como una comodidad y adecuación a las necesidades y condiciones que planteaban. Su realización, como el resto de variables (cuantitativo continua), se ha realizado en tres ocasiones a lo largo del estudio, usando para ello un escalímetro personalizado a cada prueba para hacer más fácil la contestación de los ítems cuestionados. De esta forma, el asistente solo tenía la necesidad de deslizar con sus dedos la posición que creyera oportuna en cada caso para su respuesta sin necesidad de tener que leer o escribir en cada una de ellas. Finalmente, los tests seleccionados fueron dos escalas y un cuestionario que se describen a continuación:

**Escala de estrés percibido (Perceived Stress Scale, PSS-14, incluida en el anexo V)**

Esta escala es un instrumento de auto informe que evalúa el nivel de estrés percibido durante el último mes, consta de catorce ítems con un formato de respuesta de una escala de cinco puntos (0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = de vez en cuando, 3 = a menudo, 4 = muy a menudo).

La puntuación total de la PSS-14 se obtiene invirtiendo las puntuaciones de los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 (en el sentido siguiente: 0=4, 1=3, 2=2, 3=1 y 4=0) y sumando entonces los 14 ítems. La puntuación directa obtenida indica que a una mayor puntuación corresponde un mayor nivel de estrés percibido (Trujillo & González-Cabrera, 2007).


Figura 31: Escalímetro PPS-14. Fuente: Elaboración propia.

**Escala de Satisfacción con la Vida (ESV, incluida en el anexo VI).**

Es una escala de cinco ítems, y se requiere aproximadamente de tres a cuatro minutos para aplicarla. Sus autores son Diener, Emmons, Larsen y Griffin (1985),

aunque fue adaptada posteriormente por Atienza, Pons, Balaguer y García-Merita (2000). Aunque está dirigida a una población juvenil, se ha optado a pasarla en este grupo de edad por su operatividad y objetividad en las cuestiones que plantea. Aporta un índice general de satisfacción con la vida.

La escala original consta de cinco preguntas que se responden en una escala tipo lickert con siete posibilidades de respuesta, pero para esta investigación (tesis) se utilizó la adaptación del grupo lisis que consta de cinco ítems, dos de los cuales son inversos (3 y 5). El instrumento se responde pues mediante una escala likert de cinco

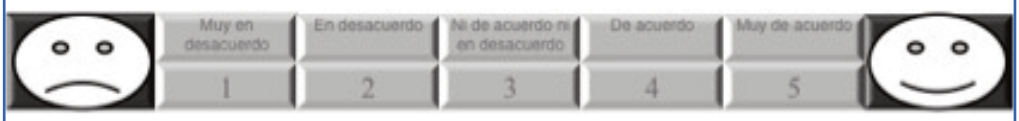



Figura 32: Escalímetro ESV. Fuente: Elaboración propia.

Puntuación: la escala original presenta un recorrido más amplio, y en esta adaptación, la puntuación puede oscilar entre sus extremos de 5 a 25 puntos, (Pavot y Diener, 1993) en donde las puntuaciones de 5 representan extrema insatisfacción; 6 a 10 insatisfacción; 11 a 15 moderada insatisfacción; 16 a 20 moderada satisfacción: 21 a 25 Satisfacción; y 25 Extrema satisfacción (Kantún Marín, Moral de la Rubia, Gómez Meza, & Salazar González, 2013).

**Cuestionario de estrés percibido (CEP, incluido en el anexo VII).**

El Cuestionario de Estrés Percibido de Sanz-Carrillo, García-Campayo, Rubio, Santed y Montoro fue publicado en el año 2002. Consiste en 30 cuestiones que el sujeto tiene que puntuar según la frecuencia que se dan en su vida desde 1 "casi nunca" a 4 "casi siempre". El cuestionario original consta de dos columnas, la de la izquierda corresponde a la puntuación en general, referida al último o dos últimos años de la vida, y la de la derecha a la puntuación referida al último mes.

En este trabajo, se ha hecho alusión al pasado reciente del entrevistado, sin hacer hincapié en un periodo concreto pues entre ellos, a veces, la memoria no es muy selectiva. Igualmente, para las respuestas, se le ha facilitado una escala donde

desplazan con el dedo de derecha a izquierda un indicador móvil entre el "casi nunca" y el "casi siempre", con lo que la lectura de los valores en números, los ha identificado posteriormente el entrevistador para que el entrevistado no tuviese que reparar en ello.


Figura 33: Escalímetro CEP. Fuente: Elaboración propia.

f) Medicalización.

Nomenclatura. En la actualidad, son muchos los nombres tanto comerciales como genéricos (en los servicios sanitarios de la Junta de Andalucía tendemos a la prescripción de genéricos por su eficiencia en la relación coste beneficios) que se usan en las prescripciones médicas de productos farmacéuticos para el tratamiento de enfermedades tal y como se concibe en la medicina alopática. Haciendo la salvedad en afecciones agudas, donde se encuentra una mejoría rápida y notoria, es en las afecciones más frecuentemente presentadas por la población estudiada, mayores de sesenta y cinco años, donde se observan más frecuentemente los tratamientos de afecciones llamadas "crónicas"; éstas, lejos de ser tratadas con el fin de su curación, son paliadas con tratamientos farmacológicos con el fin de que estén, al menos, "controladas" y dentro de unos parámetros que se consideran aceptables, normales o de seguridad.

Nuevas prescripciones a largo plazo. Otro punto a tener en cuenta, es el hecho de que en Atención Primaria, estas prescripciones, pueden llegar a ser de hasta seis meses o más, para luego ir solamente retirando el producto de la farmacia sin visitar de nuevo al médico prescriptor; con lo que a la hora de realizar un trabajo como este, donde hemos querido evidenciar una posible bajada en la posología o, incluso, un consejo de posible retirada de tratamiento por curación o mejoría, hemos observado en ocasiones que con cifras más que normalizadas de glucemia o tensión arterial, por ejemplo, la persona ha seguido manteniendo una dosis diferente a la que le correspondería en ese momento, llegando a dar incluso sintomatología por exceso/defecto en la medicación no debidamente regulada o revisada.

Seguimiento. Aunque este es un hecho habitual, es de agradecer al equipo de AP del centro de salud de Gerena, que ha colaborado en este estudio y que no solo durante el mismo sino que suele ser una práctica habitual para el equipo, ha tenido una sensibilidad especial para mirar con especial detalle a las personas que durante el desarrollo del programa han formado parte de los diferentes grupos (aunque en ningún momento han sabido a cual de ellos pertenecían).

Contabilidad de dosis. Es precisamente con la colaboración de este equipo con lo que se ha conformado una lista de medicamentos más frecuentemente indicados en la población estudiada; englobados en familias y descritos después dentro de ellas con la posología más usualmente aconsejada, se ha adoptado la conclusión, en términos prácticos para la tabulación y su estudio, en contabilizar las diferentes medicaciones en dosis por semana. Esta es una variable cuantitativa continua.

Familias de medicamentos estudiadas. Como está descrito en el marco teórico de este trabajo, las familias de medicamentos elegidas para su seguimiento en la población estudiada en este trabajo han sido antiálgicos, antiinflamatorios, antiagregantes plaquetarios, antihipertensivos, hipolipemiantes, hipoglucemiantes, protectores de estómago, antidepresivos, ansiolíticos y un último grupo denominado "otros medicamentos" de contenido variado que no se identifican en los grupos anteriores.

g) Resistencia de la piel al paso de la corriente eléctrica.

Sirva como recordatorio que se denomina resistencia eléctrica[30], R, de una sustancia, a la oposición que encuentra la corriente eléctrica para recorrerla. Su valor viene dado en ohmios, se designa con la letra griega omega mayúscula (Ω), y se mide con el óhmetro u ohmiómetro. En este trabajo se han efectuado las medidas con el aparato Kaise MY63, cuya referencia y características está en los anexos (anexo VIII); mediante este instrumento se mide la resistencia, o simplemente continuidad, de un circuito o parte de él. La unidad de medida ha sido en millones de ohmios, o en "millohmios" MΩ. La base que rige su funcionamiento se basa en el voltímetro para medir resistencias y se configura habitualmente en circuitos tipo serie y/o derivación. Su medida inversa, la conductancia, también aparece en estudios que relacionan la oscilación de sus valores con la ansiedad (Naveteur,J. y Roy,J.C., 1989) (Banks, Bellerose, Douglas, & Jones-gotman, 2012). Es frecuente encontrar trabajos de este tipo de medición y comparación de resultados en seres vivos ((Moncada, de la Cruz

Saavedra & Pinedo, 2014); concretamente en humanos (Redondo, Alcaraz, Padrón, & Méndez, 2014), encontramos también mediciones entre las yemas de los dedos (más aconsejado entre índice y pulgar), por ejemplo, pero en esta ocasión se ha elegido un circuito novedoso de zona ventral de muñeca a la misma zona en la extremidad contraria por varios motivos consultados previamente con otros especialistas en la materia y que se describen a continuación (Pozo, Cortes, & Martín-Pastor, 2013):

Figura 34: Otras mediciones eléctricas. Fuente: http://www.fablabpisa.org/?p=608.

* Tiempo de toma de la medida. La medida realizada por el ohmímetro referido ha sido tomada en este estudio a los 5 segundos desde el inicio del paso de la corriente, ya que es una medida que va cambiando continuamente en su realización y es necesario adoptar un mismo criterio en todas las mediciones para la comparación posterior de los resultados. Para ello se tomó como referencia ese tiempo en la realización de todas las mediciones (Moncada & de la Cruz, 2011).

* Trayecto de medición del estudio. El trayecto elegido de colocación de los electrodos responde a la localización de chacras[31] secundarios del cuarto chacra primario (en la extremidades superiores), que a su vez contempla al corazón como eje central de su localización (en estructuras físicas), y concretamente en el punto 6 del meridiano acupuntural de "maestro corazón" o "pericardio". Son escasas las divulgaciones a nivel científico en occidente sobre estos temas, pero es fácil una sencilla asociación entre los manuales de medicina tradicional china y los tratados de fisiología actuales (Lian & Ogal, 2000).

* Interferencias en la medición. En las mediciones físicas de este tipo de constante, la resistencia al paso de la corriente eléctrica, se evidencia que entre conductores similares, ofrecen un mayor índice de resistencia aquellos que ofrecen más impurezas, desalineaciones en sus circuitos, "cicatrices" o pequeños cortocircuitos, deficiencia en los empalmes y suturas, o cualquier otra discontinuidad que ofrezca algún tipo de interferencia en el paso de la corriente; por el contrario,

mejor conductividad o mayor permeabilidad al paso de la corriente aquellos que no ofrecen estos diques o interferencias (Fonfría et al., 2011).


Figura 35: Medida de la resistencia de la piel.
Fuente: Elaboración propia.

Es pues objeto de este estudio poder demostrar que al mejorar el estado integral del paciente, con la mejora asociada de interferencias internas de cualquier tipo, y sobre todo las ocasionadas por bloqueos emocionales, mejoren y se pueda evidenciar mediante este tipo de medidas. Al no encontrar evidencias científicas bibliográficas alusivas que traten de este tipo de recorrido y tiempo de medición (de lo más cercano es un estudio sobre la mejora de la resistencia de la piel, además de otros aspectos, en un grupo de personas que emiten un mantra "AUM" durante cinco minutos (Shobitha & Agarwal, 2013), se ofrece esta hipótesis de trabajo con la idea de poder ampliar la información habida sobre el tema y poder aportar una nueva rama en esta línea de investigación.

Para cuidar dentro de lo posible la alteración emocional que se pueda producir de forma aguda y puntual durante el momento de la medición o momentos cercanos a esta, hemos tenido un procedimiento similar en todas las mediciones realizadas, cuidando especialmente este detalle y las circunstancias que rodeaban esta toma. Esta variable, del tipo cuantitativo continua, ha sido registrada mediante un óhmetro u ohmiómetro, que es un dispositivo de medición que ayuda a localizar circuitos abiertos o cortocircuitos midiendo la resistencia del componente o circuito bajo prueba; en este caso, un circuito planteado para este estudio entre las zonas ventrales de las muñecas de los integrantes de los grupos, como se puede apreciar en fotografías adjuntas (Figuras 35 y 36).

Debido a que la resistencia es la diferencia de potencial que existe en un conductor dividida por la intensidad de la corriente que pasa por el mismo, un ohmímetro evalúa desde dos posiciones de los electrodos (emisión y recepción de corriente), para ello debe tener su propio generador para producir corriente eléctrica; en este caso, la corriente utilizada es similar a la generada por una pila doméstica[32], lo que no supone ningún riesgo para el uso en personas.

Figura 36: Colocación bornes de medición.
Fuente: Elaboración propia.

El protocolo de medición se ha llevado a cabo en todos los casos por el investigador, con las salvedades expuestas en el capítulo de procedimiento.

**4.4.4. Procedimiento.** En este trabajo de investigación, las observaciones originadas durante el estudio se han constatado mediante una serie de pruebas y mediciones que se describen a continuación. Estas mediciones se han realizado en los tres grupos de referencia (el grupo control A y los dos grupos de intervención B, "grupo convencional", y C, "grupo Gim-Sintergia"), al inicio del programa de intervención y a lo largo del mismo; concretamente a los tres meses, coincidiendo con el meridiano de la intervención propuesta, y al final de la misma a los seis meses de su inicio.

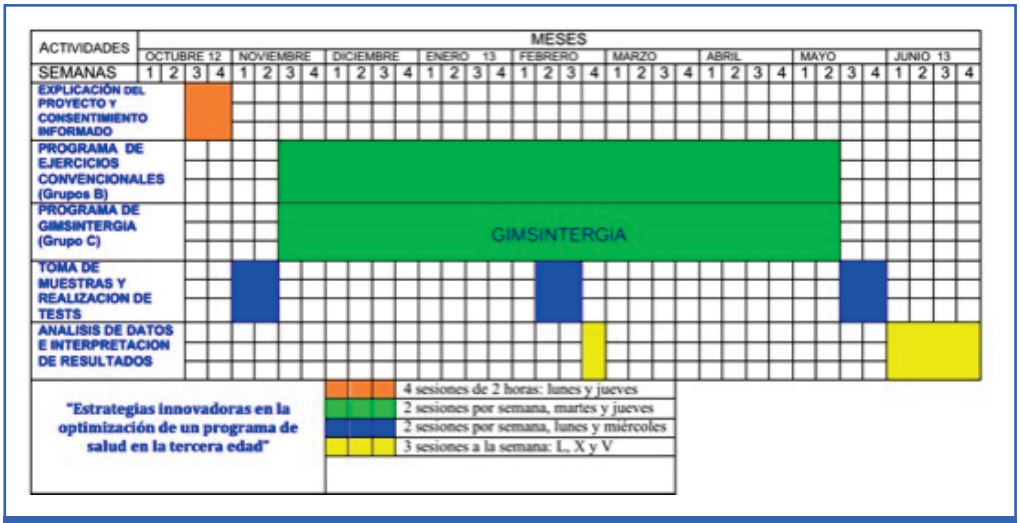



Figura 37: Cronograma de trabajo establecido. Fuente: Elaboración propia.

Para la toma de mediciones los grupos han sido citados de forma repartida y equilibrada, cuidando de que las condiciones de llevarlas a cabo y los horarios de citación no planteasen diferencias en cuanto al trato de los integrantes de los diferentes grupos. De hecho, a excepción de la asistencia a las sesiones del programa de intervención que han realizado los grupos Convencional y Gim-Sintergia, no ha existido ninguna diferencia de estos integrantes en la asistencia al centro donde han sido citados para realizar las distintas mediciones.

Han tenido un horario para su asistencia, programado de forma aleatoria, y a todos se les han realizado las mismas mediciones en el mismo lugar, con personal sanitario adiestrado y en condiciones similares. Otras muestras tenidas en cuenta como la recogida de datos de las analíticas y hojas de medicación (aunque a ellos también se les haya preguntado en las citas si estuviesen tomando alguna otra no reflejada en su historia) se han llevado a cabo con diferente horario pero atendiendo a las fechas en las que estaban programadas.

**a) Desarrollo del programa de intervención.**

Para la exposición del programa de intervención se han tenido en cuenta tanto la descripción de los pasos necesarios para su realización como aquellos pormenores que, debido a la idiosincrasia de la población o derivados de la aplicación directa del proyecto, son relevantes para su puesta en marcha.

Como se expone en el apartado referido a la muestra, los participantes son personas mayores de 65 años seleccionadas de entre los habitantes de la localidad de Gerena (Sevilla), concretamente los adscritos al cupo de médicos de Atención Primaria del consultorio médico local, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Una vez localizada la población diana, para la selección de participantes se les hizo llegar información sobre el proyecto desde las consultas de sus enfermeros y médicos de atención primaria (donde estaban los listados de posibles participantes), se realizaron llamadas telefónicas desde los servicios administrativos del centro de salud de la localidad (a aquellos que por diversos motivos no frecuentaron en ese periodo el centro médico) y, con la colaboración de los Servicios Sociales del ayuntamiento de Gerena, se difundieron folletos informativos en los tablones de anuncios situados en el hogar del pensionista y el centro cívico de la misma localidad. Aunque existe la posibilidad de que la asistencia sanitaria no sea a través de la Seguridad Social, en este caso todos los habitantes contactados para el estudio sí estaban adscritos a la misma (aunque alguno también tuviese una adscripción a otra entidad de productos sanitarios añadida). Por otra parte, dadas las características de esta población donde todos los mayores, en mayor o menor grado se conocen, otra importante vía de información ha sido el "boca a boca".

En dos sesiones informativas, de similares características en relación con la información transmitida, realizadas en el centro cívico de la localidad con un aforo suficiente para dar cabida a un número considerable de personas (en una de las sesiones los asistentes fueron 52 y en otra fueron 38), se llevó a cabo la exposición del proyecto y la forma en la que se iba a realizar; indicando los objetivos del mismo, la formación de diversos grupos, y que se realizarían diversas tareas enfocadas a la consecución de la mejora del bienestar en personas mayores de sesenta y cinco años.

Una vez expuesto el proyecto, se resolvieron las dudas planteadas por algunos de los asistentes, y aquellos que estuvieron de acuerdo en participar y cumplían los requisitos de inclusión y exclusión (los de exclusión ya estaban filtrados en los listados previamente), fueron citados posteriormente para firmar el consentimiento informado (Véase el Anexo I) y se les indicaron fechas precisas para el desarrollo del programa, proporcionándoles una hoja informativa con el calendario de citas para la recogida de información y actividades posteriores. Una de las dudas planteadas era acerca de qué iba a pasar con aquellos integrantes que no formasen parte de los grupos de intervención y querían formar parte de la "experiencia", a lo que se les contestó que por razones

metodológicas, la cronología de las intervenciones comenzaría con algunos de ellos, pero que todos iban a poder realizar las sesiones aunque no desde el principio de la intervención, dejando así una puerta abierta para que todos pudiesen realizar las mismas actividades y no suscitar así diferencias en el tratamiento a la población.

En cuanto a otra cuestión en la que se planteaba si los grupos iban a tener diferente tratamiento en las sesiones, se les aclaró que, aunque habría algunas diferencias, precisamente para plasmar las bases del estudio que se iba a llevar a cabo, éstas serían con el objetivo de medir y perfeccionar la actividad para poder ponerla en marcha como un programa de intervención más amplio, con garantías que estuvieran apoyadas científicamente a partir de los resultados obtenidos.

Una vez seleccionados los participantes, estos fueron asignados aleatoriamente a los grupos experimentales (grupo B y C) y control (grupo A). Finalmente se formaron tres grupos de veinticinco integrantes cada uno, donde ninguno de los participantes conocía el grupo al que habían sido asignados, información que era desconocida también por los colaboradores que los recibieron para la firma del consentimiento informado y las primeras recogidas de información.

Los integrantes de los tres grupos fueron citados, por la tarde, de forma contrabalanceada al inicio de la intervención, a los tres meses y al final de la misma al cabo de los seis meses en el centro de salud; y en un intervalo de tres días consecutivos, en cada una de las ocasiones, se recogieron sus datos (variables como el peso, la talla, IMC[33], la resistencia al paso de la corriente, el pulso y la presión arterial) y los de las variables fisiológicas presentes en las analíticas requeridas previamente por su médico de cabecera, que fueron recuperadas de su historia clínica personal por personal investigador cualificado. También la toma de medicación, nombre y posología, tomada en ese momento.

En estas sesiones los participantes también cumplimentaron los cuestionarios usados en este proyecto: la Escala de Estrés Percibido (Perceived Stress Scale, PSS-14; véase anexo V), la Escala de Satisfacción con la Vida (ESV, véase anexo VI), el Cuestionario de Estrés percibido (Véase anexo VII) y se les facilitó el decálogo de consejos higiénicos-nutricionales. (Véase anexo II).

También al inicio, a los tres meses y al final de la participación en el programa, se recogió la información relacionada con el número y tipo de fármacos que el

participante tenía prescritos por su médico de atención primaria y aquéllos que, en la entrevista personal, admitían estar tomando por auto prescripción o por prescripción de otros profesionales médicos por otras vías (consultas privadas o especialidades que aún no constaban en su historia personal de la base de datos de la intranet de la Sanidad de la Junta Andalucía); esta información se iba recogiendo en la hoja de recogida de datos sociodemográficos y médicos (véase anexo III).

Durante las citas para recogida de datos, como se ha expuesto, los participantes de los grupos A, B y C fueron citados de forma programada; así, una parte de los grupos comenzaron participando en la recogida de información de las analíticas y determinación de las medidas físicas (peso, talla, IMC, resistencia al paso de la corriente, pulso y presión arterial) y la otra parte eran entrevistados para recoger los datos sociodemográficos y cumplimentar los instrumentos de evaluación psicológica y nutricional; mientras que otra parte de los grupos fue entrevistada y, posteriormente, citada para recoger la información de las analíticas y determinar las medidas físicas.

Para mayor detalle sobre cuándo se llevó a cabo la recogida de la información se puede consultar el cronograma expuesto en la Figura 37. Los grupos siempre han sido citados en los mismos horarios para la recogida de muestras con el objetivo de controlar posibles variables contaminantes o extrañas, como podrían ser las causadas por diferentes horarios, cambios en la climatología, dificultad de acceso por cambio de lugar o días festivos en vez de laborables.

Tras la primera recogida de información, los integrantes de los grupos experimentales (B y C) fueron convocados para iniciar la intervención propiamente dicha, y emplazados para la primera sesión de intervención.

En general, las sesiones de intervención implican la participación en la sesión de ejercicio físico y de información nutricional (grupo "B" o "Convencional"). Además de los aspectos anteriores, los integrantes del grupo "C" o grupo "Gim-Sintergia", participan también en las sesiones de meditación-relajación guiada (ejercicio de visualización) y sus estiramientos son basados en los trayectos de los meridianos acupunturales; cumpliendo mismos horarios pero diferencias en los contenidos.

Es frecuente que los asistentes presentasen síntomas, dolores o similares, que venían a exponer al grupo y que, bien presentados por ellos o por otro de los asistentes, servían de información para todos los presentes; mostrando bastante

interés y asumiendo que en la parte donde ellos podrían hacer algo para paliarlos o eliminarlos, no solo adquirían un compromiso con ellos mismos, sino también con el resto del grupo del que hacían partícipe y formaban, sin querer, compromiso de haber adquirido o no el aprendizaje.

En relación con la información nutricional, los participantes de los grupos B y C fueron informados mediante un decálogo de consejos nutricionales (véase el Anexo II) de los criterios de alimentación saludables que deberían cumplir durante el tiempo que durase la intervención; y en sucesivas mediciones de seguimiento, se les cuestionaba sobre cuántos de esos consejos formaban ya parte de su forma de alimentación habitual.

**Cronología del programa de intervención.**

Las sesiones de intervención se han desarrollado durante 6 meses, a razón de dos sesiones semanales, y han tenido una duración total de 60 minutos cada una ver Figura 37.

Los grupos (Convencional y Gim-Sintergia) han llevado a cabo las sesiones en lunes y miércoles, y martes y jueves[34], y han sido llevadas a cabo por dos monitores-terapeutas entrenados en educación física y conceptos energéticos de la medicina tradicional china, ayurvédica y sintergética.

La diferencia en el tratamiento de los dos grupos (Convencional y Gim-Sintergia) ha sido únicamente la forma de llevar a cabo y acabar las sesiones de ejercicio físico, así, mientras los integrantes del grupo B o "Convencional" realizaban los estiramientos de los grupos musculares trabajados en esa sesión como una sesión de gimnasia adaptada para mayores, los del grupo C o "Gim-Sintergia" hacían el estiramiento pero de los trayectos llamados meridianos acupunturales y los grupos musculares asociados o contenidos en los mismos, en combinación con la relajación y la visualización guiada de estos, haciendo al mismo tiempo referencia a las emociones relacionadas con cada uno de ellos, así como la emisión y recepción de sonidos energéticos o mantras[35] que se les ha ido enseñando durante las sesiones. En ambos grupos, el tiempo para los estiramientos ha sido similar.

Todas las sesiones se han llevado a cabo en el Hogar del Pensionista y Jubilado de la localidad de Gerena (Sevilla), concretamente en salas del mismo que cumplían las condiciones de temperatura, iluminación e insonorización adecuadas para llevar a

cabo las sesiones, y donde se dispone de ascensor para facilitar el acceso de las personas con movilidad algo más reducida.

**Cronología de las sesiones.**

Sesiones estándar comunes a los dos grupos de intervención: Convencional y Gim-Sintergia: Como se ha indicado anteriormente, la duración de cada una de las sesiones ha sido de 60 minutos, que fueron repartidos de la siguiente forma:

(a) Los diez primeros minutos han sido para resolución de dudas y ubicarse espacialmente: tomar asiento, con postura relajada y con las extremidades superiores apoyadas sobre los muslos. Las palmas de las manos hacia abajo y las piernas formando un ángulo de 90 grados con las plantas de los pies bien apoyadas en el suelo. Dado que el apoyo del peso del cuerpo se reparte entre el asiento y los pies, se ha procurado que estos estén cubiertos con calzado muy ligero y ergonómico (tipo zapatilla doméstica) o descalzos con un calcetín grueso y, a ser posible, poco deslizante (ha sido ésta última la opción más utilizada).

Posteriormente, se inicia la preparación para realizar ejercicios respiratorios. Cabe indicar que tras las primeras sesiones, estos diez primeros minutos han ido disminuyendo, ya que al comienzo del horario previsto, casi en todas las sesiones, estaba todo el grupo situado y debidamente preparado para el inicio de la sesión, con lo que se ahorraba tiempo en las cuestiones preparatorias.

(b) Treinta minutos de realización de los distintos ejercicios programados (véase más adelante la agrupación y temporalización de los ejercicios según su descripción y los estiramientos correspondientes), pero como esquema general, al tratarse de dos sesiones semanales, casi siempre se ha trabajado con distintas zonas del cuerpo cada día de intervención semanal, para dar descanso a los músculos trabajados el día anterior e ir avanzando de forma integral paulatinamente.

El terapeuta-monitor ha cuidado en todo momento del nivel de progresión y adiestramiento del grupo; favoreciendo un clima de relajación para lograr la concentración y la homogeneidad en la realización de los distintos ejercicios. Conviene indicar que muchos de los participantes nunca han formado parte de

grupos de gimnasia, relajación, terapia, etc., y para ellos, en muchos casos, ha sido algo muy novedoso.

(c) Quince minutos para los estiramientos por meridianos acupunturales y la relajación-visualización guiada (grupo Gim-Sintergia).

Durante estos quince minutos, los integrantes del grupo Convencional sólo han realizado los estiramientos habituales tras la realización del ejercicio físico en función de los grupos musculares trabajados en esa sesión, pero no han realizado los estiramientos en relación con los meridianos acupunturales ni la relajación-visualización guiada.

(d) Los últimos cinco minutos se han utilizado para la "vuelta a la normalidad", con un inicio de respiración algo más profunda para hiperoxigenar y preparar así la culminación del ejercicio y la vuelta a la bipedestación final. En el grupo Gim-Sintergia se ha aprovechado para relacionar los ejercicios realizados con la representación somatovisceral, así como con la funcionalidad, emocionalidad y posible sintomatología que pudiese plantear en nuestro organismo.

Este momento también se ha utilizado para resolver las dudas que han podido surgir durante la realización de los ejercicios, que no se han aclarado durante la realización del mismo, prefiriendo esperar a la finalización de la sesión para plantearlas y resolverlas.

Las sesiones de ejercicios de estos seis meses han sido diseñadas de tal manera que de los dos días semanales que se implementa el programa, uno ha sido dedicado a trabajar los grupos musculares de la parte superior del tronco (zona superior de la espalda, brazos y cuello) y el otro día, la parte inferior del tronco, con el objetivo de no sobrecargar los mismos grupos musculares en días consecutivos (zona inferior de la espalda, pelvis y extremidades inferiores). En relación con lo anterior, los estiramientos realizados en los grupos B y C han seguido el esquema de los grupos musculares indicados anteriormente.

Por otra parte, tal y como se puede evidenciar en el Atlas de Acupuntura (Focks, C., 2009) en el hemicuerpo superior se ubica la localización de los meridianos acupunturales de pulmón, intestino grueso, corazón e intestino delgado, mientras que el hemicuerpo inferior contiene la localización de los meridianos de acupuntura para

bazo-páncreas, riñón e hígado. Hay otros, los meridianos de estómago, vejiga y vesícula biliar, que se localizan a lo largo de todo el cuerpo ya que presentan su recorrido desde la cabeza a los pies en forma especular.

**Sesiones ejemplo del grupo Gim-Sintergia.**

En las sesiones llevadas a cabo con el grupo de intervención Gim-Sintergia, como se ha indicado con anterioridad, se ha relacionado el trabajo realizado de forma física con las alusiones a los meridianos de acupuntura que se estaban movilizando y sus connotaciones bio-fisiológicas y emocionales en el campo relacional.

Sirva como ejemplo la sesión en la que, trabajando el meridiano de hígado (extremidades inferiores y tronco), con su víscera asociada, la vesícula biliar, se implementa para la realización de los ejercicios la contracción de diversa musculatura adoptando la postura que expresaría la emoción de la rabia y/o el exceso de coraje. Se le pide igualmente a los asistentes que piensen en una situación que les pueda generar ese momento y sean lo más expresivos posible (situación que incluso ha podido ser generada previamente por el monitor con ejercicios que inciten a ello como situaciones repetidas, algo confusas de obedecer o más rápidas de lo normal para su ejecución). Desde esta postura, y siempre con una adecuada respiración y corrección postural, se le pide que pasen a adoptar la posición contraria, en este caso la del "perdón" o la pusilanimidad, que pasa a relajar a toda aquella imagen física que se ha adoptado momentos antes, acompañándola de un cambio de conciencia e incitación a perdonar la causa asociada en ese momento.

Otra secuencia muy usada es la de la prudencia, donde se parte de la postura del miedo con contracción de todo el cuerpo (Dehasse, J., 2002), como se puede observar de forma característica en cada especie animal: plegado pseudo fetal del mismo, sentados en el asiento, con cierre de ojos, tapado de oídos con manos o puños y exposición de los meridianos de las barreras defensivas de vejiga, intestino delgado y vesícula biliar (el monitor, desde la parte de atrás, donde no es visto ni esperado, emite sonidos fuertes y voces para incrementar la simulación); para pasar a "el dar la cara" o la temeridad, donde los asistentes, volviéndose literalmente hacia atrás, se estiran, sacan pecho, estiran cabeza y cuello, abren manos... e incluso emiten frases y sonidos como "qué pasa?!" o similar, a modo de respuesta o reto al estímulo del miedo.

Este tipo de simulaciones o teatros adaptados, superpuestos en la realización de los ejercicios, nos permite de una manera muy singular adaptar las distintas emociones a cada persona tal y como ella las vive, pero aumentando el beneficio de estas con la implementación grupal siempre enriquecedora.

El horario de las sesiones ha sido de 10h. a 11h. y de 11h. a 12h. de la mañana, hora consensuada con los participantes para asegurar una buena asistencia y que no se diera una coincidencia con el desayuno ni el postprandial del mismo.

El nivel físico de los participantes ha sido tenido en cuenta por el personal de fisioterapia y enfermería (monitores) de manera que, si alguno de los participantes no ha podido realizar las sesiones o transitoriamente ha pasado por un proceso agudo, febril o indisposición física, no ha participado en los ejercicios planteados, sin dejar de seguir el acompañamiento con su grupo de referencia en ese momento o seguir las indicaciones de forma mental si ha sido posible al menos la asistencia. Cabría indicar también que, en todo momento, durante el desarrollo de las sesiones de intervención, los participantes han tenido a su disposición la posibilidad de asistencia médica inmediata, ya que como se indicó anteriormente, el lugar de realización, cercano al centro de salud de referencia, y los horarios de desarrollo del programa de intervención son coincidentes con los horarios de consultas de los médicos de familia de los cupos a los que los participantes están adscritos.

**Estiramientos por meridianos acupunturales.**

A la hora de llevar a cabo este tipo de estiramientos, los participantes del grupo Gim-Sintergia han recibido diversas explicaciones sobre lo que se iba a hacer, cómo se realizaría y se han dado ligeras nociones de lo que son conceptualmente los meridianos de acupuntura y su relación con los órganos, vísceras y funciones, tanto fisiológicas como psicológicas. En el caso de las funciones fisiológicas se ha hecho una breve alusión a la sintomatología de los órganos y extremidades contenidas en los mismos y, para las psicológicas nos hemos valido de una equiparación entre las emociones y los distintos órganos y trayectos de los meridianos, como se ha expuesto en algunos ejemplos de las sesiones llevadas a cabo (Guang-Jun Wanga, M. Hossein Ayatib, & Wei-Bo Zhanga, 2010).

Como se ha venido exponiendo, los denominados meridianos acupunturales son la expresión energética localizada en la superficie del cuerpo que se ve representada mediante recorridos a nivel de la piel, lo que nos aporta un enfoque distinto al de la

medicina más occidental en el abordaje de afecciones o patologías y, sobre todo, una nueva forma de prevenirlas y tratar de solucionarlas (Thambirajah, R., 2008). En este sentido, algunas alteraciones, por ejemplo de tipo más psicoemocional, que difícilmente se podrían ubicar en una zona concreta del cuerpo, podrían ser tratadas más físicamente cuando la relacionamos con un trayecto acupuntural determinado, dando así una nueva visión y ampliando el abanico de posibilidades a la hora de su abordaje y tratamiento.

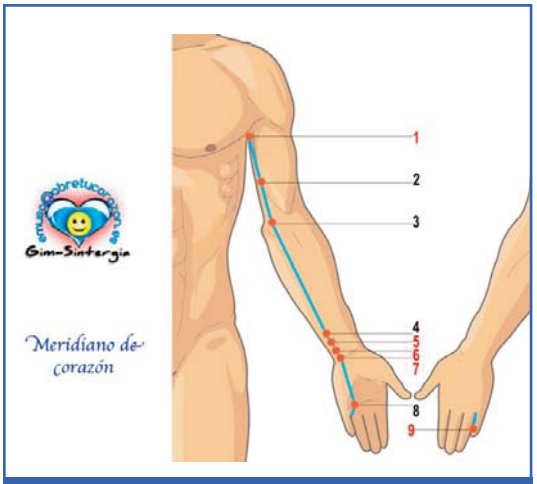



Figura 38: Recorrido meridiano de corazón. Fuente: Elaboración propia.

Con ello no solamente se ha buscado el beneficiar la regularización órgano-víscera y su repercusión en el funcionamiento de los procesos fisiológicos con los que se relacionan, sino que también, al mismo tiempo y paulatinamente, se fuese disminuyendo el miedo a padecer las afecciones asociadas en su sintomatología adscrita (tanto física como psicológica) y, por ende, el nivel de estrés y preocupación asociados a ésta (procesos psicoemocionales de aparente causa endógena o esenciales[36]).

Siguiendo con el programa de intervención llevado a cabo en el grupo Gim-Sintergia, a sus integrantes se les ha facilitado, mediante un esquema, la correspondencia entre estiramientos de meridianos acupunturales, las distintas zonas circunscritas y funciones corporales, y las emociones principales asociadas a cada uno de los órganos (véase figura 39). Además, en las relajaciones-visualizaciones guiadas, se han ido recorriendo estos trayectos de forma secuencial, ordenada y al dictado del monitor-terapeuta; buscando que los participantes pongan toda la atención en esta actividad previa relajación y mediante ejercicios básicos de respiración. La meditación guiada viene siendo aplicada con consecuencias terapéuticas importantes (Martínez J.; Escarabajal, M.D., 2013).

El esquema que se presenta a continuación refleja la relación entre los meridianos principales, los órganos o funciones y las emociones asociadas con ellos:

| Meridiano | Órgano o función | Recorrido | Emoción | Alteración por exceso | Alteración por defecto |
|---|---|---|---|---|---|
| Pulmón | Pulmón, piel, respiración | Desde centro hemitórax subclavicular-pulgar de la mano zona subungueal | Sensibilidad, inquietud | Ilusión | Desilusión o frustración, tristeza |
| Intestino grueso | Intestino grueso, eliminación | Subungueal índice de la mano-lateral aleta nasal lado contrario | | | |
| Estómago | Estómago, digestión | Zona subpupilar párpado inferior-segundo dedo del pie zona subungueal | Discernimiento equilibrado | Obsesión | Duda, preocupación sin razonamiento |
| Bazo páncreas | Bazo, páncreas. Transformación. Control sangre, transporte | Primer dedo del pie, zona media interna de pierna abdomen, zona torácica al corazón | | | |
| Corazón | Corazón, circulación, relación entre órganos | Zona media axilar, zona interna del brazo, dedo meñique | Alegría - empatía | Apasionamiento | Apatía |
| Intestino delgado | Intestino delgado, absorción, digestión-transformación | Meñique, parte externa brazo, espalda, cervicales zona anterior oreja | | | |
| Vejiga | Reservorio orina. Marcación territorial | Lacrimal, frente, cráneo, espalda, zona post. pierna, tobillo ext. 5 dedo pie | Prudencia | Temeridad | Miedo |
| Riñón | Control de médula, transformación en sangre (hematopoyesis) | Planta pie, zona int pierna, abdomen, corazón | | | |
| Maestro corazón | Similar corazón | Lado mamelón, zona int brazo, dedo corazón | | | |
| Triple recalentador | Funciones digestivas y circulatorias (ID, E y Vb) | Dedo anular, zona ext brazo, espalda, cervicales, zona ext oreja | | | |
| Vesícula biliar | Vesícula biliar, funciones digestivas | Zona ext párpados, temporal, nuca, espalda, hipocondrios, cadera ext, pierna ext, 4º dedo pie | Coraje | Ira | Pusilanimidad |
| Hígado | Hígado, funciones hepáticas (digestivas y circulatorias) | 1er dedo dorso pie, zona post pierna, muslo, genitales, hipocondrio, pulmón | | | |

Figura 39: Relación Órgano-Función-Meridiano-Emoción-Alteraciones en MTCh.
Fuente: Elaboración propia.

La correlación de los recorridos de los meridianos acupunturales está descrita en la figura 39 según el orden establecido en el ciclo circadiano (Ping, L., 1999), y representa el devenir secuenciado y correlativo de la energía, a lo largo de todo el día, por cada uno de ellos. A modo informativo, el comienzo se produce a las 3 de la madrugada por el meridiano de pulmón y la finalización, a la misma hora, después de haber estado las dos horas correspondientes a cada órgano o víscera, en el meridiano de hígado; completando así el recorrido de los doce meridianos en las veinticuatro horas de cada día. Siempre con el esquema de secuencia de órgano-víscera, víscera-órgano.

A continuación se recogen las equivalencias horarias con las horas del día que son más adecuadas para la realización de cada uno de los estiramientos que han sido instruidos a lo largo de las sesiones de intervención . Sin embargo, en éstas dichas equivalencias solo se han comentado, ya que el horario de las sesiones no ha podido abarcar las 24 horas del día como hubiese sido preceptivo o aconsejable.

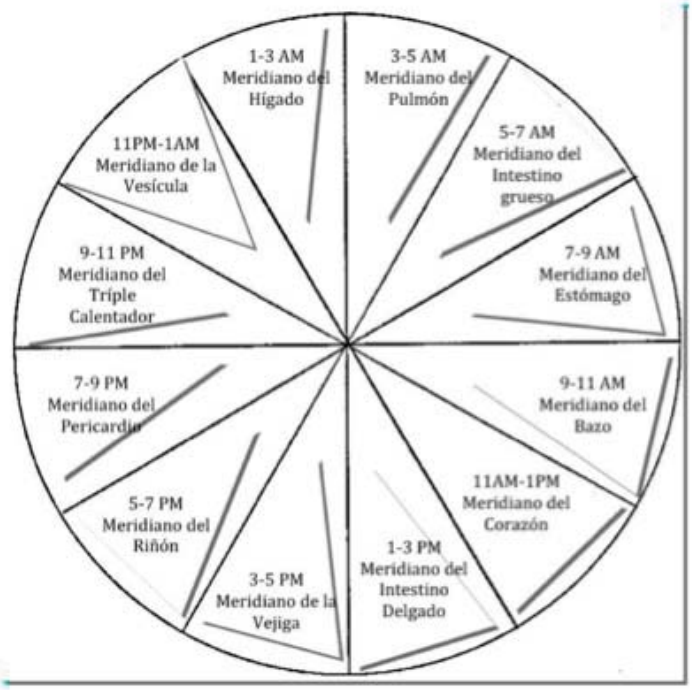



Figura 40: Ciclo circadiano en MTCh. Fuente: (Ping, L. 2000).

Hay distintas maneras de reenergetizar o restablecer el transcurrir energético por el recorrido de los meridianos acupunturales, un buen fluir de la energía es descrito en occidente como un estado óptimo de salud; sin embargo, no existen muchas publicaciones acerca de este devenir en nuestra cultura occidental, aunque sí es conocido, por ejemplo, dentro de la geoterapia[39], técnica que propicia la consecución de esta mejora en la permeabilización energética de estos recorridos acupunturales en su trayecto superficial, a nivel de la piel, para conseguir los efectos fisiológicos descritos los meridianos son tratados con arcilla, aceites, etc. Nosotros hemos incluido estos consejos en las sesiones para el conocimiento de los asistentes.

**Técnica de visualización de meridianos acupunturales.**

En el grupo Gim-Sintergia se lleva a cabo la técnica de visualización de los recorridos de los meridianos acupunturales como parte del programa aplicado. En su realización, el recorrido se lleva a cabo mediante la técnica de la visualización guiada, técnica que difiere de la meditación autógena[40] en que la conciencia se fija en el dictado secuencial y explicativo del monitor que en ese momento la lleva a cabo; pero asemejando, en todo momento, la actitud de respuesta bradicárdica, relajada y meditativa que se obtiene en procesos similares de concentración (Gutiérrez, 2011). Procesos que se logran mediante técnicas orientales, cada vez más frecuentes en nuestro entorno occidental, denominadas de diferente forma y con ligeras modificaciones (por ejemplo, el mindfulness); y se siguen las localizaciones de los meridianos acupunturales a nivel dérmico mediante la imaginación.

**Puesta en práctica de la técnica de visualización: Sesiones ejemplo.**

La técnica tiene lugar al final de las distintas sesiones o trabajos de fuerza, y se corresponde con el turno de estiramientos de los grupos musculares trabajados durante la sesión.

Tras una breve preparación (postura sentada con la espalda erecta, respiraciones profundas y lentas, con breve pausa respiratoria al final de la inspiración y expiración; ojos preferentemente cerrados y silencio del grupo).

Los distintos recorridos de la visualización guiada coinciden con los trayectos de los meridianos, que en el caso del meridiano PULMÓN, su comienzo se localiza bajo la clavícula en su zona medial en ambos hemitórax, (se ha elegido solo una parte del

cuerpo para ser aplicado ya que se consideró más fácil para su seguimiento al dictado por parte de los participantes) y llega hasta el extremo distal del dedo pulgar de ambas manos, recorriendo la zona interna de los brazos y antebrazos, continuando desde ahí hasta los dos dedos índices, donde enlaza con el siguiente meridiano, el de INTESTINO GRUESO. Éste continúa brazo arriba, esta vez, por su lado externo, pasando por hombro y cuello, mentón, comisura bucal, donde atraviesa el labio superior hasta la aleta nasal del lado opuesto. Este recorrido se da en ambos hemicuerpos secuencialmente.

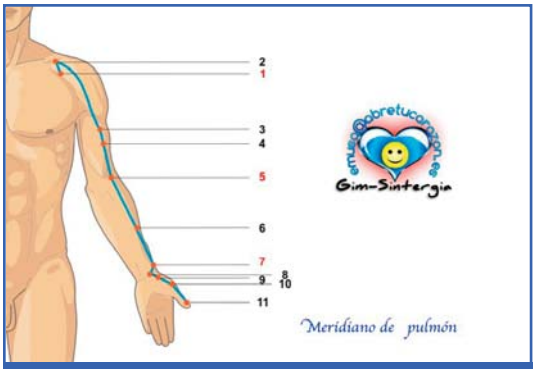



Figura 41: Recorrido del meridiano de pulmón. Fuente: Elaboración propia.

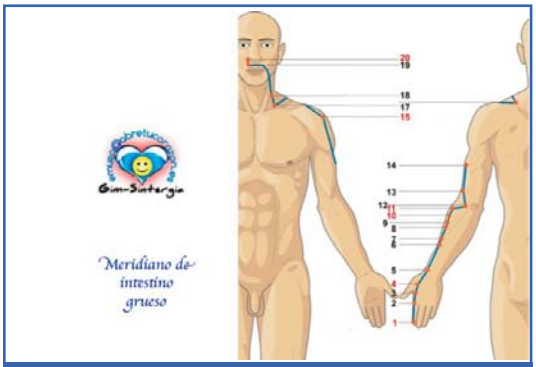



Figura 42: Recorrido del meridiano de intestino grueso. Fuente: Elaboración propia.

Mientras se lleva a cabo la visualización de los recorridos de los meridianos descritos, se estira la musculatura flexora (meridiano de pulmón) y extensora (meridiano de intestino grueso) del miembro superior y su inserción en tórax y cuello.

El recorrido continuaría por los distintos meridianos, de forma gradual a lo largo de las sesiones, hasta llegar a la descripción del meridiano de hígado, donde se cierra el circuito de todos los órganos y vísceras uniéndose en su recorrido, de nuevo, al inicio del meridiano de pulmón.

Esta visualización se ha hecho agrupando los meridianos por sesiones, como ya se expuso en el apartado "Desarrollo del programa de intervención"; así, corresponderían a los estiramientos de las extremidades superiores y hemicuerpo superior los meridianos de Pulmón, Corazón y Maestro corazón o Pericardio en la

Figura 43: "Sesión de visualización". Fuente: Elaboración propia.

musculatura flexora; y los meridianos de Intestino grueso, Intestino delgado y Triple recalentador en la musculatura o grupo de músculos que forman parte del movimiento de extensión de la misma zona.

Los meridianos de Hígado, Bazo-Páncreas y Riñón se localizan en la zona interna de las extremidades inferiores y hemicuerpo inferior; y los de Estómago, Vejiga y Vesícula biliar, que recorren todo el cuerpo desde la cabeza a los pies, cuando se llevan a la práctica se hace teniendo en cuenta la parte de sus recorridos descritos en el hemicuerpo inferior.

Figura 44: Imágenes sesiones de Gim-Sintergia. Fuente: Elaboración propia.

**Consejos higiénico dietéticos.**

Estos consejos están basados en conclusiones de congresos sobre alimentación, nutrición y dietética (de Nutrición Práctica, 2012) así como de otras publicaciones donde se tiene en cuenta la prevención sobre el síndrome metabólico (Mateo Gallego & Pérez Calahorra, 2013), aspectos psicológicos relacionados con la depresión (García-Toro et al., 2012), osteoporosis y el cuidado vascular (Diez, 2014) (Estruch, 2014).

En su adaptación a los mayores (Franco Giraldo & Arboleda Montoya, 2011), no se ha pasado por alto las consideraciones sobre el buen humor y los efectos de la risa a la hora de recordarlos e impartirlos (Pino, Fernando, 2015); y para lograr una memorización fácil no se ha hecho demasiado extensa, con la idea de que cada consejo pueda ser recordado asociado a cada uno de los dedos de la mano a la hora de repetirlos y ser tenidos en cuenta de forma frecuente en la realización de este trabajo.

**Recopilación de datos de las analíticas.**

Las variables tomadas como referencia para este trabajo (glucosa, urea y colesterol), están mayoritariamente aceptadas y así está publicado en los artículos que se toman como referentes para la presentación de productos de la farmacopea en la medicina occidental alopática (Alemán, 2013). Una breve explicación de los valores seleccionados para su observación y seguimiento:

* Glucemia (GLU): es el valor del contenido de la glucosa en la sangre, está tomado en ayunas, expresado en milígramos por decilitro de sangre (mg/dl). Los valores en exceso y defecto (hipoglucemia o hiperglucemia) de esta sustancia indican mal funcionamiento fisiológico de los órganos a los que hace referencia y a todo el organismo. Estos valores de referencia dentro de la normalidad que fueron adoptados en la declaración de Sant Vicent[41], son entre 70 y 110 mg/dl., siendo otros valores detectados perjudiciales para un estado óptimo de salud.

* Urea (UREA) es el producto final del metabolismo de las proteínas en los seres humanos. Con una excreción diaria de 20 a 35 gramos supone la mayor cantidad de todas las sustancias eliminadas por los riñones. Es por ello que un nivel elevado de esta sustancia en la sangre, al margen de por qué se haya podido generar, nos da muestras de un deficiente funcionamiento renal, en la mayoría de los casos, y su consiguiente afectación a todo el organismo. Los valores de referencia del contenido

de urea en sangre proporcionados por el laboratorio que ha llevado a cabo los exámenes son entre 20 y 50 milígramos por cada decilitro de sangre (mg/dl)

* Colesterol (CHOL): Es el principal tipo de grasa natural presente en el organismo. Se encuentra en nuestro cuerpo formando parte de membranas celulares, lipoproteínas, ácidos biliares y hormonas esteroideas. Como las demás sustancias, tiene su rango de normalidad en cuanto a su presencia en el torrente sanguíneo; y aunque sólo suela llamar la atención que figure en exceso, también su escaso valor en sangre denota deficiencias en funcionamiento del organismo por unas u otras causas. Sus valores de referencia dictados por el laboratorio son entre 150 y 220 milígramos por decilitros de sangre (mg/dl).

**Medición de la resistencia de la piel al paso de la corriente eléctrica.**

Esta medida ha sido realizada con la misma cronicidad que las anteriores a los integrantes de los tres grupos. Aquí también hemos cuidado las condiciones a la hora de llevar a cabo la medición, ya que otros factores como el simple estado húmedo o no de la piel donde se sujetan las pinzas para llevar a cabo la medición pueden alterar fácilmente los resultados. Para efectuarlo se han colocado unas pinzas con electrodos en la zona ventral de la muñeca, con la aplicación previa en el sensor eléctrico de gel facilitador de la conducción eléctrica (usado generalmente para uso de aparatos de transmisión de señales eléctricas como el electrocardiógrafo), que ayudará a la optimización en la conductibilidad y toma de resultados de forma más eficiente (Figura 36).

La medida realizada por el ohmímetro referido ha sido tomada a los 5 segundos desde el inicio del paso de la corriente; y la localización de los electrodos ha sido entre las zonas ventrales de las muñecas. Previa aplicación de gel conductor.

**Condiciones de la sala, anexos y mobiliario.**

En relación con las condiciones ambientales de la sala, se ha cuidado la iluminación que ha sido la suficiente como para poder ver con nitidez y sin la ayuda de luz artificial. Para la adecuación de la misma se utilizaron las persianas y cortinas existentes.

La sonorización de la sala ha sido cuidada, con pocos ruidos externos dada su localización estratégica en la parte interior del primer piso del Centro, que ha estado

cerrado a otros usos durante la realización de las sesiones, para evitar que pudiesen interferir en el desarrollo adecuado de las mismas, permitiendo una adecuada atención y concentración de los participantes. Esta sala cumple con los estándares de seguridad y servicios para su uso por grupos como los asistentes e incluso superiores en número.

Figura 45: Sesión grupal
Fuente: Elaboración propia.

La temperatura, aunque las fechas en las que se ha realizado la intervención ha tenido mañanas más o menos frescas, ha podido ajustarse con facilidad, ya que la sala estaba provista de sistemas de bombas de frío-calor y numerosas ventanas para una adecuada ventilación.

Los asientos utilizados son cómodos, con almohadillado y sin apoyabrazos para posibilitar el movimiento de las extremidades, siendo así más funcionales para personas con movilidad reducida.

Las sillas se han situado formando círculos o en escuela, integrando en él a la figura del terapeuta-monitor, lo que ha posibilitado una correcta atención visual y de escucha de los participantes ante la exposición de las sesiones realizada por el monitor. Aunque en algunas sesiones esta localización ha sido modificada en función de las necesidades del programa.

Figura 46: Edificio del Hogar del Jubilado en Gerena. Fuente: Elaboración propia.

En la sesión introductoria los participantes fueron también informados sobre el tipo de ropa y calzado que sería adecuado llevar a las sesiones, consistiendo ésta en prendas anchas, deportivas o de uso normal pero

holgadas, de manera que permitieran la amplitud de movimientos y facilitaran la buena transpiración.

Además, con el objetivo de prevenir la influencia negativa de los posibles e indeseables cambios bruscos de temperatura, se indicó la necesidad de traer una prenda accesoria algo abrigada[42], para utilizarla al acabar los distintos ejercicios de cada sesión.

**b) Recursos.**

**Recursos humanos.**

Para llevar a cabo este programa de intervención se ha contado con la participación de:

- Equipo de Atención Primaria del Centro de Salud de Gerena (Sevilla).

- Técnicos de laboratorio del Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla).

- Equipo Multidisciplinar de Salud (EMUSA Asociación sin ánimo de lucro).

- Colaboración del personal del centro del hogar del pensionista y jubilado de Gerena

- Colaboración con los servicios sociales del ayuntamiento de Gerena.

**Recursos materiales.**

El material fungible usado está relacionado fundamentalmente con la documentación necesaria para la selección de la muestra de estudio, y ha sido utilizado para la elaboración de los formularios de consentimiento informado, la hoja de recogida de información personal sobre la medicación de los participantes, así como los cuestionarios utilizados en este trabajo.

La documentación sobre pruebas analíticas e información de la medicación prescrita pertenece a la historia clínica de cada uno de los pacientes, contando para ello con su consentimiento y el de los profesionales del centro de salud al que están

adscritos; para ello se ha usado la intranet donde constan dichos datos por personal autorizado del centro.

**Material inventariable:**

- Sala polivalente con mobiliario y condiciones ambientales adecuados a la realización de la intervención.

- Esfigmomanómetro marca Omrom, modelo MX3 Plus (Omrom, HEM-742-E, Japan) y tensiómetro aneroide fijo de pared marca Kennel.

- Estetoscopio digital 3M marca Littmann, modelo 3200 (Littmann 3200, Canadá).

- Báscula mecánica con tallímetro marca Barys, modelo TB. Clase III (Barys, TB Plus, Alemania).

- Micro-Óhmetro digital 10A, modelo KAISE MY63.

- Gel conductor.

- Pinzas de sujeción para electrocardiografía.

- Ordenador portátil marca MacBook Pro.

- Cañón de proyección marca NEC VT460.

## Notas a pie

[18] El listado de personas que cumplían los criterios de exclusión había sido elaborado con el cribaje de datos de la base de datos de usuarios "BDU" de la intranet Diraya, de la asistencia pública sanitaria de la Junta de Andalucía, por el personal sanitario autorizado del centro de referencia.

[19] Toda esta información está descrita con amplio detalle en el apartado "estiramiento por meridianos" de este trabajo de investigación.

[20] Es la variable que representa a una propiedad que hace referencia a cualidades del objeto de estudio,

que no pueden ser cuantificadas directamente en la práctica, como es el caso del sexo y la ocupación.

[21] El ejercicio físico que se han implementado como parte del programa de intervención han sido adaptados a partir de la propuesta del Instituto Nacional sobre el envejecimiento (VVAA, 2001).

[22] Irrupción espontánea de origen desconocido.

[23] Como, por ejemplo, se define las hipertensiones arteriales de las que se desconoce la etiología.

[24] Los denominados meridianos acupunturales, se extienden sobre la superficie de todo el cuerpo, vertical y horizontalmente, integrando el interior con el exterior del cuerpo.También conectan los órganos internos, articulaciones y extremidades, transformando todo el cuerpo en un único órgano (Wang, Ayati, & Zhang, 2010).

[25] El ejercicio físico aeróbico indica la capacidad de obtener (respiración), transportar (cardiovascular) y utilizar (músculos) oxígeno (Clarke, H.H., 1979).

[26] El calentamiento consiste en realizar una serie de ejercicios que provocan un aumento de la temperatura muscular. Su intensidad aumenta a mayor tiempo de calentamiento. Así, al principio se comienza con ejercicios de baja intensidad y posteriormente, con los de alta intensidad, con el objetivo de preparar al cuerpo progresivamente (Fradkin, A.J.; Gabbe, B.J.; Cameron, P.A., 2006).

[27] Véase en este sentido, unos de los más citados en los diversos trabajos de acupuntura, el Atlas gráfico de acupuntura Seirín (Lian, Y., 2005).

[28] Al tomar valores, estos pueden ser representados con números enteros o fraccionarios, ya que entre dos valores cualquiera pueden existir un número infinitos de valores intermedios. Los datos que constituyen la cuantificación de este tipo de variable se generan al efectuar operaciones de medición. Los mismos se miden en escalas constituidas por un intervalo constante o uniforme entre mediciones consecutivas, denominadas Escala de Razón y Escala de Intervalo.

[29] El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, ideada por el estadístico L.A.J. Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet..

[30] R = V / I (Resistencia = tensión dividida por intensidad de corriente).

[31] Son centros de energía descritos en medicinas induísta y china. Existen controversias sobre su medición

o no dependiendo de los aparatos de medición elegidos para ello. La medicina Sintergética aporta una forma de contactarlos para su valoración consistente en la respuesta de los cambios del pulso cualitativo "VAS" (*vascular amplitude signal*).

[32] Alimentación: una pila de 9 V tipo: 6 F22.

[33] Calculando a partir del peso y la talla el índice de masa corporal (ICM).

[34] Los días (lunes y miércoles o martes y jueves) en los que tenían que acudir los participantes de los grupos B y C, se han ido contrabalanceando para su asistencia. Y lo mismo se ha hecho para cada uno de los dos terapeutas que aplicaban las intervenciones.

[35] Un mantram es una sabia combinación de las letras cuyos sonidos determinan efectos espirituales, anímicos y también físicos. Suelen ser derivados del sánscrito. (Del Libro: LOGOS MANTRAM TEURGIA).

[36] En el marco médico se utiliza el término "esencial" para referirse a procesos de causa etiológica desconocida, como ocurre, por ejemplo, para determinar la etiología de los temblores (Venegas, Gómez, & Sinning, 2010) o la HTA primaria o esencial (Schwartz, G. (ed.)., 2010).

[37] El organismo repite regularmente una serie de funciones corporales en una cadencia de 24 horas como, por ejemplo, la secreción de cortisol o también llamado "despertador natural".

[38] En el programa de intervención, dadas las limitaciones espacio-temporales, los estiramientos se han realizado integrados en las sesiones, en horario de 10:00h. a 11:00h ó de 11:00 h a 12:00 h, tras la finalización del ejercicio físico. Sin embargo, los participantes sí han sido instruidos y animados a realizar los estiramientos según el horario indicado en la Figura 40 cuando dependa de ellos su realización.

[39] El término geoterapia proviene de las voces GEO: tierra y TERAPIA: tratamiento. Es la terapia natural en la que se usa la tierra como agente curativo, por sus componentes químico medicinales y energéticos que le proporcionan propiedades curativas, cuando son aplicados tanto interna como externamente. Véase Perón et al., (2004) para una breve introducción a la Geoterapia (Peron, Neves, & Vicentini, 2012).

[40] Técnica llevada a cabo por autosugestión o por procesos mentales propios. Fue creada por el neurólogo alemán J.H. Schultz en los años veinte del siglo pasado. El método es desarrollado con base en la hipnosis y, particularmente, en la autohipnosis. Mediante esta técnica, la persona se fabrica imágenes mentales que tienen como objetivo quitar la tensión y generar gratificación y relajación.

[41] En octubre de 1989, representantes de veintinueve países europeos se reunieron bajo los auspicios de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y de la IDF (International Diabetes Federation) con la finalidad de analizar la situación de la Diabetes Mellitus en Europa.

[42] Con la realización de los ejercicios mencionados se espera una respuesta parasimpaticotónica o de relajación y ese fenómeno puede acrecentar y hacer más vulnerable a la persona a los cambios de temperatura.

# RESULTADOS

# 5. RESULTADOS.

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en el presente trabajo, para ello se seguirá como referencia una descripción de las variables mediante un análisis descriptivo, para dar luego paso a un análisis más pormenorizado atendiendo a las cualidades de cada una de las variables estudiadas durante el estudio. Así pues, podremos diferenciar entre un análisis descriptivo, uno inferencial y otro atendiendo al comportamiento de las variables en el tiempo. Para ello se usarán distintas pruebas ya validadas y especificadas según conveniencia.

En dos grandes bloques, pues las variables son numerosas, se atiende a analizar en un primer lugar variables sociodemográficas, antropométricas y fisiológicas; así como los datos generados por los tests psicológicos que nos van a dar una idea de la calidad de vida y los niveles de estrés de las personas integrantes de los distintos grupos, para dejar en un segundo bloque a las generadas en el análisis de la toma de los distintos tipos de medicamentos estudiados que son los más frecuentados en esta franja de edad.

## 5.1. Análisis descriptivo de las variables.

En este punto, para no hacer el texto muy denso, se ponen en los anexos los resultados en tablas de contingencia.

**5.1.1. Variables sociodemográficas (Sexo y Edad).** El número de personas que han formado parte en el estudio ha sido 75, teniendo una distribución por grupo asignado de 25 personas cada uno.

Cada uno de los grupos ha tenido una representación de cada sexo cercana al cincuenta por ciento, siendo el grupo control el único que ha superado la presencia de mujeres con respecto a los hombres, al contrario de los grupos convencional y Gim-Sintergia, donde la relación hombres-mujeres ha sido mayor en el número de hombres, como se describe en las Figuras 47 y 48.


Figura 47: Distribución de los grupos por sexo. Fuente: Elaboración propia.

| | HOMBRES TOTAL | HOMBRES PORCENTAJE | MUJERES TOTAL | MUJERES PORCENTAJE |
|---|---|---|---|---|
| GRUPO C GIMSINTERGIA | 11 | 44 | 14 | 56 |
| GRUPO B CONVENCIONAL | 11 | 44 | 14 | 56 |
| GRUPO A CONTROL | 13 | 52 | 12 | 48 |

Figura48: Distribución de grupos por sexo. Fuente: Elaboración propia.

La edad media de cada uno de los grupos ha sido similar en los grupos control y Gim-Sintergia y un poco más alta en el grupo convencional. Teniendo la siguiente distribución: de 73 años en el grupo A control, de 75 en el grupo B Convencional y de 73,5 en el grupo C Gim-Sintergia; en la siguiente tabla (Tabla 10), se expresan estos resultados conjuntamente con las deviaciones típicas correspondientes y la distribución de la media por sexo y grupos.

| Tabla 10. Medias de edad por grupos y sexo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | EDAD | EDAD MEDIA HOMBRES | EDAD MEDIA MUJERES |
| GRUPO C | Media | 73,200 | 75 años | 72 años |
| | Desviación típica | 6,198 | | |
| GRUPO B | Media | 75,480 | 74 años | 76 años |
| | Desviación típica | 5,628 | | |
| GRUPO A | Media | 72,800 | 72 años | 74 años |
| | Desviación típica | 6,178 | | |

**5.1.2. Variables antropométricas (Peso, Talla e Índice de Masa Corporal "IMC").** En cada uno de los grupos se han llevado a cabo las mediciones con las variables que se exponen a continuación, detallando en cada una de ellas su media y desviación típica en cada uno de los tres momentos en los que se han llevado a cabo descritos del 1 al 3, siendo 1 la medición al inicio del estudio, 2 a los tres meses y 3 a los seis meses de la iniciación del mismo:

Se observa que en el grupo A control, el peso e IMC permanece casi sin variaciones a lo largo del estudio realizado, si acaso se eleva un poco a lo largo de las tres mediciones realizadas durante el estudio; sin embargo esta evolución cambia en el grupo B convencional, en el que se aprecia una evolución de peso e IMC en descenso de forma suave, bajando los resultados de las mediciones anteriores. Es en el grupo C Gim-Sintergia donde esta evolución se aprecia de modo más acentuado, llegando a bajar en más de cuatro kilos la media de la primera medición del peso, y en casi dos puntos la medida resultante del índice de masa corporal "IMC", como se puede apreciar en la Tabla 11 expuesta a continuación.

| Tabla 11. Peso e IMC en tres mediciones. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variables | | TALLA | PESO1 | IMC1 | PESO2 | IMC2 | PESO3 | IMC3 |
| GRUPO C | Media | 1,64 | 78,03 | 29,06 | 76,51 | 28,50 | 73,56 | 27,42 |
| | Desv. típ. | .101 | 11,528 | 3,453 | 11,520 | 3,509 | 10,474 | 3,288 |
| GRUPO B | Media | 1,67 | 78,80 | 28,42 | 77,48 | 27,96 | 76,38 | 27,55 |
| | Desv. típ. | .087 | 8,242 | 2,141 | 7,954 | 2,195 | 7,956 | 2,067 |
| GRUPO A | Media | 1,64 | 78,80 | 29,13 | 79,09 | 29,24 | 79,20 | 29,28 |
| | Desv. típ. | .071 | 10,956 | 3,423 | 10,658 | 3,307 | 10,755 | 3,349 |

**5.1.3. Variables fisiológicas (TA, Pulso y OHM).** En la primera tabla (Tabla 12) se describen los resultados de la toma de tensión arterial sistólica "TAS" y diastólica "TAD" en los tres momentos del estudio descritos del 1 al 3, siendo 1 la medición al inicio del estudio, 2 a los tres meses y 3 a los seis meses de la iniciación del mismo, observándose una mayor bajada de ambas tomas de tensión arterial en el grupo C Gim-Sintergia con respecto a los otros dos grupos; el grupo A permanece casi sin alteraciones:

| Tabla 12. Peso e IMC en tres mediciones. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variables | | TAS1 | TAS2 | TAS3 | TAD1 | TAD2 | TAD3 |
| GRUPO C | Media | 148,92 | 140,00 | 132,04 | 84,96 | 79,08 | 71,24 |
| | Desv. típ. | 11,982 | 9,174 | 6,516 | 6,816 | 4,699 | 3,876 |
| GRUPO B | Media | 149,12 | 142,28 | 138,72 | 84,56 | 79,60 | 75,36 |
| | Desv. típ. | 9,842 | 7,144 | 6,761 | 5,292 | 3,279 | 2,737 |
| GRUPO A | Media | 148,60 | 147,08 | 147,80 | 84,52 | 82,68 | 83,44 |
| | Desv. típ. | 8,794 | 7,251 | 6,770 | 6,430 | 5,513 | 5,531 |

Y en una segunda tabla de estos parámetros fisiológicos (Tabla 13), se observa las mismas tendencias descritas anteriormente pero con las medidas del pulso, en las tres mediciones llevadas a cabo en el estudio, y en las medidas de resistencia en la piel "OHM" llevadas a cabo:

**Tabla 13. Medidas de pulso cardíaco y resistencia de la piel en tres mediciones**

| Variables | | PULSO1 | PULSO2 | PULSO3 | OHM1 | OHM2 | OHM3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GRUPO C | Media | 76,40 | 71,84 | 68,52 | 58,93 | 37,52 | 31,20 |
| | Desv. típ. | 7,348 | 6,283 | 4,042 | 15,161 | 13,868 | 10,728 |
| GRUPO B | Media | 76,84 | 73,32 | 71,16 | 59,21 | 47,56 | 42,96 |
| | Desv. típ. | 6,388 | 5,406 | 4,607 | 13,768 | 8,246 | 8,473 |
| GRUPO A | Media | 76,12 | 75,36 | 75,56 | 58,76 | 60,36 | 60,28 |
| | Desv. típ. | 6,405 | 5,936 | 5,237 | 17,058 | 15,919 | 16,303 |

**5.1.4. Variables analíticas.** Igual tendencia se puede observar en las variables analíticas, en ellas están descritos aquellos resultados obtenidos de los exámenes en sangre que constan en los historiales cínicos o realizados en los momentos indicados del estudio, en ellos se especifican los valores recogidos de glucosa en sangre "GLU", UREA y colesterol total "CHOL" en las mediciones realizadas en cada uno de los tres momentos en los que se han llevado a cabo descritos del 1 al 3, siendo 1 la medición al inicio del estudio, 2 a los tres meses y 3 a los seis meses de la iniciación del mismo. Están expuestas en la Tabla 14:

| Tabla 14. Glucosa, urea y colesterol en tres mediciones. | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variables | | GLU1 | GLU2 | GLU3 | UREA1 | UREA2 | UREA3 | CHOL1 | CHOL2 | CHOL3 |
| GRUPO C | Media | 128,76 | 114,20 | 103,72 | 49,56 | 43,92 | 40,68 | 194,04 | 184,40 | 175,00 |
| | Desv. típ. | 38,441 | 24,459 | 15,049 | 11,843 | 10,336 | 9,241 | 17,511 | 17,163 | 14,486 |
| GRUPO B | Media | 130,12 | 118,76 | 110,08 | 49,44 | 46,32 | 44,52 | 191,64 | 184,32 | 179,16 |
| | Desv. típ. | 45,584 | 32,363 | 23,736 | 9,592 | 6,774 | 7,389 | 28,038 | 26,972 | 24,752 |
| GRUPO A | Media | 126,72 | 127,16 | 126,92 | 49,12 | 48,92 | 49,52 | 195,36 | 194,60 | 196,32 |
| | Desv. típ. | 28,813 | 33,285 | 31,749 | 16,061 | 15,122 | 16,251 | 33,615 | 29,515 | 30,289 |

**5.1.5. Variables psicológicas (Estrés y Calidad de vida).** En la siguiente tabla (Tabla 15), se resumen los resultados obtenidos de la escala de satisfacción con la vida (ESV), y los niveles de estrés de los integrantes de los diferentes grupos durante la realización del estudio detectados mediante la escala de estrés percibido (Perceived Stress Scale, PSS-14) y el cuestionario de estrés percibido (CEP). Las mediciones están enumeradas del 1 al 3 para detallar en la nº1 la medición en el test realizado antes de iniciar el estudio; y 2 y 3 a los tres y seis meses respectivamente del inicio y realización del mismo. En ellas se observa el mismo comportamiento que en las variables hasta ahora expuestas:

| Tabla 15. Tests psicológicos en tres mediciones. | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variables | | ESV-1 | ESV-2 | ESV-3 | EES-14-1 | EES-14-2 | EES-14-3 | CEP1 | CEP2 | CEP3 |
| GRUPO C | Media | 9,36 | 13,28 | 17,44 | 35,88 | 26,56 | 20,40 | 75,88 | 68,16 | 60,76 |
| | Desv. típ. | 2,596 | 2,092 | 2,293 | 6,214 | 5,561 | 4,873 | 11,709 | 11,131 | 10,252 |
| GRUPO B | Media | 9,84 | 12,08 | 12,48 | 36,40 | 30,48 | 29,80 | 74,52 | 67,2 | 64,72 |
| | Desv. típ. | 3,544 | 3,013 | 2,616 | 7,427 | 6,647 | 7,083 | 12,636 | 11,797 | 11,077 |
| GRUPO A | Media | 9,28 | 9,44 | 10,00 | 35,44 | 35,72 | 37,16 | 75,12 | 74,96 | 75,4 |
| | Desv. típ. | 3,543 | 3,465 | 3,582 | 9,042 | 7,898 | 7,867 | 11,245 | 12,921 | 12,396 |

## 5.2. Análisis inferencial.

Para conocer si existen diferencias en el comportamiento de las variables cuantitativas se han realizado dos tipos de estudios.

1. El primero consiste en ver el comportamiento de un mismo instante en el tiempo pero según pertenezca a un grupo o a otro.

2. El segundo consiste en ver el comportamiento de una misma variable a lo largo de los tres hitos temporales donde se recogen los datos.

No todas las variables pueden ser analizadas con pruebas paramétricas, ya que no todas cumplen el criterio de Normalidad y Aleatoriedad que se requiere para ello (aparte de contar con grupos inferiores a 30 individuos), es por ello que a aquellas variables que no cumplen esos criterios se les ha aplicado otros de pruebas no paramétricas como la de Kruskal Wallis, y se ha observado su evolución en el tiempo con la prueba de Friedman para muestras relacionadas.

En cuanto a la variable sexo, para comprobar la homogeneidad de los grupos por sexo, se aplica el test chi-cuadrado, que determina si dos variables cualitativas son independientes o no. Comprobamos que el p-valor da 0,807 por lo que al ser mayor de 0,05 se puede decir que los grupos por sexo, según sea el tipo de tratamiento se comportan de manera similar, es decir, son homogéneos.

**5.2.1. Variables que cumplen los criterios de Normalidad y Aleatoriedad.** Los grupos a estudiar no superan a treinta el número de sus integrantes, solo por esta razón ya hay autores que desaconsejan el estudio con pruebas basadas en parámetros "pruebas paramétricas", pero otro criterio para aplicarlas es que cumplan las pruebas de normalidad y aleatoriedad. Para pasar las pruebas de normalidad en todos los datos y grupos, se ha realizado la prueba de Shapiro Wilk; y a los que sí resultaron normales, se les pasó la prueba de aleatoriedad, en este caso la de prueba Rachas.

Atendiendo a estas consideraciones, solo algunas de las variables son susceptibles de ser analizadas mediante estos criterios de "pruebas paramétricas", aplicándoseles el análisis de la varianza o Anova mediante la prueba F.

**a) Análisis por grupo. Test de Shapiro Wilk.**

En este punto es necesario conocer el comportamiento de cada una de las variables cuantitativas por grupo, para así conocer qué tipo de pruebas estadísticas son las más idóneas en cada caso. Lo primero que se va a realizar es un estudio de la normalidad de las variables por grupo. Para ello se va a utilizar el test de Shapiro Wilk, que es el más apropiado para menos de 50 elementos en cada grupo (prueba de Shapiro Wilk en Anexo IX). La hipótesis general a contrastar es:

Ho: La variable cuantitativa tiene un comportamiento normal en un grupo

H1: La variable cuantitativa no tiene un comportamiento normal en el grupo.

Las variables cuyo P-Valor superan el 5% de todos los grupos/mediciones estudiados son:

IMC1, IMC2, IMC3, TAS1, TAS2, TAS3, TAD1, TAD3, PULSO1, PULSO3, OHM1, OHM2, CHOL1, CHOL2, CHOL3, ESV2, EES-14 1, EES-14 2, EES-14 3 y CEP 1. (Ver tabla en el anexo IX)

Se acepta normalidad en las variables si el P-Valor es mayor de 0,05.

**b) Comparativa de cada variable. Prueba de Rachas.**

Para poder utilizar pruebas paramétricas que estudien las diferencias existentes por grupos, las variables deben tener un comportamiento de normalidad en los tres grupos. Por tanto, solo se estudia la aleatoriedad en aquellas variables que cumplen el requisito de normalidad, esto es, IMC1, IMC2, IMC3, TAS1, TAS2, TAS3, TAD1, TAD3, PULSO1, PULSO3, OHM1, OHM2, CHOL1, CHOL2, CHOL3, ESV2, EES-14 1, EES-14 2, EES-14 3 y CEP 1.

En este caso se utilizará la prueba de Rachas (resultados prueba de Rachas en Anexo X).para determinar si los datos provienen de una muestra aleatoria.

Ho: La variable cuantitativa tiene un comportamiento aleatorio en un grupo

H1: La variable cuantitativa no tiene un comportamiento aleatorio en el grupo.

Y se concluye que las variables que se pueden considerar normales y aleatorias independientemente del grupo al que pertenezcan son: IMC2, IMC3, TAS1, TAS2, TAD1, PULSO1, PULSO3, OHM1, OHM2, CHOL1, CHOL2, CHOL3, ESV2, EES-14 1, EES-14 2, EES-14 3 y CEP 1.

**c) Pruebas paramétricas: Anova de un factor (prueba F).**

A este grupo de variables se les va a aplicar pruebas paramétricas, que en este caso es el ANOVA de un factor, prueba F. La hipótesis a contrastar es,

> Ho: Los valores medios de las variables cuantitativas se comportan de la misma manera en los tres grupos.
>
> H1: Al menos hay un grupo que la variable cuantitativa tiene un comportamiento diferente en sus valores medios.

Así mismo, a todas las variables se les va a aplicar la prueba de Levene, que realiza el siguiente contraste,

> Ho: Las varianzas en los tres grupos de la variable cuantitativa son similares.
>
> H1: Las varianzas en los tres grupos de la variable cuantitativa no tienen un comportamiento similar.

La prueba de Levene se realiza para conocer qué tipo de herramientas estadísticas son más apropiadas para que en el caso de que exista alguna diferencia entre grupos, se pueda detectar donde se encuentra. Y dependiendo de la varianza (según la dispersión de los datos de cada variable), se le aplica la prueba de Scheffé o la prueba de Dunett y se observa así su comportamiento:

**Variables antropométricas.**

| Tabla 16. Comportamiento variable IMC-2: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| IMC2 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,338 | 0,142 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

| Tabla 17. Comportamiento variable IMC-3: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| IMC3 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,052 | 0,144 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

**Variables fisiológicas (TA, Pulso y OHM).**

| Tabla 18. Comportamiento variable TAS-1: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| TAS1 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,984 | 0,212 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

| Tabla 19. Comportamiento variable TAS-2: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| TAS2 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,008 | 0,612 |

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor mayor de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera homogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Scheffé.

Se puede afirmar que el grupo de tratamiento Gim-Sintergia aporta unos valores más bajos (140) en TAS 2 que el grupo Control (147,08).

**Tabla 20. Comportamiento variable TAD-1: prueba F y de Levene.**

| TAD1 | Prueba F | Prueba de Levene |
|---|---|---|
| | 0,962 | 0,805 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

**Tabla 21. Comportamiento variable PULSO-1: prueba F y de Levene.**

| PULSO1 | Prueba F | Prueba de Levene |
|---|---|---|
| | 0,984 | 0,212 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

**Tabla 22. Comportamiento variable PULSO-3: prueba F, de Levene y de Scheffé.**

| PULSO3 | Prueba F | Prueba de Levene |
|---|---|---|
| | 0 | 0,455 |

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor mayor de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera homogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Scheffé.

Se puede afirmar que el grupo Control aporta los valores más altos de pulso 3 (media 75,56).

| Tabla 23. Comportamiento variable OHM-1: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| OHM1 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,995 | 0,525 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

| Tabla 24. Comportamiento variable OHM-2: prueba F, de Levene y de Dunnett. | | |
|---|---|---|
| OHM2 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0 | 0,008 |

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MENOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Dunnett.

Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de OHM 2 (media 37,524).

**Variables analíticas.**

| Tabla 25. Comportamiento variable CHOL-1: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| CHOL1 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,887 | 0,026 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

| Tabla 26. Comportamiento variable CHOL-2: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| CHOL2 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,257 | 0,019 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

| Tabla 27. Comportamiento variable CHOL-3: prueba F, de Levene y de Dunnett. | | |
|---|---|---|
| OHM2 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,006 | 0,001 |

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MENOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Dunnett.

Se puede afirmar que el grupo de Gim-Sintergia (175) aporta los valores más bajos de CHOL 3 respecto al grupo Control (196,32).

**Variables psicológicas.**

| Tabla 28. Comportamiento variable ESV-2: prueba F, de Levene y de Dunnett. | | |
|---|---|---|
| ESV2 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0 | 0,018 |

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MENOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Dunnett.

Se puede afirmar que el grupo Control aporta los valores más bajos de ESV 2 (9,44).

| Tabla 29. Comportamiento variable EES-14 1: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| EES-14 1 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,906 | 0,077 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

| Tabla 30. Comportamiento variable EES-14 2: prueba F, de Levene y de Scheffé. | | |
|---|---|---|
| EES-14 2 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0 | 0,252 |

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MENOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Scheffé.

Se puede afirmar que el grupo Control aporta los valores mayores de EES-14 2 (35,72).

| Tabla 31. Comportamiento variable EES-14 3: prueba F, de Levene y de Scheffé. | | |
|---|---|---|
| EES-14 3 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0 | 0,057 |

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MAYOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Scheffé.

Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo de Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de EES-14 3 (20,4).

| Tabla 32. Comportamiento variable CEP-1: prueba F y de Levene. | | |
|---|---|---|
| CEP1 | Prueba F | Prueba de Levene |
| | 0,921 | 0,656 |

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05.

A modo de resumen, en la siguiente figura (Figura 49) se puede observar un resumen del estudio de las variables que, cumpliendo el criterio de normalidad y aleatoriedad, le aplicamos la prueba F para ver si su P-Valor supera el 0,05; y la de Levene para comprobar la dispersión de sus datos en el cálculo de la varianza.

Si el P-Valor no supera el 0,05, se le aplica la prueba de Scheffé o la de Dunett.

| Nombre de la variable | ANOVA de un factor. Prueba F | Prueba de Levene | Diferencias entre grupos | Conclusio-nes |
|---|---|---|---|---|
| Variables antropométricas | | | | |
| IMC2 | 0,338 | 0,142 | No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba F es mayor de 0,05. | |
| IMC3 | 0,052 | 0,144 | No existen diferencias por grupo | |

Figura 49: Pruebas Paramétricas. Variables que cumplen los criterios de Normalidad y Aleatoriedad. Fuente: Elaboración Propia.

| Nombre de la variable | ANOVA de un factor. Prueba F | Prueba de Levene | Diferencias entre grupos | Conclusio-nes |
|---|---|---|---|---|
| **Variables fisiológicas (TA, Pulso y OHM)** | | | | |
| **TAS1** | 0,984 | 0,212 | No existen diferencias por grupo. | |
| **TAS2** | 0,008 | 0,612 | Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor mayor de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera homogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Scheffé. | Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (140) aporta unos valores más bajos en TAS2 que el grupo Control (147,08). |
| **TAD1** | 0,962 | 0,805 | No existen diferencias por grupo. | |
| **PULSO1** | 0,984 | 0,212 | No existen diferencias por grupo. | |
| **PULSO3** | 0 | 0,455 | Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor mayor de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera homogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Scheffé. | Se puede afirmar que el grupo Control aporta los valores más altos de pulso3 (75,56). |
| **OHM1** | 0,995 | 0,525 | No existen diferencias por grupo. | |

Figura 49: Pruebas Paramétricas (continuación). Variables que cumplen los criterios de Normalidad y Aleatoriedad. Fuente: Elaboración Propia.

| Nombre de la variable | ANOVA de un factor. Prueba F | Prueba de Levene | Diferencias entre grupos | Conclusio-nes |
|---|---|---|---|---|
| **Variables fisiológicas (TA, Pulso y OHM)** | | | | |
| **OHM3** | 0 | 0,008 | No existen diferencias por grupo.Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MENOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Dunett. | Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de OHM2 (37,524). |
| **Variables analíticas** | | | | |
| **CHOL1** | 0,887 | 0,026 | No existen diferencias por grupo. | |
| **CHOL2** | 0,257 | 0,019 | No existen diferencias por grupo. | |
| **CHOL3** | 0,006 | 0,001 | Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MENOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Dunett. | Se puede afirmar que el grupo de Gim-Sintergia (175) aporta los valores más bajos de CHOL3 respecto al grupo Control (196,32) . |

Figura 49: Pruebas Paramétricas (continuación). Variables que cumplen los criterios de Normalidad y Aleatoriedad. Fuente: Elaboración Propia.

| Nombre de la variable | ANOVA de un factor. Prueba F | Prueba de Levene | Diferencias entre grupos | Conclusio-nes |
|---|---|---|---|---|
| **Variables psicológicas** | | | | |
| **ESV2** | 0 | 0,018 | Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MENOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Dunnett. | Se puede afirmar que el grupo Control aporta los valores más bajos de ESV2 (9,44). |
| **EES14 1** | 0,906 | 0,077 | No existen diferencias por grupo. | |
| **EES-14 2** | 0 | 0,252 | Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MENOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Scheffé. | Se puede afirmar que el grupo Control aporta los valores mayores de EES-14 2 (35,72). |
| **EES-14 3** | 0 | 0,057 | Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba F es menor de 0,05. Al aplicar la prueba de Levene y salir un valor MAYOR de 0,05, se pueden considerar que las varianzas de los tres grupos se comportan de manera heterogénea. Por tanto, para conocer dónde existen las diferencias en los grupos, se va a aplicar la prueba de Scheffé. | Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo de Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de EES-14 3 (20,4). |
| **CEP 1** | 0,921 | 0,656 | No existen diferencias por grupo. | |

Figura 49: Pruebas Paramétricas (continuación). Variables que cumplen los criterios de Normalidad y Aleatoriedad. Fuente: Elaboración Propia.

**5.2.2. Variables que no cumplen los criterios de Normalidad y Aleatoriedad: Prueba de Kruskal Wallis.** A continuación, se va a analizar el comportamiento por grupos de aquellas variables que no cumplen normalidad y/o aleatoriedad. La prueba a utilizar es la de Kruskal Wallis, manteniéndose el mismo contraste de hipótesis:

Ho: Los valores de las variables cuantitativas se comportan de la misma manera en los tres grupos.

H1: Al menos hay un grupo que la variable cuantitativa tiene un comportamiento diferente en sus valores.

**Variables sociodemográficas.**

EDAD

Prueba Kruskal Wallis
**0,202**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

**Variables antropométricas.**

TALLA

Prueba Kruskal Wallis
**0,338**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

PESO 1

Prueba Kruskal Wallis
**0,806**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

PESO 2

Prueba Kruskal Wallis

**0,341**

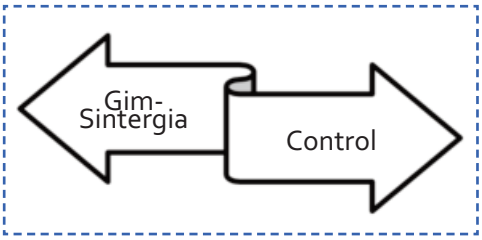
No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

PESO 3

Prueba Kruskal Wallis

**0,04**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. Las diferencias entre los grupos se muestran en el siguiente gráfico.




Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (73,56) ofrece valores más bajos de PESO3 respecto al grupo Control (79,204).

IMC 1

Prueba Kruskal Wallis

**0,84**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

**Variables fisiológicas (TA, Pulso y OHM).**

TAS 3

Prueba Kruskal Wallis

**0**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. En este caso existen diferencias en los tres grupos.

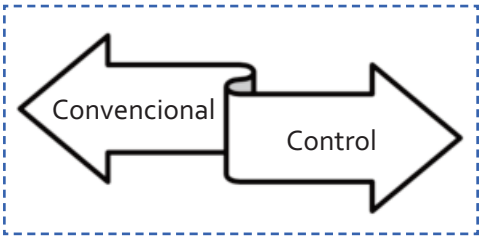
Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de TAS3 (132,04).

TAD 2

Prueba Kruskal Wallis

**0,018**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. Las diferencias entre los grupos se muestran en el siguiente gráfico.




Se puede afirmar que el grupo Control (82,68) ofrece valores más altos de TAD2 respecto al grupo Convencional (79,6).

TAD 3

Prueba Kruskal Wallis

**0**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. En este caso existen diferencias en los tres grupos.

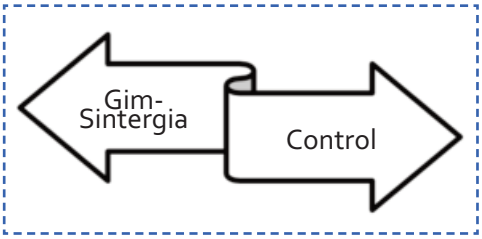
Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de TAD3 (71,24).

PULSO 2

Prueba Kruskal Wallis

**0,033**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. Las diferencias entre los grupos se muestran en el siguiente gráfico.




Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (71,84) presenta valores más bajos de PULSO2 respecto al grupo Control (75,36).

**Variables analíticas.**

OHM 3

Prueba Kruskal Wallis

**0**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. En este caso existen diferencias en los tres grupos.

Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de OHM3 (31,2).

GLUC 1

Prueba Kruskal Wallis

**0,877**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

GLUC 2

Prueba Kruskal Wallis

**0,29**

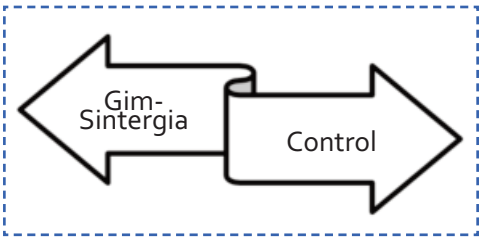
No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

GLUC 3

Prueba Kruskal Wallis

**0,011**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. Las diferencias entre los grupos se muestran en el siguiente gráfico.




Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (103,72) presenta valores más bajos de GLUC3 respecto al grupo Control (126,92).

UREA 1

Prueba Kruskal Wallis

**0,71**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

UREA 2

Prueba Kruskal Wallis

**0,727**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

UREA 3

Prueba Kruskal Wallis
**0,138**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

CHOL 1

Prueba Kruskal Wallis
**0,685**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

**Variables psicológicas.**

ESV 1

Prueba Kruskal Wallis
**0,844**

No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

ESV 3

Prueba Kruskal Wallis
**0**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. Las diferencias entre los grupos se muestran en el siguiente gráfico.

Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (17,44) presenta valores más altos de ESV3 que el resto de grupos .

CEP 2

Prueba Kruskal Wallis

**0,070**

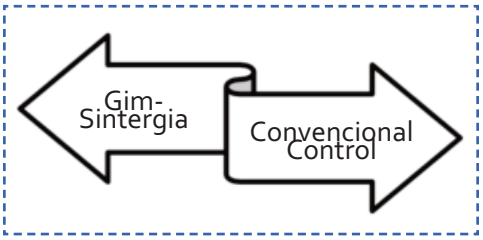
No existen diferencias por grupo, ya que el p-valor de la prueba de Kruskal Wallis es mayor de 0,05.

CEP 3

Prueba Kruskal Wallis

**0**

Existen diferencias por grupos ya que el p-valor de la prueba Kruskal Wallis es menor de 0,05. Las diferencias entre los grupos se muestran en el siguiente gráfico.




Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (60,76) presenta valores más bajos de CEP 3 que el resto de grupos.

En la siguiente figura (Figura 50) se puede observar un resumen del estudio de las variables que, **no cumpliendo el criterio de normalidad y aleatoriedad**, le aplicamos la prueba de Kruskal Wallis para observar su P-VALOR, si es o no menor de 0,05 y observar así el comportamiento de estas variables entre grupos.

| Nombre de la variable | P-Valor (prueba de Kruskal Wallis) | Diferencias entre grupos |
|---|---|---|
| Edad | 0,202 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| Talla | 0,338 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| PESO1 | 0,806 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| PESO2 | 0,341 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| PESO3 | 0,004 | Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (73,56) ofrece valores más bajos de PESO 3 respecto al grupo Control (79,204). |
| IMC1 | 0,84 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| TAS3 | 0 | Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de TAS 3 |
| TAD2 | 0,018 | Se puede afirmar que el grupo Control (82,68) ofrece valores más altos de TAD 2 respecto al grupo Convencional (79,6). |
| TAD3 | 0 | Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo Gim-Sintergia el que presenta los valores más bajos de TAD 3 (71,24). |
| PULSO2 | 0,033 | Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (71,84) presenta valores más altos de PULSO 2 respecto al grupo Control (75,36) |
| OHM3 | 0 | Se puede afirmar que los tres grupos tienen comportamientos diferentes, siendo el grupo Gim-Sintergia (31,2) el que presenta los valores más bajos de OHM 3. |
| GLU1 | 0,877 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| GLU2 | 0,29 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| GLU3 | 0,011 | Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (103,72) presenta valores más bajos de GLUC 3 respecto al grupo Control (126,92). |
| UREA1 | 0,71 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| UREA2 | 0,727 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| UREA3 | 0,138 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| CHOL1 | 0,685 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| ESV1 | 0,844 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| ESV3 | 0 | Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (17,44) presenta valores más altos de ESV 3 que el resto de grupos. |
| CEP2 | 0,070 | No existen diferencias por grupo: (P-Valor > 0,05). |
| CEP3 | 0 | Se puede afirmar que el grupo Gim-Sintergia (60,76) presenta valores más bajos de CEP 3 que el resto de grupos. |

Figura 50: Variables que nocumplen los criterios de Normalidad y Aleatoriedad. Fuente: Elaboración Propia.

## 5.3. Análisis por tiempo. Prueba de Friedman.

Comparativa de cada variable en las tres mediciones realizadas en el tiempo. Se realiza el análisis de cada variable y grupo según sea el momento en el que se tomen los datos, es decir, se va a analizar cada variable en tres momentos distintos y ver si ha habido alguna evolución significativa estadísticamente.

Al ser los mismos sujetos se va a utilizar la prueba de Friedman para muestras relacionadas. Las hipótesis planteadas son:

Ho: Los valores de la variable cuantitativa son similares en los tres momentos

H1: Los valores de la variable cuantitativa son diferentes en algún momento.

PESO.

En los grupos Gim-Sintergia (76,7-74-70) y Convencional (76-77,6-75) se observa una disminución significativa del peso (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).

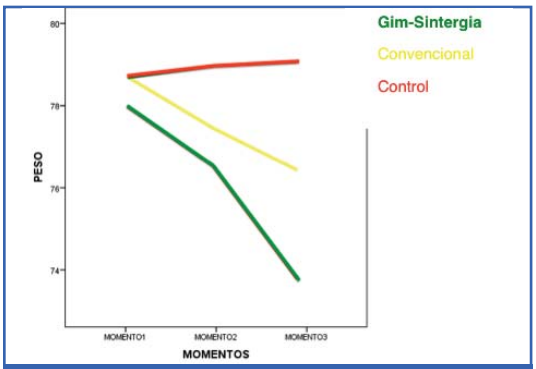



Figura 51: Comportamiento de la variable PESO en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

IMC (Índice de Masa Corporal).

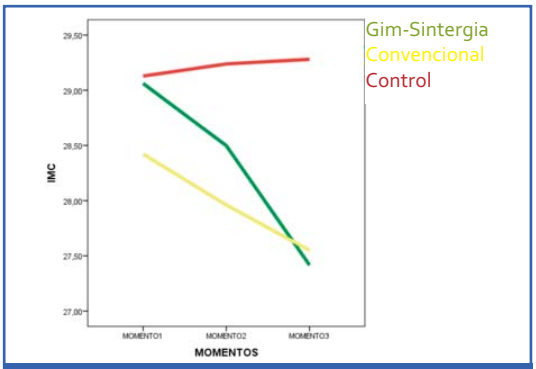



Figura 52: Comportamiento variable IMC en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

En los grupos Gim-Sintergia (28,385-27,293-26,502) y Convencional (28,959-28,735-27,885) se observa una disminución significativa del índice de masa corporal "IMC" (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).

TAS (Tensión Arterial Sistólica).


Figura 53: Comportamiento variable TAS en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

En los grupos Gim-Sintergia (149-140-131) y Convencional (149-144-140) se observa una disminución significativa de la tensión arterial sistólica "TAS" (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).

TAD (Tensión Arterial Diastólica).

En los grupos Gim-Sintergia (86-80-71) y Convencional (86-80-75) se observa una disminución significativa de la tensión arterial diastólica "TAD". Además en el grupo Control (86-83-84) existe una disminución significativa entre los dos primeros momentos de la medición de la misma (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).


Figura 54: Comportamiento variable TAD en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

PULSO.

En el grupo Gim-Sintergia (75-70-68) se observa una disminución significativa del PULSO. Además en el grupo Convencional (77-74-71) existe en el momento primero de medición el valor más alto del PULSO (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).


Figura 55: Comportamiento variable PULSO en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

OHM (Medida de resistencia al paso de la corriente eléctrica por el recorrido especificado de la piel).

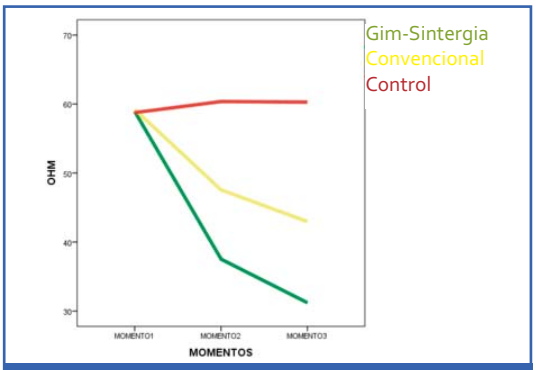



Figura 56: Comportamiento variable OHM en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

En los grupos Gim-Sintergia (68-33-28) y Convencional (57-47-42) se observa una disminución significativa de las medidas del ohmiómetro "OHM" (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).

GLUC (Valores de Glucemia en sangre recogido en analíticas).


Figura 57: Comportamiento variable GLUC en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

En los grupos Gim-Sintergia (115-110-98) y Convencional (111-104-101) se observa una disminución significativa del valor de la glucemia en las pruebas analíticas "GLUC" (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).

UREA (Valores de Urea en sangre recogido en analíticas).

En el grupo Gim-Sintergia (49-45-41) se observa una disminución significativa del valor de la UREA. También existe una disminución significativa en el grupo Convencional (47-45-45) entre el primer momento de medición y el último (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).


Figura 58: Comportamiento variable UREA en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

CHOL (Valores de Colesterol total en sangre recogido en analíticas).

En los grupos Gim-Sintergia (191-184-175) y Convencional (189-182-180) se observa una disminución significativa del valor del colesterol en la analítica de sangre "CHOL" (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).


Figura 59: Comportamiento variable CHOL en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

ESV (Test: Escala de Satisfacción con la Vida).

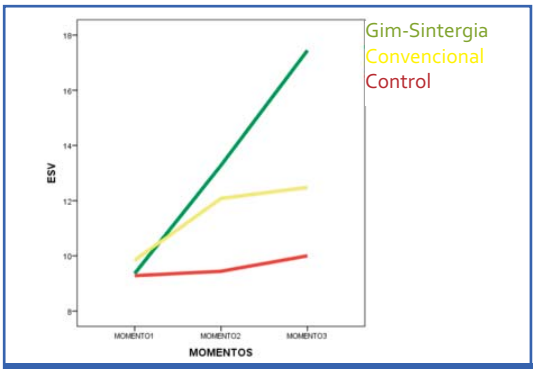



Figura 60: Comportamiento variable ESV en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

En el grupo Gim-Sintergia (9-13-17) se observa un aumento significativo del valor de la escala de satisfacción con la vida "ESV". Además, en el grupo Convencional (10-13-13)se observa que presenta los valores más bajos en la primera medición realizada (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).

EES-14 (Test: Escala de Estrés Percibido de 14 ítems)).


Figura 61: Comportamiento variable EES-14 en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

En el grupo Gim-Sintergia (36-27-21) se observa una disminución significativa del valor de la escala de estrés percibido "EES-14". Además, en el grupo Convencional (39-31-29) se observa que presenta los valores más altos en la primera medición de las tres realizadas (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).

CEP (Test: Cuestionario de Estrés Percibido).

En el grupo Gim-Sintergia (76-68-44) existe una evolución en cada uno de los momentos. En el grupo Convencional (71-63-61), la evolución se da entre la primera y segunda medición, manteniéndose de la 2ª a la 3ª constante. Y en el grupo Control (75-77-75) no existe evolución significativa (valores del percentil 50 ya que las pruebas no paramétricas compara posiciones).

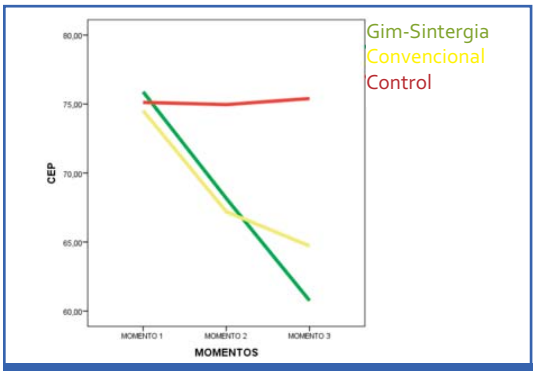



Figura 62: Comportamiento variable CEP en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

## 5.4. Análisis de datos de la toma de medicación.

Se ha optado por analizar los datos concernientes a las tomas de medicamentos en los tres momentos durante el estudio para formar con ello un capítulo aparte. Los datos descriptivos de las mediciones de las tomas de los distintos grupos de medicamentos son los siguientes (Tabla 33), especificando en cada grupo, el número de personas que toma ese medicamento y el porcentaje que supone dentro del grupo.

A excepción del grupo Antiinflamatorios, donde hay pocas personas que los tomen, se observa en otros como el de Antihipertensivos o el de Protectores de estómago donde en algunos grupos llegan a alcanzar hasta el 80% de los integrantes que los toman. La relación de personas que toman los diferentes tipos de medicamentos en cada grupo son muy parecidas, como se puede observar en el siguiente examen descriptivo:

| Tabla 33. Grupos de medicamentos y personas que los toman por grupo. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grupo de medicamentos analizados | Grupo Gim-Sintergia | | Grupo convencional | | Grupo control | |
| | nº de personas | % del total | nº de personas | % del total | nº de personas | % del total |
| Antiálgicos | 8 | 32 | 8 | 32 | 8 | 32 |
| Antiinflamatorios | 1 | 4 | 1 | 4 | 0 | 0 |
| Antiagregantes | 10 | 40 | 11 | 44 | 12 | 48 |
| Antihipertensivos | 16 | 64 | 17 | 68 | 20 | 80 |
| Hipolipemiantes | 9 | 36 | 7 | 28 | 11 | 44 |
| Hipoglucemiantes | 11 | 44 | 12 | 48 | 9 | 36 |
| Protectores de estómago | 20 | 80 | 14 | 56 | 16 | 64 |
| Antidepresivos | 9 | 36 | 14 | 56 | 6 | 24 |
| Ansiolíticos | 10 | 40 | 12 | 48 | 5 | 20 |
| Otros | 13 | 52 | 11 | 44 | 6 | 24 |

Teniendo en cuenta, exclusivamente, las personas que toman medicamentos, vamos a estudiar si existe alguna evolución de los mismos según sea el grupo al que pertenecen y el momento de medición (momento inicial, en la mitad del estudio, al tercer mes o al final del mismo, a los seis meses) a estudiar. Al ser un grupo no numeroso de personas que toman este medicamento, se utilizan pruebas no paramétricas para su análisis, repitiendo el mismo tipo de estudio en todos los grupos de medicamentos analizados (exceptuando a los grupos de antiinflamatorios y antiagregantes, ya que no ofrecen interés para el estudio con los datos recopilados como se expone más adelante).

**5.4.1. Antiálgicos.** Se observa que en la tercera medición existen diferencias entre el grupo de Gim-Sintergia y el resto, ya que disminuye significativamente el número de medicamentos ingeridos (Tabla 34):

**Tabla 34. Análisis variable Antiálgicos: Media, Desviación Típica y Kruskal Wallis.**

| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica | Kruskal Wallis |
|---|---|---|---|---|
| Al inicio | Gim-Sintergia | 6,75 | 1,753 | 0,388 |
| | Convencional | 6,75 | 1,753 | |
| | Control | 5,75 | 1,389 | |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 4,125 | 1,959 | 0,075 |
| | Convencional | 5,75 | 1,389 | |
| | Control | 5,875 | 1,246 | |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 2,75 | 2,053 | 0,007 |
| | Convencional | 5,5 | 1,309 | |
| | Control | 5,75 | 1,389 | |

Si lo miramos por mediciones, usamos la prueba de Friedman para muestras relacionadas.

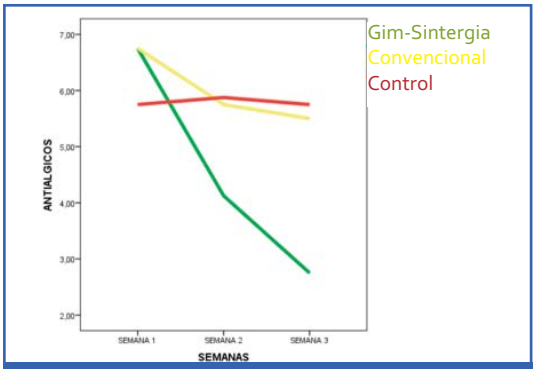



Figura 63: Comportamiento variable ANTIALGICOS en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 35. Análisis variable Antiálgicos: Prueba de Friedman.**

| Prueba de Friedman | |
|---|---|
| Gim-Sintergia | 0,001 |
| Convencional | 0,015 |
| Control | 0,368 |

En el grupo de Gim-Sintergia se encuentran los resultados significativos entre la primera medición y la tercera.

**5.4.2. Antiinflamatorios.** En este tipo de medicamentos no se pueden sacar conclusiones ya que sólo hay una persona del grupo Gim-Sintergia y otra persona del grupo Convencional.

**5.4.3. Antiagregantes.** Se observa que todos los valores son similares, por lo que no existe diferencia alguna ni entre grupos ni entre mediciones (Tabla 36):

**Tabla 36. Análisis variable Antiagregantes: Media y Desviación Típica.**

| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica |
|---|---|---|---|
| Al inicio | Gim-Sintergia | 7 | 0 |
| | Convencional | 7 | 0 |
| | Control | 7 | 0 |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 7 | 0 |
| | Convencional | 7 | 0 |
| | Control | 7 | 0 |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 7 | 0 |
| | Convencional | 7 | 0 |
| | Control | 7 | 0 |

**5.4.4. Antihipertensivos.** En la primera medición, los tres grupos presentan datos similares. Es en la segunda medición, a los tres meses, las diferencias se aprecian en el grupo Gim-Sintergia con respecto a los otros dos grupos. En cambio, en la tercera medición los grupos Gim-Sintergia y Convencional dan datos de toma de estos medicamentos similares y es el grupo Control el que presenta valores más altos de estos medicamentos.

| Tabla 37. Análisis variable Antihipertensivos: Media, Desviación Típica y Kruskal Wallis. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica | Kruskal Wallis |
| Al inicio | Gim-Sintergia | 7,438 | 1,75 | 0,885 |
| | Convencional | 7,235 | 1,888 | |
| | Control | 7,75 | 2,845 | |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 4,563 | 1,209 | 0 |
| | Convencional | 6,118 | 1,409 | |
| | Control | 7,75 | 2,845 | |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 3,063 | 1,436 | 0 |
| | Convencional | 4,824 | 1,776 | |
| | Control | 7,6 | 2,963 | |

Realizamos la prueba de Friedman para analizar el comportamiento de la variable de la toma de Antihipertensivos:

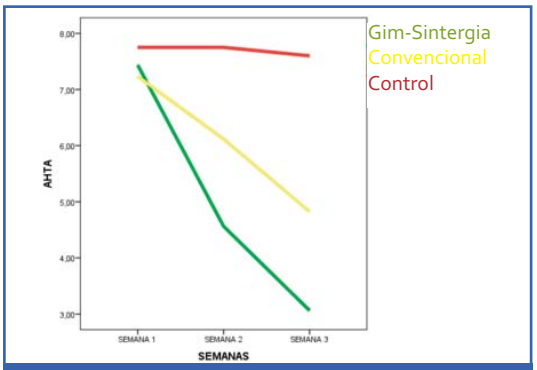



Figura 64: Comportamiento variable ANTIHIPERTENSIVOS: prueba de Friedman.. Fuente: Elaboración propia.

| Tabla 38. Análisis variable Antihipertensivos: Prueba de Friedman. | |
|---|---|
| Prueba de Friedman | |
| Gim-Sintergia | 0 |
| Convencional | 0 |
| Control | 0,368 |

En la primera medición del grupo Gim-Sintergia se encuentran los valores más altos de toma de antihipertensivos respecto a la segunda y tercera medición. En el grupo de tratamiento Convencional, es entre la primera y la tercera medición donde surgen las diferencias. En el grupo Control, todas las mediciones se presentan sin evolución significativa.

**5.4.5. Hipolipemiantes.** En la primera medición, los datos parten de resultados similares. En la segunda las diferencias están entre el grupo Gim-Sintergia y el grupo Control. Y en la tercera medición, el grupo Gim-Sintergia es el que destaca por tener los valores de estos medicamentos más bajos. Se observa la descripción de los datos descriptivos de esta variable (media, desviación típica y prueba de Kruskal Wallis) (Tabla 39), y a continuación el comportamiento de esta variable en el tiempo con la prueba de Friedman (Tabla 40 y Figura 65):

**Tabla 39. Análisis variable Hipolipemiantes: Media, Desviación Típica y Kruskal Wallis.**

| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica | Kruskal Wallis |
|---|---|---|---|---|
| Al inicio | Gim-Sintergia | 7 | 0 | 1 |
| | Convencional | 7 | 0 | |
| | Control | 7 | 0 | |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 4 | 0 | 0 |
| | Convencional | 5,268 | 1,604 | |
| | Control | 6,727 | 0,905 | |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 2 | 2 | 0 |
| | Convencional | 5,286 | 1,604 | |
| | Control | 6,455 | 1,214 | |


Figura 65: Comportamiento variable HIPOLIPEMIANTES en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 40. Análisis variable Hipolipemiantes: Prueba de Friedman.**

| Prueba de Friedman | |
|---|---|
| Gim-Sintergia | 0 |
| Convencional | 0,018 |
| Control | 0,223 |

En la primera medición de toma de medicamentos hipolipemiantes del grupo Gim-Sintergia se encuentran los valores más altos de respecto a la segunda y tercera.

**5.4.6. Hipoglucemiantes.** Se observa la descripción de los datos descriptivos de esta variable (media, desviación típica y prueba de Kruskal Wallis) (Tabla 41), y a continuación el comportamiento de la misma en el tiempo con la prueba de Friedman (Tabla 42 y Figura 66):

**Tabla 41. Análisis variable Hipoglucemiantes: Media, Desviación Típica y Kruskal Wallis.**

| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica | Kruskal Wallis |
|---|---|---|---|---|
| Al inicio | Gim-Sintergia | 15,909 | 5,504 | 0,586 |
| | Convencional | 13,417 | 6,302 | |
| | Control | 14 | 6,062 | |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 11,182 | 5,076 | 0,437 |
| | Convencional | 11,083 | 4,68 | |
| | Control | 14 | 6,062 | |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 8,091 | 74,011 | 0,023 |
| | Convencional | 8,5 | 3,425 | |
| | Control | 14,778 | 6,496 | |

Para los medicamentos hipoglucemiantes, las diferencias se encuentran en la tercera medición entre los grupos de Gim-Sintergia y Control.


Figura 66: Comportamiento variable HIPOGLUCEMIANTES en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 42. Análisis variable Hipoglucemiantes: Prueba de Friedman.**

| Prueba de Friedman | |
|---|---|
| Gim-Sintergia | 0 |
| Convencional | 0,002 |
| Control | 0,368 |

En el grupo Gim-Sintergia están los valores extremos de ingesta de hipoglucemiantes, que se encuentran en la primera y la tercera mediciones. Lo mismo ocurre para el grupo de tratamiento Convencional.

**5.4.7. Protectores de estómago.** Se observa tanto en la segunda medición como en la tercera que las diferencias se encuentran en el grupo Gim-Sintergia respecto a los otros dos grupos, ya que este grupo presenta los valores más bajos de número de medicamentos consumidos (Tabla 43):

**Tabla 43. Análisis variable Protectores de estómago: Media, Desviación Típica y Kruskal Wallis.**

| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica | Kruskal Wallis |
|---|---|---|---|---|
| Al inicio | Gim-Sintergia | 7 | 0 | 0,276 |
| | Convencional | 6,786 | 0,802 | |
| | Control | 7 | 0 | |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 5,05 | 1,468 | 0 |
| | Convencional | 6,786 | 0,802 | |
| | Control | 7 | 0 | |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 3,85 | 2,159 | 0 |
| | Convencional | 6,571 | 1,089 | |
| | Control | 7 | 0 | |

Para ver el comportamiento de esta variable de Protectores de Estómago en su evolución temporal, aplicamos la prueba de Friedman para muestras relacionadas (Tabla 44 y Figura 67):

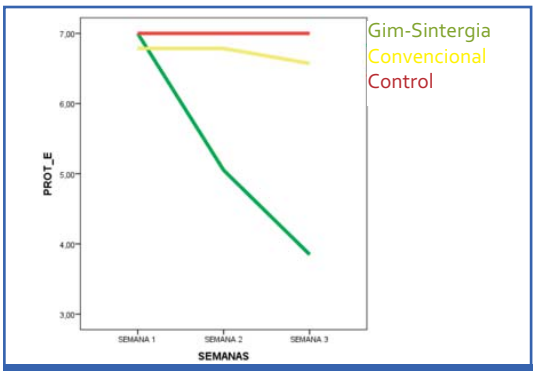



Figura 67: Comportamiento variable PROTECTORES DE ESTÓMAGO: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 44. Análisis variable Protectores de estómago: Prueba de Friedman.**

| Prueba de Friedman | |
|---|---|
| Gim-Sintergia | 0 |
| Convencional | 0,368 |
| Control | 1 |

En el grupo Gim-Sintergia es en la primera medición donde se encuentran los valores más altos del número de estos medicamentos.

**5.4.8. Antidepresivos.** Las diferencias en esta variable se encuentran en la segunda medición entre el grupo Gim-Sintergia y el resto de grupos. En la tercera medición, son el grupo Gim-Sintergia y el grupo Control los que presentan los datos extremos (Tabla 45):

| Tabla 45. Análisis variable Antidepresivos: Media, Desviación Típica y Kruskal Wallis. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica | Kruskal Wallis |
| Al inicio | Gim-Sintergia | 6,667 | 1 | 0,329 |
| | Convencional | 7 | 0 | |
| | Control | 7 | 0 | |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 5,333 | 1,581 | 0,002 |
| | Convencional | 7 | 0 | |
| | Control | 7 | 0 | |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 3,889 | 1,453 | 0,003 |
| | Convencional | 5,5 | 1,557 | |
| | Control | 7 | 0 | |

Para ver el comportamiento de esta variable de Antidepresivos en su evolución en el tiempo, aplicamos la prueba de Friedman para muestras relacionadas (Tabla 46 y Figura 68):

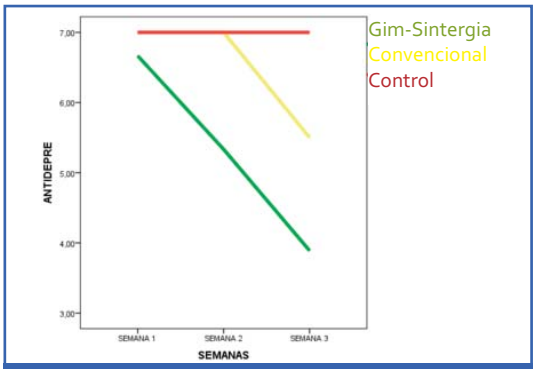



Figura 68: Comportamiento variable ANTIDEPRESIVOS: Prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

| Tabla 46. Análisis variable Antidepresivos: Prueba de Friedman. | |
|---|---|
| Prueba de Friedman | |
| Gim-Sintergia | 0,002 |
| Convencional | 0,001 |
| Control | 1 |

En el grupo Gim-Sintergia es en la medición primera y en la tercera donde se encuentran los extremos de los valores de antidepresivos.

**5.4.9. Ansiolíticos.** En el estudio de consumo de ansiolíticos se observa tanto en la segunda como en la tercera medición, diferencias significativas en los resultados entre el grupo Gim-Sintergia y el resto de grupos (Tabla 47).

**Tabla 47. Análisis variable Ansiolíticos: Media, Desviación Típica y Kruskal Wallis.**

| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica | Kruskal Wallis |
|---|---|---|---|---|
| Al inicio | Gim-Sintergia | 6,4 | 1,265 | 0,171 |
| | Convencional | 7 | 0 | |
| | Control | 7 | 0 | |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 3,9 | 1,37 | 0,002 |
| | Convencional | 6 | 1,477 | |
| | Control | 7 | 0 | |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 3 | 1,414 | 0 |
| | Convencional | 5,25 | 1,545 | |
| | Control | 7 | 0 | |

Y también es observable la evolución en el tiempo de esta variable donde se diferencia el grupo Gim-Sintergia de los otras dos grupos analizados (Tabla 48 y Figura 69).


Figura 69: Comportamiento variable ANSIOLÍTICOS: Prueba de Friedman.. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 48. Análisis variable Ansiolíticos: Prueba de Friedman.**

| Prueba de Friedman | |
|---|---|
| Gim-Sintergia | 0 |
| Convencional | 0,005 |
| Control | 1 |

En la primera medición, es en el grupo Control donde se encuentran los valores más altos de toma medicamentos ansiolíticos.

**5.4.10. Otros medicamentos.** Para el estudio del comportamiento en la toma del apartado de otros medicamentos, es en la tercera medición donde se encuentran las diferencias significativas entre el grupo Gim-Sintergia y el grupo Control (Tabla 49):

**Tabla 49. Análisis variable Otros medicamentos: Media, Desviación Típica y Kruskal Wallis.**

| Mediciones | Grupo | Media | Desviación típica | Kruskal Wallis |
|---|---|---|---|---|
| Al inicio | Gim-Sintergia | 7,308 | 2,175 | 0,227 |
| | Convencional | 6,273 | 1,679 | |
| | Control | 8,167 | 2,858 | |
| A los 3 meses | Gim-Sintergia | 4,923 | 4,153 | 0,099 |
| | Convencional | 6,273 | 1,679 | |
| | Control | 8,167 | 2,858 | |
| A los 6 meses | Gim-Sintergia | 3,846 | 4,394 | 0,037 |
| | Convencional | 5,636 | 2,501 | |
| | Control | 8,167 | 2,858 | |

Observándose una leve subida en la segunda medición en el grupo Convencional para luego descender en la tercera medición llevada a cabo (Tabla 50 y Figura 70):

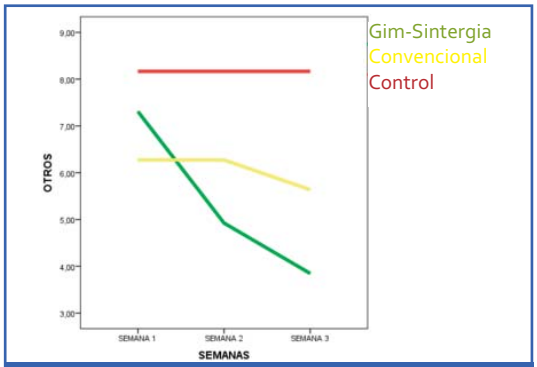



Figura 70: Comportamiento variable OTROS MEDICAMENTOS en el tiempo: prueba de Friedman. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 50. Análisis variable Otros medicamentos: Prueba de Friedman.**

| Prueba de Friedman | |
|---|---|
| Gim-Sintergia | 0,004 |
| Convencional | 0,386 |
| Control | 1 |

En el grupo Control es en la primera medición donde se encuentran los valores más altos de este grupo de medicamentos, permaneciendo sin cambios en las mediciones posteriores realizadas.

# DISCUSIÓN

# 6. DISCUSIÓN.

La completa salud y bienestar siempre se apoya en los pilares de la multicausalidad, la hipótesis de este trabajo coincide en términos generales en trabajos que investigan la optimización de programas de salud integrales que atienden a múltiples aspectos en aras de un resultado óptimo y eficiente (García & Burgos, 2014). En las variables tenidas en cuenta para la consecución de los objetivos propuestos, se han abordado aspectos sociodemográficos, antropométricos, fisiológicos y psicológicos; aparte de aspectos particulares como la toma de medicamentos.

Ante la dificultad de poder establecer una clara comparativa de tantas variables a la vez en un mismo estudio, se tuvo en cuenta en su diseño, (para no presentar los resultados solamente del estudio de casos del programa de aplicación Gim-Sintergia, "GS", en comparación con otro grupo que no lo realizase, el grupo control, Grupo A "GA"), la medición de las mismas variables en un grupo de intervención de tratamiento "convencional", Grupo B "GB", al que se le aplicaba un programa habitual sin las novedades propuestas en el "GS".

La evolución de las mediciones de las variables, realizadas mediante pruebas paramétricas (en los casos en los que ha sido permitido por las características de las variables) y las no paramétricas; así como su evolución y comparación en el momento y a lo largo de las distintas mediciones tomadas en el tiempo de realización del estudio, han demostrado que la incorporación de las técnicas innovadoras presentes en el programa GS optimizan los resultados obtenidos para la aplicación de un programa de salud en la tercera edad frente a un programa convencional, GB, o la no realización de ningún programa como se observa en los integrantes de características similares del grupo control GA.

En la evolución de los resultados de las variables utilizadas para este estudio en las tres mediciones realizadas a lo largo de la realización del mismo, se observa un comportamiento similar en cuanto al cumplimiento de las hipótesis formuladas y su constatación en los parámetros descritos en los objetivos expuestos. Partiendo de tres grupos similares en cuanto a su composición etaria y de género, se observa una mejoría constatable de los grupos a los que se les ha expuesto a un programa de ejercicio físico y consejos dietéticos grupo Gim-Sintergia GS y grupo de tratamiento convencional GB, frente al tercer grupo establecido como grupo control GA, al que solo se le han realizado

las mediciones pero no se ha tratado con ningún programa; y también se evidencia una diferencia con relevancia estadísticamente significativa de los resultados obtenidos en el grupo al que se le aplica el programa Gim-Sintergia GS frente a los obtenidos por el grupo de aplicación de un programa convencional de dieta y ejercicio GB.

En casos concretos como la medición del índice de masa corporal IMC, se observa que no partiendo de un origen similar en la primera medición, pues el grupo GB ofrece cifras en su media más bajas al inicio del estudio que las que ofrecen GA y GS, la evolución en el grupo GS obtiene resultados más favorecedores en cuanto al descenso del valor del mismo.

Las variables de cifras de valores analíticos en sangre de glucemia, urea y colesterol tiene un comportamiento similar; y el mismo comportamiento ocurre con los resultados obtenidos mediante los tests donde se ha intentado objetivar la sensación de estrés percibido, mediante los cuestionarios EES-14 y CEP, y la evolución en la encuesta de la escala de satisfacción con la vida ESV.

Otro punto en el que se tenía bastante interés en este trabajo era en evidenciar si era posible un consumo más adecuado o racional de la medicación, teniendo en cuenta que en la mayoría de las ocasiones, el mal uso estriba en tomar más medicación de la verdaderamente prescrita o aconsejada en base al miedo, en algunos casos, o a la mala tolerancia del dolor. Durante la realización del estudio era uno de los temas de los que en el equipo de investigación había más dudas en cuanto a poder evidenciar unos resultados óptimos o satisfactorios que mostrasen una disminución o ajuste a las verdaderas necesidades (en ambos casos, si se cumplía la hipótesis, se evidenciaría una disminución en su consumo).

Dada las edades de los asistentes y su adherencia a los tratamientos creíamos que el resultado no podría ser muy notorio, pues ellos mismos nos comentaban el uso de la autoprescripción como algo muy habitual. Sin embargo, uno a uno en cada uno de los capítulos de medicación expuestos, se han dado los mismos esquemas de disminución del consumo de dichos medicamentos del grupo Gim-Sintergia, GS con respecto a los otros dos grupos (más con respecto al grupo de no intervención GA); haciendo algunas salvedades, se observa que el caso de la toma de la medicación hipoglucemiante en el grupo de intervención convencional GB, expresa unos resultados muy parecidos en la finalización del estudio con respecto al grupo GS; esto es debido a que parten de diferentes medidas iniciales, siendo en conjunto más

evidente la mejoría del GS con respecto a la del GB en la totalidad de la realización del estudio. También ofrece un comportamiento diferente a la evolución normal que el resto de variables la que expresa la toma de medicación de "Protectores de estómago" y "Antidepresivos", donde la evolución hacia la mayor disminución de la toma de los mismos ocurre en el grupo GB cuando ya está avanzado el estudio (a partir de la segunda medición a los tres meses de realización del mismo), y no desde el principio como ocurre en los integrantes del GS.

El capítulo de mejora de la conductividad eléctrica de la piel, referenciado en otros estudios donde se mide el grado de estrés, ansiedad (Naveteur & Roy, 1989) (Gallegos & Torres Torrija, 1983) o incluso el grado de motivación (Khalfa, Isabelle, Jean-Pierre, & Manon, 2002), es donde hemos experimentado algunas salvedades a tener en cuenta en cuanto a la interpretación de los resultados. En la hipótesis formulada, esperábamos una mejora en cuanto a la conductividad dermal aumentando los resultados obtenidos en los sujetos introducidos en los grupos de intervención GB y GS con respecto a los del grupo de no intervención o grupo control GA; y dentro de los de intervención, una mejora considerable, mayor conductividad o menos resistencia al paso de la corriente eléctrica, en los integrantes del grupo Gim-Sintergia GS con respecto a los del grupo de intervención convencional o GB.

Para ello, ya que las medidas las íbamos a tomar en unas unidades muy pequeñas (en la escala de 2 millones de ohmios) y con un trayecto muy poco común o no evidenciado en otros estudios: de muñeca en zona ventral a muñeca contraria en la misma zona, hemos querido contar con estudios que ya han tratado esos problemas de medición (Freixa, García, & Tobeña, 1977b) y la ayuda de especialistas en la materia a la hora de interpretar los resultados: profesores de física y electricidad del IES Gerena, especialistas en montajes eléctricos e ingenieros de electricidad especialistas en microcircuitos.

Uno de los aspectos importantes a señalar es que, al ser un trayecto tan amplio, las estructuras que entran a formar parte de la medición ya no son solamente la piel, como indican la mayoría de los estudios consultados y donde hacen más énfasis a la hora de los pormenores a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo la medición con el grado de humedad, etc. (Moncada, M., Saldarriaga, M., Bravo, A., & Pinedo, C., 2012); también entran a formar parte otros órganos y tejidos por donde la electricidad transcurre y ofrece así una sumatoria de estructuras que es imposible de diferenciar para su valoración por separado. Se ofrece aquí un símil a la explicación del origen del

punto de acupuntura, donde las diversas estructuras de la zona que cada punto define, toman parte del momento total de fuerza que expresa dicho punto, con su característica diferencia de potencial eléctrico que lo evidencia y lo peculiariza, haciéndolo único e identificable.

Otra salvedad a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo las mediciones, es que estas no son fijas, sino que van cambiando desde que se activa el medidor llegando difícilmente a estabilizarse en una cantidad concreta, para ello hubo de adoptar un criterio, ya expuesto anteriormente, de realizar esta medición a los cinco segundos de activación del medidor y con las medidas de aplicación de gel conductor ya mencionadas; ofreciendo así un dato más objetivable.

El comportamiento de mediciones comparadas llevadas a cabo entre los distintos grupos, nos da una visión parecida a los expuestos en el resto de variables; pero no por ello, tras consultar con los especialistas en la materia, debemos ofrecer la fiabilidad que nosotros esperábamos a la hora de establecer las hipótesis de este estudio, ya que es un tema que ofrece discrepancias y merece una mayor profundización a la hora de la toma de mediciones y el aparataje utilizado.

Investigaciones anteriores a este trabajo han tratado de evidenciar las mejoras significativas planteadas en sus hipótesis con la aplicación de estudios, en ellos se ha tratado de aportar diferentes matices para un acercamiento cada vez más real a la verdadera integridad de la persona en su aspecto tridimensional. Entendemos que longevidad a la vez que una evidenciable calidad de vida son los parámetros que cualquier mejora debe perseguir en pro de una vejez más sana y equilibrada dentro e cualquier ámbito social (Martínez, C.M., 2013); aunque es inevitable que en el continuo crecimiento de las sociedades y la adaptación continua de estas a su entorno, sufran desadaptaciones o desequilibrios entre estos conceptos que siempre debieran ir juntos: calidad de vida y longevidad (Pai et al., 2010) (Scheil-Adlung & Bonan, 2013).

Trabajos enfocados a detectar las enfermedades frecuentes, como es la hipertensión arterial, en edades longevas y su evolución a través de programas de ejercicios aeróbicos, es el tema central del estudio publicado por Yasmianil Charón en el 2011 ("*Aplicación de un conjunto de ejercicios aeróbicos para el control y la disminución de la hipertensión arterial en los adultos mayores*"); con un estudio previo del estado de salud de los asistentes y tres sesiones semanales mantenidas durante seis meses se intentaron evidenciar los beneficiosos resultados, pero no encontramos en su

descripción aspectos como la percepción de la calidad de vida de los sujetos estudiados ni el posible estrés percibido de forma cuantificable (Torres,Y., 2011); en su publicación se hace referencia a los resultados obtenidos pero no se observa la relevancia de las variables usadas ni su comportamiento estadístico para poder llevar a cabo un examen exhaustivo de las mismas.

Véronique Morel, profesora de educación física del liceo franco-costarricense contribuye con su trabajo a complementar lo anteriormente expuesto, teniendo además en cuenta aspectos como el psicológico "*mejorando la autoestima, el autocontrol, el funcionamiento autónomo, los hábitos de sueño, las funciones intelectuales y las relaciones sociales*", y demostrando una diferencia significativa en el incremento de lo que ella denomina el "efecto positivo" y la reducción de la fatiga después de las sesiones de ejercicios aeróbicos. A pesar de su elocuente abstracción de otros estudios donde se evidencian estos beneficios y particularidades de los efectos de los programas de salud llevados a cabo en personas mayores (de entre los trabajos investigados figuran algunos llevados a cabo en el continente australiano y en Estados Unidos), y su aportación personal sobre el tema, no encontramos variables concretas con las que evidenciar los resultados obtenidos ni poder llevar a cabo una réplica de su estudio para evocarlo en otra población de similares características en otro lugar diferente (Morel, 2011).

El concepto de funcionalidad en el adulto mayor, es el tema central de investigación para estamentos preocupados en la calidad de vida de la parte alta de la pirámide poblacional. En términos generales coinciden de lleno con las directrices de nuestra hipótesis de trabajo; y tras revisión de programas llevados a cabo y la necesidad de elaboración de otros cada vez más completos y que aborden temas que contemplen la tridimensionalidad del ser humano (su aspecto biológico, el psicológico y sus relaciones sociales), surge la necesidad de sensibilizar a los estamentos ya creados, como la atención primaria de salud y organismos sociales, a llevar a cabo esta encomienda de forma constante. Programas como el publicado en una revista de enfermería chilena, se plantean como fines a conseguir el desarrollo de la autonomía funcional del adulto mayor, su autocuidado y salud; su relajación y recreación para un buen uso del tiempo libre y la comunicación. Pero no encontramos programas concretos propuestos y estudiados en su desarrollo para poder ser evaluados; así como una ausencia de variables con las que poder llevar a cabo dichas tareas (Sanhueza Parra et al., 2005).

Casi contemporáneo pero un poco más moderno que este estudio, se desarrolló y publicó por parte de un equipo multidisciplinar en la revista científica de "Atención

Primaria" el resultado de un programa educativo dirigido a la tercera edad; su fundamento hipotético era determinar la eficacia del mismo en la educación e información del anciano en cuanto a su autocuidado, el estado nutricional y el apoyo social percibido. Para llevarlo a cabo, fueron revisados numerosos proyectos llevados a cabo en otros países y publicados en prestigiosas fuentes de información como revistas de geriatría y gerontología, publicaciones médicas, de enfermería y otras donde se destacaban aspectos nutricionales. La calidad de vida de estos participantes se evaluaron con las variables de este estudio "PECA", y fueron medidas con el perfil de salud de Nottingham (PSN), el Mini Nutritional Assessment (MNA) el estado nutricional y con la escala de apoyo social funcional de Duke-Unk. En sus resultados, destacaron que la variable del estado de salud nutricional no era clínicamente relevante, quizás por la homogenización de la muestra elegida; esto en un estudio de tales características y que se ha llevado a cabo durante doce meses, no nos aporta mucha información aparte de la expuesta en los trabajos consultados, pero sí redibuja la línea a seguir en subsiguientes trabajos investigadores (Zabalegui et al., 2006).

Otros estudios se salen un poco de la norma e intentan aportar nuevas fuentes para elaborar las variables con las que llevar a cabo distintas estrategias y así contribuir a la consecución de objetivos en este tipo de población de formas más eficientes. Para ellos, trabajos llevados a cabo como el de Pilar Geis, publicados en "Apuntes de Educación física y Deportes" hacen una reflexión sobre el papel que tienen el material y la música en un programa de actividades físicas dirigido a personas mayores. En su trabajo, como otros del mismo estilo, se intenta optimizar los recursos que ya se tienen a mano para la mejora y eficicencia en la consecución de los objetivos planteados en un programa de actividad física para personas mayores (Geis, 1996). Aparte de exponer en su trabajo que son aportes que deberían estar de forma constante en este tipo de programas, no nos ayuda a la elaboración de los mismos en cuanto a su eficicencia dependiendo de la durabilidad, esquemas de actuación, ejercicios concretos llevados a cabo, selección de la población o cómo impartirlos; tampoco hace alusión a la importancia de la realización de los mismos de forma periódica o incluída en la rutina de vida de los asistentes (Fernández & Villanueva, 2010).

En Holanda encontramos un estudio que refrenda precisamente estas alusiones, e incluso aporta la evolución paulatina que este tipo de programas está teniendo en edades mayores (el estudio está llevado a cabo con "jubilados") en ambos sexos e independientemente del nivel sociocultural al que se pertenezca; pero tampoco encontramos que nos aporte un esquema de realización, ejercicios adaptados en

gerontología, consejos nutricionales o algún argumento que nos indique otros aspectos tenidos en cuenta como los niveles emocionales o formas de poder medirlos o cuantificarlos en forma de variable estudiada (Cozijnsen, Stvens, & Van Tilburg, 2013).

Incluimos en la discusión de nuestro estudio al trabajo realizado por Gola Cabrera, M. del 2011 porque hace una comparación de ejercicios denominados convencionales como los realizados en nuestro estudio al grupo GB frente a la aplicación de la técnica de Hatha Yoga en dos grupos de mayores de similares características; el significado de esta técnica, en sánscrito, consiste en realizar la práctica de secuencias de posturas, también llamadas "asanas", y respiración, (entendido como limpiezas y mudras) dentro del amplio espectro de elementos que conforman este sistema filosófico y científico. Coincide con lo expuesto en la descripción del programa de Gim-Sintergia, aunque en este programa, y por ello recibe otro nombre, hay una adaptación en la realización y explicación de los ejercicios más adecuada, a nuestro modo de entender, a la idiosincrasia de occidente.

La disminución de la tensión arterial en el grupo de yoga fue en 14 integrantes, no elevándose en ninguno de ellos, para una diferencia significativa de p=0,01; en tanto en el grupo control de solo realización de ejercicio físico, se obtuvo un p=0,46. También fueron analizados en este estudio la temperatura corporal y el grado de satisfacción y estrés percibido, teniendo similares resultados a los de la tensión arterial: en la prueba de Yesavage en el grupo de yoga la probabilidad fue p=0,00 y 12 de sus integrantes pasaron a la normalidad, con la desaparición de la depresión grave. Los ancianos que practicaron el Hatha yoga superaron al grupo que efectuó el ejercicio físico convencional, pues de estos últimos solo mejoraron 5, para 33,4 %, lo cual tuvo una significación p=0,36 (Gola Cabrera, 2011). En nuestro estudio es también evidente que existe una mejoría en todos los parámetros de los grupos de intervención, GB y GS frente al grupo control GA; pero es evidente la mejoría, como se puede apreciar en los resultados y coincidimos aquí con lo expuesto en el estudio referenciado, del grupo GS que realiza ejercicios similares a los de la expuesta técnica oriental frente a los denominados convencionales.

Coincidimos con las conclusiones del trabajo de Marín y colaboradores en que su trabajo evidencia una mejoras en las cifras de glucemia y colesterol en el grupo de intervención (la glucemia se redujo en ayunas en el 51,2% de los participantes en que se había hallado hiperglucemia inicial y las cifras de colesterol total disminuyeron un

18,8%), así como una evidente mejora en la percepción de la calidad de vida evaluada en este caso mediante la encuesta de calidad de vida SF-12v1, (autorización internacional para su uso brindada por Medical Outcome Trust) donde se muestra claramente una mejora en la percepción de la salud (41,4% percepción muy buena frente a 10,3% regular o mala, p<0,001).

En el estudio refrendado se concluye una mejor calidad de vida, en pacientes ancianos con insuficiencia cardiaca, mediante el "quality of life with the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire" (MLWHFQ). Coincidimos en la apreciación final del estudio llevado a cabo en cuanto a la mejora de apreciación de calidad de vida al aplicar el programa, aunque en este caso, la meditación se ha llevado a cabo mediante una cinta grabada que en la mayoría de los casos no se ha aplicado presencialmente con monitores y en grupos; en nuestro caso se ha aplicado la relajación y visualización guiada. Los efectos de la aplicación de esta técnica no se han evidenciado en otros componentes analíticos más que en los valores de norepinefrina, por lo que no se puede comparar los resultados ni siquiera en parámetros sanguíneos con los de este estudio.

En la demostración de que afecta la realización de ejercicio físico a la fisiología evaluada en variables fisiológicas (TA, Pulso y OHM) y de valores plasmáticos sanguíneos coincidimos con este estudio; se parte de un grupo de personas mayores de entre 70 y 72 años a los que se les asigna en grupos homogéneos que presentan valores sin diferencias significativas en las variables de pulso, tensión arterial, IMC, niveles de colesterol y glucemia aparte de otros niveles tenidos en cuenta como los niveles de sensibilidad barorefleja BRS. Tras aplicarles un programa de ejercicios aeróbico vigoroso durante tres meses (con una frecuencia cardiaca máxima entre el 80 y el 85%), acaban demostrando que los efectos del entrenamiento aeróbico sobre la sensibilidad barorrefleja es efectiva; no siendo de la misma manera en el IMC o la presión arterial y demostrando así la independencia de entre las variables estudiadas.

En nuestro estudio la evolución de las variables mencionadas evolucionan demostrando resultados notorios ya desde la segunda medición realizada a los tres meses del inicio de la aplicación de los programas de ejercicios. Este posible cambio puede ser debido a que en el trabajo de Madden y colaboradores hacen mención a adultos con patologías base que catalogan de "alto riesgo cardiovascular", y a que la aplicación del programa solo consta de tres meses de duración. Aunque en el citado estudio se hace referencia a las variables que coinciden con las tenidas en cuenta en

nuestro estudio y así hacen mención a ellas sin refrendarlas con demostraciones estadísticas en su conclusión de resultados, es obvio que el objetivo es demostrar el comportamiento de la BRS por encima de la posible evolución de otras variables.

El estudio llevado a cabo por Bouchonville y colaboradores en el 2014 nos evidencia las ventajas en cuanto a la disminución de riesgos cardiometabólicos en adultos mayores cuando se aplica un programa de ejercicios y una dieta asociada. A los seis meses la diferencia de beneficios era poco apreciable en los resultados entre el grupo al que solo se le aplicó un programa de dieta frente al que se le aplicó uno de dieta y ejercicio asociados; pero al cabo de 12 meses de aplicación de los distintos programas ya se hicieron más evidentes en los beneficios obtenidos en los resultados del grupo al que se le había aplicado la asociación de dieta y ejercicio en conjunto. La variable peso disminuyó de manera similar en los grupos de dieta-ejercicio y solo dieta (-8,6 y -9,7 kg) pero no en los grupos de solo ejercicio o grupo control. Los grupos de la dieta-ejercicio y dieta tuvieron mejoras similares en los valores de glucosa en sangre (-25,2 y -39,6 mg/dl. y la presión sistólica / diastólica (-15,9 y -13,1 / -4,9 y -6,7 mm Hg), mientras que no se produjeron cambios en estos parámetros en ambos grupos de ejercicio y control.

Existe similitud en cuanto a los resultados obtenidos en nuestro estudio, donde se pueden evidenciar diferencias significativas entre los grupos control GA, ejercicio y dieta bajo un programa convencional GB y la aplicación del programa Gim-Sintergia GS. En el primero GA, los valores permanecen casi constantes y se mantienen a lo largo de las tres mediciones llevadas a cabo en el tiempo; es en la segunda y tercera mediciones donde se aprecia una mejora ostensible del grupo GS frente a los resultados obtenidos en el grupo GB. Mostrando las cifras de inicio y fin del estudio, para poder equiparar los resultados con el resultado final obtenido con el estudio de Bouchonville y colaboradores en la variable peso, GB y GS obtuvieron una disminución de 2,5 y 4,5 kg, frente a casi nada o incluso subió un poco el peso del grupo control GA. Las cifras de glucemia en sangre GLU disminuyeron en GB 20,03 y en el GS 25,04 mg/dl; frente a mantenerse sin cambios el grupo control GA. Y en cuanto a los resultados en cifras de TAS y TAD, el GB bajó 10,4 y 9,2 mmHg; y el GS bajó 12,8 y 13,7 mmHg. en sendas mediciones.

También entre las conclusiones del meta análisis publicado por Semlitsch y colaboradores en el 2013, se llega a la conclusión de que los adultos mayores a los que se les somete a programas que aumenten su ejercicio físico habitual experimentan

una reducción de las cifras de tensión arterial tanto sistólica como diastólica, refrendando cifras que coinciden en las obtenidas con nuestro estudio de forma estadísticamente significativa. Ellos hablan de un descenso de entre 5 y 10 mmHg en la TAS y de entre 1 y 6 en la TAD; recordemos que en nuestro estudio, el grupo GB obtenía una reducción de mas de >10 y >9 mmHg; y el grupo GS >12 y >13 mmHg respectivamente. Posiblemente, las diferencias en las cifras obtenidas, como ellos mencionan en su trabajo "*Increasing Physical Activity for the Treatment of Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis*", puedan ser debidas a que la heterogeneidad de los grupos estudiados era alta, no pudiendo llegar de esta forma a resultados estadísticamente significativos.

En cuanto al uso de variables descriptivas poco usadas y complementarias para una descripción de la integralidad de la salud del individuo, en un estudio realizado con mujeres mayores de sesenta años, a las que se les expone a un entrenamiento integral, se evalúa el cambio producido no solo en aspectos como el peso o el índice de masa corporal, sino que también se incorpora la mejora en el establecimiento del equilibrio; no aquí tratado como equilibrio integral o definitorio de un estado de salud como se exponía en la definición de salud, sino como aspecto mecánico o evidenciado por el cuerpo y evaluado mediante el Walking test. Uno de nuestros objetivos era comprobar que un programa integral de intervención modifica las cifras de tensión arterial elevada, peso e índice de masa corporal entre otras variables que reflejan la calidad de vida y su repercusión en el estado físico de la persona.

Respecto al peso e índice de masa corporal nuestro estudio revela que en los grupos Gim-Sintergia GS (con la media en las tres mediciones llevadas a cabo de 78,03kg-76,51kg-73,56kg. en total -4,47kg, el -5,73%) y Convencional GB (78,80kg–77,48kg-76,38kg. total de -2,42kg, el -3,07%) se observa una disminución significativa del peso y una disminución significativa del índice de masa corporal "IMC" concretamente en los grupos Gim-Sintergia GS (29,06kg/m$^2$-28,50kg/m$^2$-27,42kg/m$^2$. total de -1,64kg/m$^2$, el -5,64%) y Convencional GB (28,42kg/m$^2$-27,96kg/m$^2$-27,55kg/m$^2$. total de -0,87kg/m2 , el -3,06%).

En las cifras de colesterol total, la evolución en las tres medidas llevadas a cabo en los dos grupos de intervención GB y GS, fueron: 194,04mg/dl, 184,40mg/dl y 175mg/dl en el grupo al que se le aplica el programa de Gim-Sintergia GS, con una reducción total de 19,04mg/dl (-9,81%); y 191,64mg/dl, 184,42mg/dl y 179,16mg/dl en el grupo al que se le aplica el tratamiento Convencional GB, con una reducción total

de 12,78mg/dl (-6,67%). Todas las medidas mencionadas, estadísticamente significativas, aportan diferencias en cuanto a resultados obtenidos en otros estudios similares pero con matices que los diferencian.

El estudio de Jiménez et al., (2013) muestra resultados estadísticamente significativos en la variable peso (-1,28 kg), IMC (-0,9 kg/m$^2$, -2,92%) y cifras de colesterol total (21,7%); aludiendo a la variable del peso y la del índice de masa corporal IMC, se observa que en nuestro estudio el grupo Convencional GB (al que se le ha aplicado un tratamiento de ejercicio físico y los consejos higiénico-dietéticos solamente) coincide en los resultados obtenidos en cuanto a estas variables, obteniendo una mejora o reducción de peso de -2,42kg, el -3,07%, en cuanto al peso y de -0,87kg/m$^2$ , el -3,06% en cuanto al IMC. Sin embargo los resultados obtenidos en el grupo al que se le ha aplicado el programa de Gim-Sintergia GS, mejora ostensiblemente estos resultados, obteniéndose una mejora del 5,72% en cuanto a la variable Peso (-4,47kg) y 5,64% en la variable de IMC (-1,64kg/m$^2$).

En cuanto a las cifras de colesterol total, los resultados obtenidos en este estudio coinciden más con los trabajos mencionados por estos autores (disminución del 8% del trabajo de Evans y cols. en el 2005, o el de Grant y cols. en el 2004, con una disminución del colesterol total del 8,6%) en sus trabajos mencionados comparativamente, quedando muy por debajo de los resultados obtenidos por ellos (hacen referencia al 21,7% con un nivel de confianza del 95%); probablemente las diferencias se deban por un lado a las características sociodemográficas de ambos estudios. La población aquí estudiada difiere de la de nuestro estudio porque es ostensiblemente más joven, una media de 66 años; además de referirse sólo a una población de 37 mujeres. En nuestro estudio los grupos están formados por el mismo número aproximado de hombres y mujeres, y la media de edad supera al de la tomada como referencia en este trabajo, siendo de ±73 años en los distintos grupos referenciados en el estudio. También difieren los programas aplicados, ya que los objetivos de nuestro programa no priorizaban solo las variables comentadas, sino también la percepción de calidad de vida y una disminución del estrés percibido, haciendo además posible el acercar con resultados cuantificables y satisfactorios un programa adaptado a edades que superan la barrera de los sesenta, donde la aparición de impedimentos y enfermedades aumentan ostensiblemente.

La calidad de vida "CdV" en relación con el ejercicio físico ha sido tratado en el trabajo de Coll de Tuero et al.,(2009) destacando en él que llegan a la conclusión de

que tiene un comportamiento distinto según el género del hipertenso; en sus conclusiones expone que las mujeres tienen un margen de mejora más elevado en lo que se refiere a la CdV porque posiblemente en su posición inicial parten de una puntuación del componente mental de la CdV mucho más bajo que la de los varones. Este estudio, al tratarse de un estudio transversal, no se puede establecer si la mejor percepción de la CdV de algunos participantes de los grupos creados es atribuible al ejercicio físico o bien que aquellos que tienen una mejor percepción de su CdV sean los que practican más ejercicio físico; no se puede descartar totalmente que la CdV percibida previa al estudio condicione el nivel de ejercicio de cada paciente. Tampoco se puede evidenciar si los integrantes del estudio realizaban tratamiento antihipertensivo y, por lo tanto, no se ha podido incluir esta variable para su estudio y análisis con el resto. En nuestro estudio se observa una relación significativa entre la realización del ejercicio físico y la percepción de la calidad de vida CdV evaluada mediante la escala ESV; y aun más si esta realización de ejercicios es con los aspectos relevantes que aporta el programa de Gim-Sintergia. Encontramos coincidencias con los resultados obtenidos en el trabajo de Coll de Tuero y colaboradores (2009), llevado a cabo con pacientes ancianos hipertensos mediante una investigación transversal; y donde además se establecen diferencias de estos resultados en apartados por género.

Era el objeto de esta investigación valorar la influencia de un programa integral de intervención en salud y calidad de vida de personas mayores de 65 años; objetivar esta mejora o complementariedad de un programa, respecto a otros ya existentes (Jiménez et al., 2013) (Soto, Dopico Calvo, Giráldez García, Iglesias, & Amador, 2009), e incluso teniendo en cuenta los consejos de la OMS editados para estas edades (O.M.S., 2010) y analizando pertinentemente las fortalezas y debilidades que otros estudios ya han trabajado para ofrecer de una manera eficiente la asistencia y promoción a la población a través de la actividad física (Mena-Bejarano, 2006). El tomar de otras culturas como las ya citadas los principios fundamentales de la mejora en la calidad de vida y los principios establecidos para conseguir una salud holística basada en el punto común que une a todas ellas, el autoconocimiento, ha sido el caldo de cultivo para establecer las bases del estudio y formular la hipótesis general expuesta y sus especificaciones.

En la realización de búsquedas llevadas a cabo con posibles estudios de casos clínicos aleatorizados "ECA", es fácil encontrar estudios que refieren la actividad física en ancianos, y esta relacionada con resultados en la tensión arterial, los parámetros sanguíneos frecuentes como glucemia, urea (esta solo en estudios con pacientes en

diálisis o similar) y colesterol; pero poco o nada para ser exactos acerca de mediciones en la conductancia de la piel para evidenciar el progreso o no del estado anímico y físico en trayectos de meridianos acupunturales. Es difícil encontrar artículos que se refieran a la permeabilidad eléctrica de la piel y no sean alusiones al grado de humedad que se manifiesta cuando existe el componente sudor de fondo de una u otra forma. El estrés o cualquiera otra denominación fruto del ciclo del cortisol en la fisiología humana en situaciones de alerta o miedo pone en marcha mecanismos cuyo elemento común pasa por la parasimpaticotonía y sus efectos derivados. La permeabilidad eléctrica y su inversa la conductancia, pueden verse alteradas en este aspecto y dificulta las mediciones en los tejidos vivos (Moncada, M. et al., 2012). También en el terreno deportivo se observa el uso de la medición de la bioimpedancia para resaltar la composición de materia grasa en los tejidos (peor conductora de la corriente eléctrica) y establecer así parámetros de referencia en las mediciones llevadas a cabo (Alvero-Cruz, Correas Gómez, Ronconi, Fernández Vázquez, & Porta i Manzañido, 2011).

En el estudio "*Effects of yoga practice on acumeridian energies: Variance reduction implies benefits for regulation*", de Nagilla y col. En el 2013, se usa también la medición de circuitos (meridianos acupunturales como los usados en las visualizaciones del grupo de Gim-Sintergia GS), estableciendo la conclusión de que estos canales se llenan de energía con la realización del protocolo de ejercicio establecido (en este caso práctica de posturas energéticas y meditación similares a las realizadas en los ejercicios del programa de Gim-Sintergia), particularidad que solo puede existir si a priori disminuye la resistencia de la piel para aumentar el caudal circulante, aunque los trayectos de medición difieran, pues están todos interconectados. Como se refiere en trabajos relacionados, estos circuitos medibles, las unidades y condiciones a la hora de llevarlos a cabo y los protocolos en estudio para convertirlo en una medida eficaz y fiable están aun por desarrollar y mejorar en pro de resultados eficientes para su uso cotidiano.


# CONCLUSIONES

# 7. CONCLUSIONES.

Esta tesis tenía como objetivo fundamentar la influencia de un programa integral de intervención en salud y la calidad de vida de personas mayores de sesenta y cinco años de la población de Gerena, Sevilla.

De tres grupos de persona mayores de sesenta y cinco años, similares en cuanto a características, formados para llevar a cabo este estudio, era de esperar que al establecido como grupo control, no se le evidenciase ninguna progresión en cuanto a los parámetros expuestos a continuación; y que entre los dos grupos a los que sí se les ha aplicado un tratamiento de ejercicio físico y consejos dietéticos de forma controlada, al que se le ha aplicado el programa innovador denominado Gim-Sintergia, mostrase resultados aún mejores en cuanto a los parámetros recogidos como los evidenciados por los propios componentes en sus manifestaciones.

Para ello se han tomado como referencia una serie de parámetros que suponen, en la mayoría de los programas de esta índole, el reflejo de su eficiencia y economía en la relación costo–beneficio.

Con la aplicación de la denominada Gim-Sintergia, gimnasia física que incorpora aspectos emocionales de forma reglada y dirigida, así como técnicas de visualización en la realización de ejercicios y ordenación de estos en base a mapas conceptuales (recorridos de los meridianos de la medicina tradicional china) existentes en otras culturas, se ha conseguido mejorar los resultados que se describen a continuación:

- Los resultados recogidos en las analíticas sanguíneas, en concreto los valores de glucosa, urea y colesterol, mejoran en los grupos a los que se les ha sometido a algún programa de intervención frente al grupo control, donde ha habido poca o ninguna variación con respecto a los valores iniciales del estudio. Y de los grupos a los que se les ha aplicado algún programa de intervención, la mejoría ha sido más notable en el grupo al que se le ha aplicado el programa Gim-Sintergia. Esto ha sucedido en las tres variables de analíticas descritas

- En mediciones fisiológicas (tensión arterial, tanto sistólica como diastólica, pulso en reposo y aumento de la permeabilidad al paso de la corriente eléctrica por la piel) y antropométricas (peso e índice de masa corporal) recogidas han tenido un comportamiento similar a los descritos en las analíticas sanguíneas.

Evidenciándose una mejoría en las cifras recogidas en los dos grupos en los que se ha llevado a cabo alguna intervención; y de entre ellos, siendo más notoria la sucedida en el grupo Gim-sintergia frente al grupo convencional.

• En el nivel de estrés percibido, testado mediante el EES-14 y el CEP, se manifiesta de nuevo la misma tendencia en los resultados, habiendo una mejoría evidente en los grupos donde se ha llevado a cabo alguna intervención frente al grupo establecido como control GA, al que no se le ha sometido a ninguna intervención; y de estos dos grupos de intervención, los resultados obtenidos en el grupo de Gim-Sintergia GS, ha obtenido mejores resultados obtenidos que el grupo de intervención convencional GB. E igualmente se constata en la escala de satisfacción con la vida, ESV pasada a los integrantes de los tres grupos estudiados.

• El consumo de medicación también se ha alterado de diferente forma según los grupos establecidos: el grupo control prácticamente no ha tenido variación con respecto a los valores iniciales del estudio, manteniendo similares cifras de consumo de medicamentos establecidos por familias y dosis semanales. En los otras dos grupos ha existido una notable disminución, siendo mayor en el grupo al que se le ha aplicado el programa de Gim-Sintergia, al igual que ha sucedido en los puntos descritos anteriormente.

Se confirma pues la hipótesis propuesta de que la participación e implicación en el programa de intervención "Gim-Sintergia" propuesto supone una mejoría en la salud de los participantes con respecto a los grupos de no intervención y de intervención convencional.

# LIMITACIONES DEL ESTUDIO

# 8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

En un principio se estimó oportuna la cronología de la puesta en práctica del ejercicio realizado, pero es quizás un estudio muy limitado en el tiempo para valorar la posibilidad de afianzar o establecer de forma más definitiva hábitos por parte de los asistentes. La edad en estos tramos de integrantes de los distintos grupos también hace que su seguimiento y vigilancia en amplios tramos de tiempo sea inversamente proporcional a la adherencia al mismo; aunque este no es el caso, en estudios con edades parecidas realizados a largo plazo, el abandono por decesos u otra causa relacionada con enfermedades es una causa bastante frecuente.

En ningún momento se planteó establecer una relación económica en la realización de este trabajo; los monitores y profesionales con los que se ha contado para poder llevar a cabo esta experiencia no han tenido ningún aporte económico al respecto, pues en la mayoría de los casos se planteaba la mejora en los resultados que ya se venían teniendo en los trabajos que monitores y profesionales venían realizando. Pero a modo de feed-back, los mismos asistentes acordaron una cantidad simbólica de 7 euros para "dar a la vez que recibían"; esto ha posibilitado sufragar algunos gastos ocasionados y poder dar "propina", como han llamado, a los monitores que han hecho posible la periodicidad de las sesiones.

# PROPUESTAS DE FUTURAS INVESTIGACIONES

# 9. PROPUESTAS DE FUTURAS INVESTIGACIONES.

En el punto de la medición de la actividad eléctrica de la piel, las mediciones con corriente alterna, teniendo en cuenta las precauciones pertinentes, ofrecen un abanico de posibilidades más amplio y digno de ser estudiado. En simples pruebas llevadas a cabo durante la realización de este estudio, hemos podido constatar una diferencia de hasta 300 ohmios (con corriente de 5 volt. de pico a pico, 10 volt. de diferencia entre extremos) con oscilación de 12 KHz. En relación a la frecuencia, aunque las pruebas se constataron con los 12 Khz mencionados, el margen donde mejor se evidencian los resultados es entre 10 y 18 Khz. En sucesivas investigaciones, esperamos que se puedan establecer más, y con el tiempo mejores, comparativas entre el estado holístico de salud del individuo y simples mediciones eléctricas donde se puedan complementar otras pruebas ya existentes y abaratar los gastos que algunas de ellas ofrecen para elaborar un posible diagnóstico certero y eficaz.

Será este un posible tema a proponer en nuevas investigaciones para poder llegar a evidenciar un potencial indicador de la manifestación de la salud integral de la persona; ajustando más, si cabe, en mediciones que aún no son muy conocidas en nuestro entorno, pero que no dejan de ser eficientes como han venido demostrando durante miles de años en otras culturas; y teniendo en cuenta aspectos relacionales y emocionales, hasta ahora poco objetivables, en la elaboración de programas de actuación en comunidades para darle una mayor eficiencia a los resultados esperados.

Otras variables que en este trabajo se quedaron en el camino por su dificultad en el planteamiento del estudio y por recortes economicistas para poderlo llevar a cabo es la medición de secreciones hormonales, ya que el sistema neuroendocrino es bajo el punto de vista más generalizado, *el primer eslabón donde la información toca a la materia*, comenzando de este modo la cascada de acontecimientos fisiológicos que dan lugar a funcionalidades y formaciones histológicas de órganos y estructuras varias. Relacionadas con el estrés, la medición de la adrenalina o del cortisol; la timosina, estrechamente relacionada con el sistema inmune; la prolactina o luteotropin, hormona que posiblemente esté relacionada de forma íntima con aquellos que denominamos "conflictos de nido", aparte de la función más conocida de la que forma parte como es la lactancia; y así todas y cada una de las secreciones hormonales que conocemos y que aún tenemos tantas limitaciones a la hora de poder medir por su espontaneidad en el torrente sanguíneo y sus altísimas diluciones con las que en ocasiones se pueden detectar con los medios que tenemos en la actualidad en los laboratorios.

Tras la realización de este estudio, ya existen grupos "abiertos" que han pasado a ser autofinanciados y permiten la contratación de monitores, ampliación de número de grupos e integrantes. Próximamente, en espera de la presentación de este trabajo, serán expuestas todas las sesiones en el blog de Emusa (http://jomaflor.blogspot.com.es/) y Tierrairis (http://tierrairis.blogspot.com.es/), así como pequeñas campañas relacionadas con la filosofía de la Gim-Sintergia en redes sociales conocidas.


# BIBLIOGRAFÍA

# BIBLIOGRAFIA.

Ackerman, I., Graves, S., Bennell, K., & Osborne, R. (2012). *The WHOQOL-BREF instrument: a useful adjunct to disease-specific measures in people undergoing joint replacement surgery*. Presentado en Health Outcomes 2006: Managing Health and Disease in Today's Society: the 12th Annual National Health Outcomes Conference, Australian Health Outcomes Collaboration.

Agencia EFE. (2014, noviembre 26). *El 20 por ciento de los pensionistas son la principal fuente de ingresos de su familia. lainformacion.com*. Recuperado a partir de http://noticias.lainformacion.com/asuntos-sociales/adultos-mayores-y-ancianos/el-20-por-ciento-de-los-pensionistas-son-la-principal-fuente-de-ingresos-de-su-familia_pGxhIiZIIFeZGXfAB2Nof2/

Aguilera, M. O. (2013). *Antropología de las fronteras. Alteridad, historia e identidad más allá de la línea*. México: El Colegio de la Frontera Norte.

Alderete, S. (2012). *Medicina Biológica - Ortomolecular - Sintergética -Ozonoterápia - Salta -Argentina*. Recuperado 22 de diciembre de 2014, a partir de http://www.silviaalderete.com.ar/

Alemán, L. M. C. (2013). *Motivo de consulta, signos y síntomas en adultos mayores en la consulta ambulatoria especializada en Geriatría*. Revista Médica de Panamá, 33(2).

Alugupally, N., Samal, A., Marx, D., & Bhatia, S. (2011). *Analysis of landmarks in recognition of face expressions*. Pattern Recognition and Image Analysis, 21(4), 681-693. http://doi.org/http://0-dx.doi.org.avalos.ujaen.es/10.1134/S105466181104002

Álvarez del Palacio, E, E., Jover Ruiz, R., & Robles Tascón, J. A. (2014). La educación físico-corporal en el Humanismo médico español: el« Examen de ingenios», de Juan Huarte. León: *Universidad de León, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales, 2004*. Recuperado a partir de http://buleria.unileon.es/handle/10612/3562

Alvero-Cruz, J. R., Correas Gómez, L., Ronconi, M., Fernández Vázquez, R., & Porta i Manzañido, J. (2011). *La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal, normas prácticas de utilización*. Revista Andaluza de Medicina del Deporte, 04(04), 167-174.

Aparicio, V., Carbonell-Baeza, A., & Delgado-Fernández, F. (2010). *Beneficios de la actividad física en personas mayores*. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 10 (40), 556-576.

A.P.E.N.B. (2011, octubre). *Concepto de medicina alopática* [Asociación Profesional Española de Naturopatía y Bioterapia]. Recuperado a partir de http://www.apenb.org/web/index.php/noticias-apenb/144-concepto-de-medicina-alopatica

Arias Uzcategui, M. F., & Fruto Jouvín, J. S. (2013). Evaluación de la composición corporal por antropometría e impedancia bioeléctrica. *Repositorio Dspace*. Recuperado a partir de http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/24499

Ayaz, E., Shenkin, S. D., Craig, L., Starr, J. M., Deary, I. J., Whalley, L. J., & Soiza, R. L. (2012). *Early-life determinants of cognitive ability in childhood and old age*. The Lancet, 380, S23.

Bagby, R. M., Ryder, A. G., Schuller, D. R., & Marshall, M. B. (2014). *The Hamilton Depression Rating Scale: has the gold standard become a lead weight?* American Journal of Psychiatry.

Banks, S. J., Bellerose, J., Douglas, D., & Jones-gotman, M. (2012). *Bilateral Skin Conductance Responses to Emotional Faces*. Applied Psychophysiology and Biofeedback, 37(3), 145-52. http://doi.org/http://0-dx.doi.org.avalos.ujaen.es/10.1007/s10484-011-9177-7

Barea, F. S. (2011). *The practical application of psychobiological theory of the four humors in the Jesuit colleges of the Modern Age: a model of guidance for allocating government positions*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 30, 2335-2340.

Barranco Pedraza, L. M., & Batista Hernández, I. L. (2013). *Contribución social de la Medicina Tradicional y Natural en la salud pública cubana*. Humanidades Médicas, 13(3), 713-727.

Basset, V. (2012). *«Montes sagrados» y cultos neochamánicos*. Trace. Travaux et recherches dans les Amériques du Centre, (62).

Baudracco, S. (2012). *Teoría sobre la evolución de las almas*. VI Congreso Internacional de Medicinas Naturales. Recuperada el 6 de febrero de 2016 de http://suite101.net/article/teoria-sobre-la-evolucion-de-las-almas-a18367

Beavers, K. M., Ambrosius, W. T., Nicklas, B. J., & Rejeski, W. J. (2013). *The Independent and Combined Effects of Physical Activity and Weight Loss on Inflammatory Biomarkers in Overweight and Obese Older Adults*. Journal of the American Geriatrics Society, 61(7), 1089-1094. http://doi.org/10.1111/jgs.12321

Bonill de las Nieves, C., & Celdrán Mañas, M. (2012). *El cuidado y la cultura: Génesis, lazos y referentes teóricos en enfermería*. Index de Enfermería, 21(3), 160-164.

Borjas Chunga, A. L. (2014). *Estudio de la influencia de las vibraciones de baja magnitud sobre las osteopatías en el ser humano*. Recuperado a partir de http://pirhua.udep.edu.pe/handle/123456789/1764

Boss, L., Kang, D.-H., & Branson, S. (2015). *Loneliness and cognitive function in the older adult: a systematic review*. International Psychogeriatrics, 27(04), 541-553.

Botero, M. A. M. (2014). *Sanando Nuestro Entorno*. Presentado en Instituto de Estudio e Investigaciones Educativas - IEIE, Caldas, Colombia. Recuperado a partir de http://ieie.udistrital.edu.co/pdf/Mayo%2020%20Sanando%20nuestro%20entorno.pdf

Bouchonville, M., Armamento-Villareal, R., Shah, K., Napoli, N., Sinacore, D. R., Qualls, C., & Villareal, D. T. (2014). *Weight loss, exercise or both and cardiometabolic risk factors in obese older adults: results of a randomized controlled trial*. International Journal of Obesity (2005), 38(3), 423-431. http://doi.org/10.1038/ijo.2013.122

Brendtro, L. K., Mitchell, M. L., & Menninger, K. (2013). *The Vital Balance: Becoming Weller Than Well*. Reclaiming Children and Youth, 22(2).

Budris, F. (2004). *Medicina China Tradicional*. Albatros/Argentina. Recuperado a partir de https://books.google.co.id/books?id=cPlfoKImAfsC

Cameron, J., Landau, J, Sanchini, R. (productores) y Cameron, J. (director).(2009). *Avatar* (Cinta cinematográfica). EU.: 20th Century Fox

Campuzano, M. de L. R., & Martinez, L. F. (2014). *Algunos factores psicológicos y su papel en la enfermedad: una revisión*. Psicología y Salud, 15(2), 169-185.

Caño, X. (2013). *Alerta con las grandes empresas farmacéuticas* [Voltairenet.org]. Recuperado el 3 de marzo de 2013 a partir de http://www.voltairenet.org/article177749.html

Carvajal, J. (1995). *Un arte de curar: aventura por los caminos de la bioenergética*. Norma. Recuperado a partir de https://books.google.es/books?id=FybRMgEACAAJ

Carvajal, J.I. (2011). *Sintergética: Una nueva visión de la Salud*. Recuperado a partir de http://www.bibliotecapleyades.net/ciencia/esp_ciencia_bioenergetica01.htm

Carvajal, J. (2012). *Medicina con alma: terapias con ciencia y conciencia*. España: Ediciones i. Recuperado a partir de http://site.ebrary.com/lib/ alltitles/docDetail.action?docID=10757984

Castrillon, W. A., Alvarez, D. A., & López, A. F. (2008). *Técnicas de extracción de características en imágenes para el reconocimiento de expresiones faciales*. Scientia et Technica, 1(38).

Catoira, A. (2014). *Revisión bibliográfica: Los problemas podológicos más frecuentes en personas mayores*. Recuperado en el repositorio de la Universidad de la Coruña http://hdl.handle.net/2183/13620

Chodzko, W.; Schwingel, A., & Romo, V. (2012). *Un análisis crítico sobre las recomendaciones de actividad física en España*. Gaceta Sanitaria, 26 (6), 525-533.

Chorot, P., García, R. M. V., Sandín, B., Germán, M. A. S., & Olmedo, M. (2013). *Sensibilidad al asco y síntomas de los trastornos alimentarios: un estudio transversal y prospectivo*. Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace, (108), 17-30.

Chuchuca Cely, D. S., & Parco Chicaiza, M. A. (2014). *Tesis. "Manifestaciones cutáneas y factores de riesgo en los adultos mayores diabéticos miembros del programa de servicios sociales para el adulto mayor del IESS Cuenca 2013"*. Recuperado a partir de http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20320

Ciarlotti, F. (2014). *Ayurveda, conciencia de vida*. Buenos Aires: Ediciones LEA.

Clarke, H.H. (1979). *Definition of physical fitness*. Journal of Physical Education and Recreation, 50, 28.

Claros, J. A. V., Cruz, M. V. Q., & Beltrán, Y. H. (2012). *Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad en adultos mayores*. Revista Hacia la Promoción de la Salud, 17(2), 79-90.

Coll-de-Tuero, G., Rodríguez-Poncelas, A., Vargas-Vila, S., Roig-Buscató, C., Alsina-Carreras, N., Comalada-Daniel, C., ... Garre-Olmo, J. (2009). *Ejercicio físico y calidad de vida autopercibida en el anciano hipertenso*. Hipertensión y Riesgo Vascular, 26(5), 194-200. http://doi.org/10.1016/j.hipert.2009.06.002

Connelly, S., Gaddis, B., & Helton-Fauth, W. (2013). *A Closer Look at the Role of Emotions in Transformational and Charismatic Leadership (Una mirada más cercana en el papel de las emociones en el Liderazgo Transformacional y Carismático)*. En Transformational and Charismatic Leadership: The Road Ahead 10th Anniversary Edition (Yair Berson, Vol. 5, pp. 299-327). Recuperado a partir de http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/S1479-357120130000005023

Corrales, B. S., & Lora, M. D. H. (2006). *Análisis de las clases de mantenimiento para la tercera edad*. En I Congreso Internacional de Ciencias del Deporte, celebrado en (Vol. Año 11 - N° 98). Pontevedra: Revista Digital. Recuperado a partir de http://www.efdeportes.com

Cozijnsen, R., Stevens, N. L., & Van Tilburg, T. G. (2013). *The trend in sport participation among Dutch retirees, 1983-2007*. Ageing and Society, 33(4), 698-719. http://doi.org/http://0-dx.doi.org.avalos.ujaen.es/10.1017/S0144686X12000189

Cueto, M., Brown, T., & Fee, E. (2011). *El proceso de creación de la Organización Mundial de la Salud y la Guerra Fría*. Apuntes: Revista de Ciencias Sociales, 38(69), 129-156.

Curiati, J. A., Bocchi, E., Freire, J. O., Arantes, A. C., Braga, M., Garcia, Y., ... Fo, W. J. (2005). *Meditation reduces sympathetic activation and improves the quality of life in elderly patients with optimally treated heart failure: a prospective randomized study*. Journal of Alternative & Complementary Medicine, 11(3), 465-472.

Darwin, C. (2009). *El origen de las especies por medio de la selección natural*. (Consejo Superior De Investigaciones Científicas).

de Ezcurra, M. (2014). *Los aforismos del Ayurveda*. Buenos Aires: Ediciones LEA.

Dehasse, J. (2002). *Le chien agressif* (Publibook). Paris: Publibook. Recuperado a partir de http://www.publibook.com

Castillo, P. D. (2003). *La symbolique des prénoms en psychogénéalogie*. Editions Quintessence. Recuperado a partir de https://books.google.co.id/books?id=NBTAAQAACAAJ

de Liebenthal, P. C. N. (2014). *Manual de acupuntura*. Lulu. com. Recuperado a partir de https://books.google.co.id/books?id=3sRrBwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Pao+Cheng+Niu+de+Liebenthal%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiHw7Xeyq_LAhWMA50KHUQ2A0YQ6AEIGjAA#v=onepage&q&f=false

Delors, J. (2013). *Los cuatro pilares de la educación*. Galileo, (23). Recuperado en agosto de 2015, de http://www.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/galileo/article/view/169

Dhodi Dinesh, K., Bhagat Sagar, B., Karan Thakkar, P. A. V., & Arati Purnaye, S. P. (2014). *Effects of pranayama on galvanic skin resistance (GSR), pulse, blood pressure in prehypertensive patients (JNC 7) who are not on treatment*. International Journal of Medical Research & Health Sciences, 3(4), 804-807.

Diez, C. N. V. (2014). *Osteoporosis: conocimiento de los profesionales de enfermería*. Revista Enfermería CyL, 6(1), 60-72.

Dipierri, J.E. (2004). *Impacto e integracíon entre la medicina alternativa y la convencional*. Cuad. Fac. Humanid. Cienc. Soc., Univ. Nac. Jujuy. San Salvador de Jujuy, (22), 241-263.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (2003). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues*. Ishk.

El Global.net. (2013, marzo 11). *Siete compañías farmacéuticas presentes en el «ranking» de las 100 empresas más sostenibles*. Recuperado a partir de

http://www.elglobal.net/noticias-medicamento/articulo.aspx?idart=736890&idcat=790&tipo=2

eListas Networks y AR Networks. (2014, diciembre 12). *Las siete leyes cósmicas* [Copyright © 1999-2006 eListas Networks]. Recuperado a partir de http://www.formarse.com.ar/articulos/las_7_leyes_cosmicas.htm

El-Khoury, F., Cassou, B., Charles, M.-A., & Dargent-Molina, P. (2013). *The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials*. Bmj, 347, f6234.

Ellsworth, P. C. (2014). *Author Reply: What is a Basic Emotion Theorist?* Emotion Review, 6(1), 49-51.

Espejo, L., Cardero, M.A., Caro, B., & Téllez de Peralta, G. (2012). *Efectos del ejercicio físico en la funcionalidad y calidad de vida en mayores institucionalizados diagnosticados de gonartrosis*. Elsevier España, S.L., 47 (6), 262-265.

Estruch, R. (2014). *Mortalidad cardiovascular:¿cómo prevenirla?* Cardiovascular mortality: how to prevent it? Nefrologia.

Fajardo, R. J. B. (2011). *Los ancianos. Una aproximación psicológica*. Revista «Educación y Ciencia», 4(21).

Faúndez, X., & Cornejo, M. (2011). *Aproximaciones al estudio de la Transmisión Transgeneracional del Trauma Psicosocial*. Revista de Psicología, 19(2), Pág-31.

Fernández Ballesteros, R., Zamarrón, M.D., López, M.D., Molina, M.A., Díez, J., Montero, P., & Schettini del Moral, R. (2010). *Envejecimiento Con Éxito: Criterios y Predictores*, 22(4), 641-647.

Fernández, J. F., & Villanueva, A. M. (2010). *Prescripción de la actividad física en personas mayores: recomendaciones actuales*. REEFD N0377 Julio-Diciembre 2005, (3).

Field, T. M., Woodson, R., Greenberg, R., & Cohen, D. (1982). *Discrimination and imitation of facial expression by neonates*. Science, 218(4568), 179-181.

Focks, C. (2009). *Atlas de Acupuntura* (2a ed., Vol. 1). Barcelona: Elsevier España.

Fonfría, A., Gil, R. P., Cabedo, P. S., López, R., Esteller, À., Ventura, C., ... Brotons, J. M. (2011). *Variabilidad de la tasa cardíaca (HRV) y regulación emocional*. Fòrum de Recerca, (16), 903–913. Recuperado a partir de http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835293

Forrellat-Barrios, M., Hernández-Hernández, A., Guerrero-Molina, Y., Domínguez-López, Y., Naranjo-Cobas, A. I., & Hernández-Ramírez, P. (2012). *Importancia de los ejercicios físicos para lograr una ancianidad saludable*. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia, 28(1), 34-40.

Fradkin, A.J.; Gabbe, B.J.; Cameron, P.A. (2006). *Does warming up prevent injury in sport?: The evidence from randomised controlled trials?*, 9, issue 3, 214-220. http://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.03.026

Franco Giraldo, F. A., & Arboleda Montoya, L. M. (2011). *Aspectos socioculturales y técnico-nutricionales en la alimentación de un grupo de adultos mayores del centro gerontológico Colonia de Belencito de Medellín-Colombia*. Perspectivas en Nutrición Humana, 12(1), 61-74.

Freixa, E., García, L., & Tobeña, A. (1977a). *Fiabilidad de las medidas de resistencia eléctrica de la piel*. Revista Latinoamericana de Psicología, 9.

Freixa, E., García, L., & Tobeña, A. (1977b). *Fiabilidad de las medidas de resistencia eléctrica de la piel*. Revista Latinoamericana de Psicología, 9.

Gallego Rivas, A., Guerrero Dorado, J., Montoya Barco, G., Orrego Acevedo, J. P., Ortiz Andrade, J. I., Ortiz Pardey, A., ... Castaño Castrillón, J. J. (2014). *Frecuencia De Empleo De Terapias Alternativas En Pacientes Hipertensos En La Ciudad De Manizales*. Archivos de Medicina (Col), 7-17. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273820443002

Gallegos, X., & Torres Torrija, F. J. (1983). *Biorretroalimentación de la respuesta galvánica de la piel y entrenamiento en relajación: un estudio piloto*. Revista Latinoamericana de Psicología.

García, J. F. P., & Burgos, M. I. Á. (2014). *La atención primaria de salud como estrategia para el bienestar de las personas mayores*. In Vestigium Ire, 4(1).

García-Toro, M., Ibarra, O., Gili, M., Serrano, M. J., Vives, M., Monzón, S., ... Roca, M. (2012). *Adherencia a las recomendaciones sobre estilo de vida en pacientes con depresión*. Revista de Psiquiatría y Salud Mental, 5(4), 236-240.

Gard, T., Hölzel, B. K., & Lazar, S. W. (2014). *The potential effects of meditation on age-related cognitive decline: a systematic review*. Annals of the New York Academy of Sciences, 1307, 89-103. http://doi.org/10.1111/nyas.12348

Garrido-Garrido, E M, García-Garrido, I, García-López-Durán, J C, García-Jiménez, F, Ortega-López, I, & Bueno-Cavanillas, A. (2011). *Estudio de pacientes polimedicados mayores de 65 años en un centro de asistencia primaria urbano*. Revista de Calidad Asisitencial, 26(2), 90-96. http://doi.org/10.1016/j.cali.2010.10.002

Geis, P. P. (1996). *El material y la música como recursos en un programa de actividades físicas dirigido a personas mayores*. Apunts: Educación física y deportes, (43), 75-90.

Germán Freire. (2011). *Perspectivas en salud indígena*. Cosmovisión, enfermedad y políticas públicas (Ediciones Abya-Yala). Quito, Ecuador.

Gianoudis, J., Bailey, C. A., Ebeling, P. R., Nowson, C. A., Sanders, K. M., Hill, K., & Daly, R. M. (2014). *Effects of a Targeted Multimodal Exercise Program Incorporating High-Speed Power Training on Falls and Fracture Risk Factors in Older Adults: A Community-Based Randomized Controlled Trial*. Journal of bone and mineral research, 29(1), 182-191.

Gil, T., & José, F. (2015). *Influencia transgeneracional en el sangrado ginecológico anormal, en la belenofobia y en la infertilidad. Un estudio desde las Constelaciones Integrativas®*.TFG, Repositorio Institucional UOC. recuperado a partir de http://hdl.handle.net/10609/43824

Gobierno de España. (2015). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/clasifEnferm/home.htm]. Recuperado 10 de octubre de 2014, a partir de http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/clasifEnferm/home.htm

Gola Cabrera, M. C. (2011). *Eficacia del hatha yoga en la tercera edad*. MEDISAN, 15(5), 617-625.

Guang-Jun Wanga, M. Hossein Ayatib, & Wei-Bo Zhanga. (2010). *Meridian Studies in China: A Systematic Review*, 3, issue 1, 1-9. http://doi.org/10.1016/S2005-2901(10)60001-5

Gudmundsdottir, D. G. (2013). *The Impact of Economic Crisis on Happiness. Social Indicators Research*, 110(3), 1083-1101. http://doi.org/http://0-dx.doi.org.avalos.ujaen.es/10.1007/s11205-011-9973-8

Guilabert Mora, M, Mira Solves, J.J., & García, E.I. (2014). *Indicadores de eficiencia para contribuir a la sostenibilidad de los servicios de salud en España*. Revista de Calidad Asistencial, 29(5), 287-290. http://doi.org/10.1016/j.cali.2014.07.001

Gutiérrez, G. S. (2011). *Meditación, mindfulness y sus efectos biopsicosociales. Revisión de literatura*. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 14(2), 223.

Gutiérrez, G. S., Elizondo, J. H., & Jiménez, J. M. (2013). *Efecto agudo de dos intensidades de tango (baja y moderada) sobre el estado de ánimo de adultos mayores*. Actualidades en psicología, 27(114), 55-70.

Henkens, K., & Schippers, J. (2012). *Active ageing in Europe: the role of organisations*. International Journal of Manpower, 33(6), 604-611. http://doi.org/http://0-dx.doi.org.avalos.ujaen.es/10.1108/01437721211261840

Heredia, L.F. (2006). *Ejercicio físico y deporte en los adultos mayores*. GEROINFO. Publicación De Gerontología Y Geriatría, 1(4).

Hernández, H. (2014). *El orgullo de ser internistas*. Acta Médica Colombiana, 39(3), 221-223.

Hinostroza, L, & Dudet, M. (2011). *Chamanismo: Medicina Y Religión de Los Pueblos Originarios de Tradición de Alta Cultura Americana (Maya, Mexihka-Azteca E Inca)*. AuthorHouse. Recuperado a partir de https://books.google.co.id/books?id=RaAomQEACAAJ&dq=editions:qJ211icCapMC&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiU-Nqu46_LAhUIAZ0KHSTVBzsQ6wEIIDAB

Hötting, K., & Röder, B. (2013). *Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition*. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 37(9), 2243-2257.

Inglés, C. J., Torregrosa, M. S., García-Fernández, J. M., Martínez-Monteagudo, M. C., Estévez, E., & Delgado, B. (2014). *Conducta agresiva e inteligencia emocional en la adolescencia*. European Journal of Education and Psychology, 7(1).

Instituto Nacional sobre Envejecimiento. (2001). VVAA 2001 *El ejercicio y su salud*. Instituto nacional sobre el envejecimiento (senador John Glenn) . U.S.A. Recuperado a partir de http://www.iqb.es/libros_online/el_ejercicio_y_su_salud.pdf

Iriarte, M. de. (1948). *El doctor Huarte de San Juan y su Examen de ingenios. Contribución a la historia de la psicología diferencial*. Madrid: CSIC.

Jiménez, M., Párraga, J., & Lozano, E. (2013). *Incidencia De Un Programa De Entrenamiento En Mujeres Mayores De 60 Años*. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 13 (50), 217-233. Recuperado a partir de Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista50/artincidencia352.pdf

Kantún Marín, M. A. de J., Moral de la Rubia, J., Gómez Meza, M. V., & Salazar González, B. C. (2013). *Validación del índice de satisfacción con la vida en la tercera edad*. Aquichán, 13(2), 148-158.

Karanikolos, M., Mladovsky, P., Cylus, J., Thomson, S., Basu, S., Stuckler, D., ... McKee, M. (2013). *Financial crisis, austerity, and health in Europe*. The Lancet, 381(9874), 1323-1331.

Karatza, E., Kourou, D., Galanakis, M., Varvogli, L., & Darviri, C. (2014). *Validation of the Greek Version of Perceived Stress Questionnaire: Psychometric Properties and Factor Structure in a Population-Based Survey*. Psychology, 5(10), 1268-1284.

Khalfa, S., Isabelle, P., Jean-Pierre, B., & Manon, R. (2002). *Event-related skin conductance responses to musical emotions in humans*. Neuroscience letters, 328(2), 145-149.

Khalsa, D. S., & Stauth, C. (2008). *La meditación como medicina*. Luciérnaga Ver pag 24

Kinikar, P. (2013). *Ayurveda Esencial*. Mandala Ediciones.

Koestler, A. (2014). *The Trail of the Dinosaur/Reflections on Hanging*. A&C Black.

Lanas, F., Toro, V., Cortés, R., & Sánchez, A. (2008). *Interheart, un estudio de casos y controles sobre factores de riesgo de infarto del miocardio en el mundo y América Latina*. Médicas UIS, 21(3), 176-82.

Lange, C. G., & James, W. (1967). *The emotions*. Hafner Pub. Co.

Langhorst, J., Häuser, W., Bernardy, K., Lucius, H., Settan, M., Winkelmann, A., & Musial, F. (2012). *Komplementäre und alternative Verfahren beim Fibromyalgiesyndrom*. Der Schmerz, 26(3), 311-317.

Lian, Y. (2005). *Atlas gráfico de acupuntura: representación de los puntos de acupuntura*. H.F. ULLMANN.

Liu, T., & Qiang, X. M. (2013). *Chinese Medical Qigong*. Singing Dragon.

Lombardi, D. (2011). *Neo-chamanismo: el ritual transferido*. Recuperado a partir de https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00562253

López, J.; López, L.M., & del Águila, L. (2008). *Fisiología clínica del ejercicio*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.

Losonczy, A.-M., & Mesturini, S. (2010). *La selva viajera: rutas del chamanismo ayahuasquero entre Europa y América*. Religião & Sociedade, 30(2), 164-183.

Luciano, D. (2012). *Ayurveda•*. Fundación de Salud Ayurveda: Prema.

Maciocia, G. (2010). *La práctica de la medicina china*. Revista Internacional de Acupuntura, 4, 171.

Maciocia, G. (2011). *La psique en la medicina china: tratamiento de desarmonías emocionales con acupuntura y fitoterapia china*. Masson.

Maciocia, G. (2011). *La psique en la medicina china: Tratamiento de desarmonías emocionales y mentales con acupuntura y fitoterapia china*. Elsevier España.

Madden, K. M., Lockhart, C., Potter, T. F., & Cuff, D. (2010a). *Aerobic Training Restores Arterial Baroreflex Sensitivity in Older Adults With Type 2 Diabetes, Hypertension, and Hypercholesterolemia*. Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 20(4), 312-317. http://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181ea8454

Madden, K. M., Lockhart, C., Potter, T. F., & Cuff, D. (2010b). *Aerobic training restores arterial baroreflex sensitivity in older adults with type 2 diabetes, hypertension, and hypercholesterolemia*. Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 20(4), 312-317. http://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181ea8454

Marina, J. (2011). *Memoria y aprendizaje*. Pediatría integral, 15(10), 978-80.

Marín, G. H., Homar, C., Niedfeld, G., Matcovick, G., & Mamonde, M. (2009). *Evaluación del proyecto estatal de intervención para la mejora de la calidad de vida y la reducción de complicaciones asociadas al envejecimiento: «Agrega salud a tus años»*. Gaceta Sanitaria, 23(4), 272-277. http://doi.org/10.1016/j.gaceta.2009.02.010

Mariscal, J. G. (2011). *Etnografía de un encuentro. Chamanismo transcultural en la Ciudad de México*. Journal of Transpersonal Research©, 3(2), 70.

Marcelo Eugenio Candegabe, D., Candegabe, M. E., & Deschamps, I. (2012). *Bases y Fundamentos de la Doctrina y la Clínica Médica Homeopáticas*. CreateSpace Independent Publishing Platform. Recuperado a partir de https://books.google.co.id/books?id=-LillwEACAAJ

Márquez-Calderón, S., Villegas-Portero, R., Soler, V. G., & Martínez-Pecino, F. (2014). *Promoción de la salud y prevención en tiempos de crisis: el rol del sector sanitario. Informe SESPAS 2014*. Gaceta Sanitaria, 28, 116-123.

Martell, L. (2014). *Explicar a la comunicación desde la Teoría de la evolución*. Convergencia, 21(64), 245-252.

Marti Bosch, A. (2012). WACR - Dr. Alberto Marti Bosch - YouTube. Recuperado 2 de noviembre de 2014, a partir de https://www.youtube.com/watch?v=R33xhKQWwtE

Martínez, A.; Ramos, V.; Oblitas, L.; Piqueras, J.; (2009). *Emociones negativas y su impacto en la salud mental y física*. Suma Psicológica, 16: 85-112.. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134213131007.

Martínez Arévalo, C.M. (2013,). *Perspectiva y conocimiento sobre envejecimiento y vejez en tribus urbanas bogotanas*. Cali, Colombia: bibliotecadigital.usbcali.edu.co. Recuperado a partir de http://hdl.handle.net/10819/1681

Martínez J.; Escarabajal, M.D. (2013). *Intervención con mindfulness en personas mayores y ancianas*. Psiquiatría.com. Interpsiquis2013. Recuperado a partir de http://hdl.handle.net/10401/6144

Marty, R. (2010). *Conflits des générations*. Editions Publibook. Recuperado a partir de http://www.publibook.com/librairie/livre.php?isbn= 9782748355642

Maslow, A. H. (1943). *A theory of human motivation*. Psychological review, 50(4), 370.

Mateo Gallego, R., & Pérez Calahorra, S. (2013). *Protocolo terapéutico del síndrome metabólico*. Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 11(40), 2434-2437.

Matozza, G. (2014). *«Cuidándonos cada día» programa bio-psico-socio-preventivo con adultos mayores con diabetes, hipertensión y obesidad*. Presentado en IX Congreso Argentino y IV Latinoamericano de Educación Física y Ciencias. Recuperado a partir de http://hdl.handle.net/10915/34404

Máximo, P. (2014). *Historia de las Religiones*. Recuperado 24 de diciembre de 2014, a partir de http://www.historia-religiones.com.ar/el-chamanismo-13

Megged, N. (2014). *La cura del espíritu por el espíritu: la santidad y los hongos*. Estudios Interdisciplinarios de América Latina y el Caribe, 9(2).

Megre, V.(2012). *Anastasia*. Autor-Editor.

Mena-Bejarano, B. (2006). *Análisis de experiencias en la promoción de actividad física*. Rev. salud pública, 8(Sup 2), 42-56.

Mendel, G. (1866). *Versuche über Pflanzenhybriden*. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brunn 4: 3, 44.

Méndez, C. (2010). *Medicinas complementarias*. Medwave, 10(3).

Milei, J., & Trujillo, J. M. (2004). *Historia del instituto de investigaciones cardiológicas Alberto C. Taquini en su 60 aniversario*. Medicina (Buenos Aires), 64(2), 163-169.

Moncada, M. E., & de la Cruz, J. (2011). *La actividad electrodérmica La actividad electrodérmica-Revisión*. Ingeniería e Investigación, 31(2), 143-151.

Moncada, M., de la Cruz, J., & Pinedo C. (2014). *Los campos bioeléctricos y algunas aplicaciones médicas–Revisión* (Bioelectric fields and some medical applications-review). Revista Ingeniería Biomédica, 5(9)

Moncada, M., Saldarriaga, M., Bravo, A., & Pinedo, C. (2012). *Medición de Impedancia Eléctrica en Tejido Biológico*. Rev. Tecno Lógicas, no 25, 51-76.

Moreiras, O., Cuadrado, C., & Beltrán, B. (2002). *Estudio SENECA: conclusiones en relación con las recomendaciones y pautas dietéticas*. Rev Esp Geriatr Gerontol, 37(S3), 1-7.

Morel, V. (2011). *Ejercicio y el adulto mayor*. Geosalud Revista de Educacción, 11(2), 427-34.

Moreno, J. D. F., & Jacded, H. D. G. (2014). *La salud mental desde la transdisciplinariedad y el modelo integral*. Tesis Psicológica, 6(1), 118-141.

Moynihan, R. (2002). *FDA advisers warn of more deaths if drug is relaunched*. BMJ : British Medical Journal, 325(7364), 561-561.

Murillo-Godínez, G. (2010). *Consideraciones sobre algunos sistemas de Medicina*. Homeopatía-antipatía-isopatía-nihilismo terapéutico-alopatía. Medicina Interna de México, 26(2), 156.

Nagilla, N., Hankey, A., & Nagendra, H. (2013). *Effects of yoga practice on acumeridian energies: Variance reduction implies benefits for regulation*. International Journal of Yoga, 6(1), 61-65. http://doi.org/http://dx.doi.org/10.4103/0973-6131.105948

Naveteur, J., & Roy, J.C. (1989). *Inhibition of the electrodermal activity in anxious subjects during a frustrative non reward situation*. International Journal of Psychophysiology, 7(2), 330-332.

Nieves López, J. J., & Rivas, M. (2014). *Plan de actividades físicas recreativas para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores con sedentarismo del Sector 13 de la Isabelica, municipio Valencia, parroquia Rafael Urdaneta*. Repositorio institucional Universidad de Carabobo. Recuperado a partir de http://hdl.handle.net/123456789/1460

Nolazco, M. A. D., Alvarado, J. P. R., Capitán, B. N. C., Malca, M. L. R., Sánchez, P. R. P., & Vélez, C. D. (2012). *Calidad de prescripción de medicamentos en adultos mayores*. EsSalud-2011. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 5(4), 12-17.

O.M.S. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Organización Mundial de la Salud. Suiza. Recuperado a partir de http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/

O.M.S. (2015). *Calidad de Vida-BREF (WHOQOL-BREF)*. Recuperado a partir de http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/whoqolbref/en/

O.M.S. (2016). *Países miembros de la OMS*. Recuperado a partir de http://www.who.int/countries/es/

Organización Mundial de la Salud. (2014). OMS. Preguntas más frecuentes. Recuperado 12 de febrero de 2015, a partir de http://www.who.int/suggestions/faq/es/

Ordobás, J., Lázaro, S., Martínez, J., & Zarco, J. (2014). Consejos sobre alimentación. Madrid: XVIII Jornadas de Nutrición Práctica y IX Congreso Internacional de Alimentación, Nutrición y Dietética (2014) Recuperado a partir de http://www.nutricionpractica.org/ediciones-anteriores-2

Ortí, E. S., Momblanch, T., Martínez, J. F., i Monrós, A. M., Tormo, G., & Párraga, J. F. L. (2007). *Programa de ejercicio para pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis*: Estudio piloto. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica, 10 (3), 244-246.

Ortiz, L.P. (2005). *La estructura Social de la Vejez en España. Nuevas y viejas formas de envejecer*. (IMSERSO). Madrid. Recuperado a partir de http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/perez-estructura-01.pdf

Paci, J. F., Alfaro, M. G., Alonso, F. J. R., San-Martín, M. I. F., & Litoral, G. P. (2014). *Prescripción inadecuada en pacientes polimedicados mayores de 64 años en atención primaria*. Atención Primaria.

Padrós Blázquez, F., Soria-Mas, C., & Navarro Contreras, G. (2012). *Afecto positivo y negativo: ¿Una dimensión bipolar o dos dimensiones unipolares independientes?* Interdisciplinaria, 29(1), 151-164.

Pai, Y. C., Wang, E., Espy, D. D., & Bhatt, T. (2010). *Adaptability to Perturbation as a Predictor of Future Falls: A Preliminary Prospective Study*. Journal of Geriatric Physical Therapy, 33(2), 50-5.

Palacios, J., & Becerra, J. I. R. (2011). *Globalización, Salud y Cultura: aspectos emergentes. Propuestas para el análisis desde la Antropología Social*. Saude e Sociedade, 20(2).

Patwardhan, B., Warude, D., Pushpangadan, P., & Bhatt, N. (2005). *Ayurveda and traditional Chinese medicine: a comparative overview*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2(4), 465-473.

Pedrosian, E. Á. (2013). *La salud como comunicación: medicina familiar y comunitaria*. Revista de Comunicación y Salud, 3(2), 21-31.

Pérez, D. (2014). *Instituto Biológico de la Salud*. Recuperado a partir de http://www.institutobiologico.com/#top

Pérez-Rincón, H., Cortés, J., & Díaz-Martínez, A. (2013). *El reconocimiento de la expresión facial de las emociones*. México. CISMAD. Recuperado a partir de http://www.inprf-cd.gob.mx/pdf/sm2201/sm220117.pdf?PHPSESSID=22446745dc6c2c8f83a5a2cb8b506737

Peron, A. P., Neves, G. Y. S., & Vicentini, V. E. P. (2012). *Medicina Alternativa II*. Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar, 8(1), 33-39. Recuperado a partir de

https://scholar.google.com.tr/citations?view_op=view_citation&hl=sr&user=gbg20NEAAAAJ&cstart=40&sortby=pubdate&citation_for_view=gbg20NEAAAAJ:qxL8FJ1GzNcC

Ping, L. (1999). *El Gran Libro de la Medicina China* (4.a ed.). Martínez Roca.

Pino, Fernando. (2015). *La risa y lo que pasa en el organismo* [Información]. Recuperado a partir de http://www.batanga.com/curiosidades/3739/la-risa-y-lo-que-pasa-en-el-organismo

Piqueras, J. A., Ramos, V., Martínez, A. E., & Oblitas, L. A. (2009). *Emociones negativas y su impacto en la salud mental y física*. Revista Suma Psicológica, 16(2), 85-112.

Ponce Darós, M. J., Sempere Rubio, N., & Cortés Amador, S. (2014). *Efectividad de un programa de ejercicios diseñado para personas con osteoporosis y osteopenia en el manejo del dolor y la calidad de vida*. European Journal of investigation in health, psychology and education, 4(3).

Posada, J. I. C. (2011). *Por los caminos de la bioenergética* (Vol. 12). Grupo Planeta Spain.

Posada, J. I. C. (2012). *Medicina con alma*. Ediciones I.

Pozo, A., Cortes, B., & Martín-Pastor, A. (2013). *Conductancia de la piel en deportes de precisión y deportes de equipo: Estudio preliminar*. Revista de Psicología del Deporte, 22(1), 19-28.

Purandare, V. R., & Prasad, N. B. (2012). *Classification of subjects according to tridosha prikriti of ayurveda (ayurvedic human constitution*. International Journal of Ayurvedic and Herbal Medicine, 2(06).

Ramírez Pérez, M.A. (2012). *Tendencias en salud y bienestar personal en España*. VI Congreso Internacional de Medicinas Naturales. Recuperado a partir de http://www.actumreiki.es/imagenes/tendencias.pdf

Ramos, P., & Pinto, J.A. (2005). *Actividad física y ejercicio en los mayores. Hacia un envejecimiento activo*. Madrid: Instituto de la Salud Pública. Recuperado a partir de http://scholar.google.es/scholar?cluster=12511723818949777416&hl=es&as_sdt=2005&sciodt=0,5

Redondo, J., Alcaraz, M., Padrón, I., & Méndez, A. (2014). *El uso de sonidos como estímulos en el condicionamiento clásico electrodérmico humano*. Psicológica, 35(1), 67-79.

Reich, I. O. (2011). Wilhelm Reich: *A personal biography*. Peter Reich.

Reich, W., & Fabricant, L. (1965). *Análisis del carácter*. Paidós.

Reza, C. G., Sánchez, P. B. M., Pilar, M., & Castro, M. E. M. (2011). *Ejercicio físico con ritmo: intervención de enfermería para el control de la hipertensión arterial en un municipio del estado de México*. Esc Anna Nery, 15(4), 717-22.

Riffin, C., Ong, A. D., & Bergeman, C. S. (2014). *8 Positive Emotions and Health in Adulthood and Later Life*. The Oxford Handbook of Emotion, Social Cognition, and Problem Solving in Adulthood, 115.

Robles, O. (2012). *La psicofisiología de la emoción*. Revista Colombiana de Psicología, 2(1), 3-21.

Rodríguez, R. de la C. R., Diaz, R. de L. C. G., & Macias, E. Q. (2014). *Estilo de vida y autopercepción sobre salud mental en el adulto mayor*. Lifestyle and self-perception on mental health in the elderly. Medisan, 18(1), 61.

Román, M. L., Jiménez, R., Orellana, J. N., Garzón, M. J. C., & Martín, J. M. (2013). *Aplicación de un programa motivacional para promocionar la actividad física en adultos y mayores*. Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte, (153), 25-33.

Romero Zurita, A. (2010). *Efectos del Tai Chi sobre la calidad de vida relacionada con la salud en los mayores*. Revista Española de Geriatría y Gerontología, 45(2), 97-102.

Rubio, C. (2011, mayo 17). *Actual situación de la medicina natural en España* [http://www.carlosrubiosaez.com]. Recuperado a partir de http://www.tendencias21.net/salud/ACTUAL-SITUACION-DE-LA-MEDICINA-NATURAL-EN-ESPANA_a2.html

Salazar, J. (2013). *Repositorio Digital UCE: Hacia un modelo de comunicación intercultural en un centro de salud. Caso: Área de Salud N.- 19 Guamaní*. Quito: UCE, Ecuador. Recuperado a partir de http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1935

Sánchez de Carmona, M., Páez, F., López, J., & Nicolini, H. (2013). *Traducción y confiabilidad del Inventario de Temperamento y Carácter (ITC)*. Recuperado a partir de http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/1706

Sanhueza Parra, M., Castro Salas, M., & Merino Escobar, J. M. (2005). *Adultos mayores funcionales: un nuevo concepto en salud*. Ciencia y enfermería, 11(2), 17-21.

Santamaría, R. (2012). *Medicina Integrativa*. Revista Internacional de Acupuntura, 6(2), 44.

Sanz, L. (2011). *Chamanismo: espiritualidad ecológica*. Suite 101.net. Recuperado a partir de http://suite101.net/article/chamanismo-espiritualidad-ecologica-a54606#.Vt4zhxh9EZ1

Sarabia Cobo, C. M. (2012). *La imagen corporal en los ancianos*: Estudio descriptivo. Gerokomos, 23(1), 15-18.

Scheil-Adlung, X., & Bonan, J. (2013). *Brechas en la protección social de la salud y en los cuidados de larga duración en Europa: ¿bancarrota para la tercera edad?* Revista Internacional de Seguridad Social, 66(1), 27-51. http://doi.org/10.1111/isss.12002

Schneider, D. G., & Ramos, F. R. S. (2012). *Nursing ethical processes in the State of Santa Catarina: characterization of factual elements*. Revista latino-americana de enfermagem, 20(4), 744-752.

Schwartz, G. (ed.). (2010). *Hypertension Diagnosis and Treatment. Thirteenth Edition/November*. Bloomington: Institute for Clinical Systems Improvement.

Sellam S. (2003). *Origines et prévention des maladies: l'analyse psychosomatique* (Quintessence). Éditions Quintessence. Recuperado a partir de http://books.google.es/books?id=5gc4nQEACAAJ

Semlitsch, T., Jeitler, K., Hemkens, L. G., Horvath, K., Nagele, E., Schuermann, C., ... Siebenhofer, A. (2013). *Increasing physical activity for the treatment of hypertension: a systematic review and meta-analysis*. Sports Medicine, 43(10), 1009-1023.

Shiroma, E. J., & Lee, I.-M. (2010). *Physical activity and cardiovascular health lessons learned from epidemiological studies across age, gender, and race/ethnicity*. Circulation, 122(7), 743-752.

Shobitha, M., & Agarwal, J. L. (2013). *Electroencephalographic Pattern and Galvanic Skin Resistance Levels During Short Duration of «aum» Mantra Chanting*. International Journal of Physiology, 1(1), 68-72.

Siddarth, D., Siddarth, P., & Lavretsky, H. (2014). *An Observational Study of the Health Benefits of Yoga or Tai Chi compared to Aerobic Exercise in Community-Dwelling Middle-Aged and Older Adults*. The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry, 22(3), 272-273. http://doi.org/10.1016/j.jagp.2013.01.065

Soto, J., Dopico Calvo, J., Giráldez García, M., Iglesias, E., & Amador, F. (2009). *La incidencia de programas de actividad física en la población de adultos mayores*. Motricidad: revista deficiencias de la actividad física y del deporte [internet], 22, 65-81.

Spector, R. E., & Reig, M. J. M. (2003). *Las culturas de la salud*. Madrid. Pearson Educacion.

Spithoff, S. (2014). *Industry involvement in continuing medical education Time to say no*. Canadian Family Physician, 60(8), 694-696.

Stein, A.C., Molinero, O., Salguero, A., Corrêa, M.C.R., & Márquez, S. (2014). *Actividad física y salud percibida en pacientes con enfermedad coronaria*. Cuadernos de Psicología del deporte, 14(1), 109-116.

Strauman, T. J. (2014). *Perspective on Emotional Vulnerability*. Striving and Feeling: Interactions Among Goals, Affect, and Self-regulation, 175.

Thambirajah, R. (2008). *Acupuntura energética*. Elsevier España.

Thielmann, k., & Illnait, J. (2012). *Crisis and health. Health in crisis?* Revista Cubana de Salud Pública, 38(2), 278-285.

Thrall, G., Lane, D., Carroll, D., & Lip, G. Y. H. (2007). *A systematic review of the effects of acute psychological stress and physical activity on haemorheology, coagulation, fibrinolysis and platelet reactivity: Implications for the pathogenesis of acute coronary syndromes*. Thrombosis Research, 120(6), 819-847. http://doi.org/10.1016/ j.thromres.2007.01.004

Torres, Y. C. (2011). *Aplicación de un conjunto de ejercicios aeróbicos para el control y la disminución de la hipertensión arterial en los adultos mayores*. Lecturas: Educación física y deportes, (160), 3-9.

Trujillo, H. M., & González-Cabrera, J. M. (2007). *Propiedades psicométricas de la versión española de la «Escala de Estrés Percibido» (EEP)*. Psicología Conductual Revista Internacional de Psicología Clínica de la Salud, 15(3), 457-477.

Tuesca Molina, R. (2012). *La calidad de vida, su importancia y cómo medirla*. Revista Científica Salud Uninorte, 21.

Vaibhavi, B., Satyam, T., Sanjibkumar, P., Raghuram, N., & Ramarao, N. H. (2013). *Effect of Holistic Module of Yoga and Ayurvedic Panchakarma in Type 2 Diabetes Mellitus—A Pilot Study*. Open Journal of Endocrine and Metabolic Diseases, 3 (1). Recuperado a partir de http://www.scirp.org/journal/papercitationdetails.aspx?PaperID=28059&JournalID=811#.Vt424Bh9EZ1

Valdivieso, C.U. (2002). *Psicología del ciclo vital: hacia una visión comprehensiva de la vida humanal*. Revista Latinoamericana de psicología, 34(1-2), 17-27.

Velo, C. E. (2011). *La medicina complementaria y alternativa desde el punto de vista del traductor*. Panace, 12(34), 295-302.

Venegas, P., Gómez, R., & Sinning, M. (2010). *Temblor esencial: Una revisión crítica*. Revista chilena de neuro-psiquiatría, 48(1), 58-65.

Vergara, E. (2011). *La sintergética, una visión integradora de la medicina*. Suite 101.net. Recuperado a partir de http://suite101.net/article/la-sintergetica-una-vision-integradora-de-la-medicina-a67585#.Vt43hhh9EZo

Verma, V. (1993). *Ayurveda: la salud perfecta*. Robin Book. Recuperado a partir de http://books.google.es/books?id=Zdpcwf3UQ8YC

Wang, G. J., Ayati, M. H., & Zhang, W.-B. (2010). *Meridian studies in China: a systematic review*. Journal of Acupuncture and Meridian Studies, 3(1), 1-9.

Weiss, B. (2005). *Muchos cuerpos, una misma alma*. Zeta bolsillo.

Wilber, K. (2012). *Breve historia de todas las cosas*. Editorial Kairós.

Windsor, T., Burns, R., & Byles, J. (2012). *Age, health, and emotions in middle and older adulthood*, 31, 64-65. Australasian Journal On Ageing, Wiley-Blackwell 111 River St, Hoboken 07030-5774, NJ USA.

Zabalegui, A., Escobar, M., Cabrera, E., Gual, M., Fortuny, M., Mach, G., ... Narbona, P. (2006). *Análisis del programa educativo PECA para mejorar la calidad de vida de las personas mayores*. Atención primaria, 37(5), 260-265.

Zamberlan, C., Calvetti, A., Deisvaldi, J., & De Siqueira, H. C. H. (2010). C*alidad de vida, salud y enfermería en la perspectiva ecosistémica*. Enfermería Global, (20), 0-0. http://doi.org/10.4321/S1695-61412010000300018

Zambrano, E. (2009). *Mecanismos transgeneracionales en el desarrollo de enfermedades metabólicas*. Revista de investigación clínica, 61(1), 41-52.

Zamora Albuja, S. E. (2013). *Beneficios de la actividad física aeróbica en pacientes geriátricos entre 65-84 años, del grupo de gimnasia de jubilados del Hospital del IESS del cantón Ibarra Provincia de Imbabura, en el periodo 2011*. Repositorio Digital UTN. Recuperado a partir de http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/1135

Zytner, A. R., Revisora, D., Martínez, A. C., & Casal, P. (2014). *Transmisión generacional de duelos no elaborados*. Apuntes para la clínica. Recuperado a partir de http://sifp1.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/tfg_pablo_casal_30.10.14.pdf

# ANEXOS

## Anexo I: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN.

La presente investigación es conducida por José Martínez Florindo, investigador de la Universidad de Jaén. La meta de este estudio es mejorar la calidad de vida de las personas mayores que participan en el programa de intervención Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista sobre la medicación que tiene prescrita, se le tomarán los valores de tensión arterial, pulso, peso y talla, y datos sobre sus analíticas y toma de medicamentos; así como la cumplimentación de cuestionarios sobre estrés percibido, hábitos nutricionales y satisfacción con la vida.

La participación en el estudio supone también la implicación en el programa de ejercicio físico, estiramientos y relajación durante dos días a la semana (1 hora cada sesión) durante los meses de abril del 2012 a octubre de 2012.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito ajeno a los de esta investigación. Sus respuestas a los cuestionarios y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este Proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del mismo en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador y a no responderlas.

Le agradecemos sinceramente su participación.

Atentamente: José Martínez Florindo

Nombre del/a Participante

.....

(en letras de imprenta)

Acepto participar voluntariamente en esta investigación. He sido informado/a de la misma y acepto mi participación.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el Proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a José Martínez Florindo (enfermero del Centro de Salud de Gerena, Sevilla).

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Firma del Participante

Fecha.....

## Anexo II: "Estrategias innovadoras en la optimización de un programa de salud en la tercera edad".

# DECÁLOGO DE CONSEJOS HIGIÉNICOS-NUTRICIONALES

1º. Distribución de la comida en varias veces al día: 5 o más.

2º. No tome postres detrás de las comidas, aléjelos de las comidas principales.

3º. No tome los alimentos muy fríos ni demasiado condimentados.

4º. Procure evitar azúcar y harina refinada.

5º. Procure evitar los lácteos y el cerdo blanco.

6º. Mastique despacio, no trague la comida hasta disolverla bien en la boca.

7º. Beba suficientemente, pero fuera de las comidas y digestiones.

8º. Procure ir al W.C. todos los días, y si no es posible consulte con su terapeuta.

9º. Llene de aire el pecho, todo lo que pueda, varias veces al día.

10º. Intente dormir lo suficiente, si tiene problemas de sueño lo puede consultar con su terapeuta.

## DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y MÉDICOS

"Estrategias innovadoras en la optimización de un programa de salud en la tercera edad".

Nombre y apellidos:

_____

Dirección:_____

Teléfono:_____

Participante nº: _____ Grupo: _____CÓDIGO:_____

Fecha de nacimiento: _____/_____/_____ Edad: _____ Sexo: V__ M___

Fármacos prescritos:

| LECTURA INICIO fecha: (LECTURA 1º) | | | | LECTURA FINAL fecha: (LECTURA 2º) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | FÁRMACO | POSOLOGÍA | | | FÁRMACO | POSOLOGÍA |
| 1 | | | | 1 | | |
| 2 | | | | 2 | | |
| 3 | | | | 3 | | |
| 4 | | | | 4 | | |
| 5 | | | | 5 | | |
| 6 | | | | 6 | | |

ANEXO III. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y MÉDICOS

| Primera revisión FECHA: (LECTURA 3º) | | | | Segunda revisión FECHA: (LECTURA 4º) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | FÁRMACO | POSOLOGÍA | | | FÁRMACO | POSOLOGÍA |
| 1 | | | | 1 | | |
| 2 | | | | 2 | | |
| 3 | | | | 3 | | |
| 4 | | | | 4 | | |
| 5 | | | | 5 | | |
| 6 | | | | 6 | | |

Participante nº: _____ Grupo: _____ CÓDIGO:_____

OTROS PARÁMETROS FISIOLÓGICOS:

| PARÁMETROS<br>Fecha | (LECTURA 1º) | | (LECTURA 2º) | | (LECTURA 3º) | ANOTACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EDAD | | | | | | |
| PESO | | | | | | |
| IMC | | | | | | |
| TAS | | | | | | |
| TAD | | | | | | |
| PULSO | | | | | | |
| Ohmímetro | | | | | | |
| GLUCEMIA | | | | | | |
| UREA | | | | | | |
| COLESTEROL | | | | | | |
| TEST CEP | | | | | | |
| TEST ESV | | | | | | |
| TEST EES-14 | | | | | | |
| Recordatorio de CONSEJOS H-N | | | | | | |

INTERVENCIÓN

INTERVENCIÓN

Participante nº: _____ Grupo: _____ CÓDIGO:_____

Otros aspectos destacables (historia de vida).

## ANEXO IV: INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

### Instrucciones para la realización de los ejercicios de fortalecimiento.

**Levantamiento de brazos.**

Para fortalecer los músculos de los hombros:

1. Siéntese en una silla con su espalda derecha.

2. Mantenga los pies planos sobre el suelo, distanciados y alineados con sus hombros.

3. Con algún peso en las manos (opcional según casos), coloque los brazos a los costados, con las palmas hacia adentro.

4. Levante ambos brazos hasta la altura de sus hombros, paralelos al suelo.

5. Mantenga la posición por 1 segundo.

6. Lentamente baje los brazos a los costados.

Pausa.

7. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces.

8. Descanse; haga otra serie de 8 a 15 repeticiones.

**Levantándose de la silla.**

Para fortalecer los músculos del abdomen y de los muslos.

Su objetivo es hacer este ejercicio sin el uso de las manos, mientras se progresa y va ganando en fuerza.

1. Coloque una almohada en el respaldo de una silla.

2. Siéntese en el medio o en la parte de adelante de la silla, con las rodillas dobladas

y los pies planos sobre el suelo.

3. Recuéstese hacia atrás sobre la almohada, en posición semiinclinada; la espalda y los hombros deben estar alineados y derechos.

4. Inclínese hacia adelante con mínimo uso de sus manos (o sin el uso de sus manos, si se puede). Su espalda ya no debería estar apoyada sobre la almohada.

5. Lentamente levántese de la silla, con mínimo uso de las manos.

6. Lentamente vuélvase a sentar.

7. Mantenga su espalda y hombros derechos mientras haga este ejercicio.

8. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces.

9. Descanse; haga otra serie de 8 a 15 repeticiones adicionales.

**Flexión de bíceps.**

Para fortalecer los músculos superiores de los brazos.

1. Siéntese en una silla (sin apoya-brazos), con su espalda recostada en el respaldo de la silla.

2. Mantenga los pies planos sobre el suelo, distanciados y alineados con sus hombros.

3. Sostenga las pesas con los brazos derechos y las palmas hacia adentro (uso de pesas opcional y especialmente supervisado).

4. Lentamente suba el brazo, doblando el codo. Levante la pesa girando la palma de la mano hacia su pecho.

5. Mantenga la posición por 1 segundo.

6. Pausa. Lentamente baje su brazo a la posición original.

7. Repita con el otro brazo.

8. Alterne hasta que haya repetido el ejercicio de 8 a 15 veces con cada brazo.

9. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando los brazos.

**Flexión plantar.**

Para fortalecer los músculos del tobillo y la pantorrilla. Si puede, use pesas de tobillos (siempre opcional y especialmente supervisado).

1. Póngase de pie, agarrándose de una mesa o una silla para mantener el equilibrio.

2. Lentamente póngase en la punta de los pies, lo más alto posible.

3. Mantenga la posición por 1 segundo.

4. Lentamente baje sus talones hasta el suelo.

5. Haga el ejercicio de 8 a 15 veces.

6. Descanse por 1 minuto, después haga otra serie de 8 a15 repeticiones, alternando las piernas. Variación, a medida que su fuerza aumente:

Mientras vaya ganando fuerza, haga el ejercicio sobre una pierna solamente, alternando las piernas, por un total de 8 a 15 veces sobre cada pierna. Descanse un minuto, después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.

**Extensión de tríceps.**

Para fortalecer los músculos posteriores de la parte superior de los brazos. (Si los hombros no son demasiado flexibles para hacer este ejercicio se pasa al ejercicio alternativo "Flexiones verticales de asiento" descrito más adelante).

Durante el ejercicio, mantenga su mano libre como soporte de la mano con la pesa (o sin ella).

1. Siéntese en la parte delantera del asiento.

2. Mantenga los pies planos sobre el suelo, distanciados y alineados con sus hombros.

3. Sostenga la pesa con la mano, levante ese brazo hacia el techo, con la palma hacia adentro.

4. Soporte el brazo levantado con la otra mano.

5. Doble el brazo levantado hasta la altura del codo y baje la pesa hasta el hombro.

6. Lentamente enderece el brazo otra vez.

7. Mantenga la posición por 1 segundo.

8. Lentamente doble el brazo hacia el hombro otra vez.

9. Pausa. Después repita doblando y enderezando el brazo hasta que haya hecho el ejercicio de 8 a 5 veces.

10. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces con el otro brazo.

Descanse.

11. Repita otra serie de 8 a 15 veces con cada brazo.

**Flexiones verticales de asiento.**

(Ejercicio alternativo de espalda y de la parte superior de los brazos)

Este movimiento aumentará la fuerza de los brazos, aunque no pueda levantarse del todo. No utilice sus piernas ni pies para ayudarse, o úselos lo menos posible.

1. Siéntese en una silla con apoya-brazos (si la silla no tiene se adapta la indicación).

2. Inclínese un poco hacia adelante; la espalda y los hombros deben estar derechos.

3. Agárrese de los apoya brazos. Sus manos deberían estar al nivel del tronco de su cuerpo o apenas un poco más adelante.

4. Coloque los pies un poco debajo de la silla, los talones levantados, dejando todo el peso sobre los dedos de los pies y la almohadilla anterior a los dedos.

5. Lentamente empújese hacia arriba usando sus brazos, no sus piernas.

6. Lentamente bájese a la posición original.

7. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces.

8. Descanse; repita el ejercicio de 8 a 15 veces adicionales.

**Flexión de rodilla.**

Para fortalecer los músculos posteriores de los muslos. Si puede, use pesas de tobillo.

1. Póngase de pie; agarrándose de una silla o mesa para mantener el equilibrio.

2. Lentamente doble su rodilla lo más que pueda. No mueva la parte de arriba de la pierna; solamente la rodilla.

3. Mantenga la posición.

4. Lentamente baje su pie a la posición original.

5. Repita con la otra pierna.

6. Alterne las piernas hasta que haya hecho de 8 a 15 repeticiones con cada pierna.

7. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.

**Flexión de cadera.**

Para fortalecer los músculos de las piernas y la cadera. Si puede, use pesas de tobillo.

1. Póngase en pie detrás o al lado de la silla, sosteniéndose de ella con una mano solamente para mantener el equilibrio.

2. Lentamente doble una rodilla hacia su pecho, sin doblar su cintura o cadera.

3. Mantenga la posición por 1 segundo.

4. Lentamente baje la pierna hasta el suelo.

5. Repita con la otra pierna.

6. Alterne las piernas hasta que haya hecho de 8 a 15 repeticiones con cada una.

7. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.

**Flexión de hombro.**

Para fortalecer los músculos del hombro.

1. Siéntese en una silla con su espalda derecha.

2. Pies planos sobre el suelo; distanciados y alineados con los hombros.

3. Sostenga las pesas, con los brazos a sus costados, y las palmas hacia adentro.

4. Suba ambos brazos enfrente suyo (manténgalos derechos y gírelas palmas hacia arriba) hasta la altura de los hombros.

5. Mantenga la posición por 1 segundo.

6. Lentamente baje sus brazos a la posición original.

Pausa.

7. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces,

8. Descanse; haga otra serie de 8 a 15 repeticiones.

**Extensión de la rodilla.**

Para fortalecer los músculos frontales del muslo, de la pierna y del tobillo. Si puede, use pesas de tobillo opcional siempre en este estudio y según casos, siempre bajo estrecha supervisión).

1. Siéntese en una silla. Coloque una toalla debajo de sus rodillas, si es necesario para levantar la pierna.

2. Solamente la parte delantera y los dedos del pie deberán tocar el suelo (de puntillas). Coloque las manos sobre sus muslos o al costado de la silla. Lentamente extienda una pierna lo más derecho posible.

3. Mantenga esta posición flexionando su pie para que apunte a su cabeza. Mantenga la posición de 1 a 2 segundos.

4. Lentamente regrese su pierna a la posición original.

5. Repita con la otra pierna.

6. Alterne las piernas hasta que haya hecho el ejercicio de 8 a 15 veces con cada una.

7. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 veces, alternando las piernas.

**Extensión de cadera.**

Para fortalecer los músculos glúteos y los de la espalda inferior. (Opcional el uso de pesas de tobillo).

1. Póngase de pie a una distancia de una o dos cuartas de una mesa o silla, pies apartados en un ángulo de 45 grados.

2. Dóblese hacia adelante con su cintura; sosténgase de la mesa o de la silla para mantener el equilibrio.

3. Lentamente levante una pierna hacia atrás sin doblar la rodilla. No enderece los dedos del pie, ni se incline aún más hacia adelante.

4. Mantenga la posición por 1 segundo.

5. Lentamente baje la pierna.

6. Repita con la otra pierna.

7. Alterne las piernas hasta que haya repetido el ejercicio de 8 a 15 veces con cada pierna.

8. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones con cada pierna.

**Levantamiento de pierna hacia el costado.**

Para fortalecer los músculos al lado de la cadera y las piernas. (Opcional el uso de pesas de tobillos).

1. Póngase de pie, detrás de una mesa o una silla, con los pies apenas separados.

2. Agárrese de la mesa o la silla para mantener el equilibrio.

3. Lentamente levante una pierna hacia el costado, de una a dos cuartas hacia un lado. Mantenga su espalda y ambas piernas derechas.

No apunte los dedos del pie hacia afuera; manténgalos apuntando hacia adelante.

4. Mantenga la posición por 1 segundo.

5. Lentamente baje la pierna.

6. Repita con la otra pierna.

7. Mantenga la espalda y las rodillas derechas durante este ejercicio.

8. Alterne las piernas hasta que haya repetido el ejercicio de 8 a 15veces con cada pierna.

9. Descanse; haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.

## Instrucciones para la realización de los ejercicios de fortalecimiento / equilibrio.

**Flexión de rodilla (expuesto anteriormente).**

**Flexión de cadera (expuesto anteriormente).**

**Levantamiento de pierna hacia el costado (expuesto anteriormente).**

**Ejercicios de Equilibrio (instrucciones para realizar fuera de la intervención).**

Estas clases de ejercicios también ayudan a mejorar su equilibrio. Los puede hacer casi a cualquier hora, en cualquier lugar, y las veces que quiera, mientras tenga algo fijo y estable con que agarrarse en caso que pierda el equilibrio.

Ejemplos:

• Camine de esta forma: talón-dedos/talón-dedos.

Coloque su talón justo enfrente de los dedos de su otro pie cada vez que dé un paso. Sus talones y dedos deberán tocarse, o casi tocarse.

• Póngase sobre un pie (mientras espera en la cola del supermercado o en la parada del bus, por ejemplo). Alterne los pies.

• Póngase de pie y siéntese sin usar sus manos.

## Ejemplos de ejercicios de Estiramiento (realizados en el grupo convencional).

**Ligamentos de la pierna.**

Este ejercicio estira los músculos de la parte posterior del muslo.

1. Siéntese de costado sobre un banco o sobre cualquier otra superficie dura (como 2 sillas, una al lado de la otra).

2. Mantenga una pierna estirada y derecha sobre el banco, con los dedos del pie apuntando hacia arriba.

3. Mantenga la otra pierna a su lado, con el pie fijo sobre el suelo.

4. Enderece su espalda.

5. Si siente un tirón, mantenga la posición por 10 a 30 segundos.

6. Si no siente un tirón, dóblese hacia delante manteniendo la espalda y los hombros derechos hasta que sienta el tirón en la pierna levantada. Omita este paso si usted ha tenido una cirugía de cadera, a menos que su médico se lo permita.

7. Mantenga la posición por 10 a 30 segundos.

8. Repita con la otra pierna.

9. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces con cada pierna.

**Estiramiento alternativo del ligamento de la pierna.**

Este ejercicio estira los músculos detrás del muslo.

1. Póngase detrás de una silla, sosteniéndose del respaldo con ambas manos.

2. Dóblese hacia adelante de la cadera, no de la cintura, manteniendo la espalda y los hombros derechos.

3. Cuando la parte de arriba del cuerpo esté paralela con el suelo, mantenga la posición por 10 a 30 segundos. Deberá sentir tensión en la parte de atrás de sus muslos.

4. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces.

**Pantorrillas.**

Para estirar los músculos de la parte inferior de las piernas en 2 formas: con la rodilla doblada y la rodilla derecha.

1. Póngase con las manos sobre la pared, los brazos hacia adelante y sus codos derechos.

2. Mantenga su rodilla izquierda apenas doblada, los dedos del pie derecho apenas doblados.

Dé un paso hacia atrás de una a dos cuartas con una pierna, el talón y pie planos sobre el piso. Debería sentir un tirón en la pantorrilla, pero no deberá sentir molestia. Si no siente ningún tirón, mueva su pie un poco más hacia atrás hasta que lo sienta.

3. Mantenga la posición por 10 a 30 segundos.

4. Doble la rodilla de la pierna más cercana de la pared, manteniendo el pie fijo sobre el suelo.

5. Mantenga la posición por 10 a 30 segundos adicionales.

6. Repita con la otra pierna.

7. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces con cada pierna.

**Tobillos.**

Para estirar los músculos delanteros de los tobillos.

1. Quítese los zapatos. Siéntese en la parte de adelante de una silla y apóyese en el respaldo de la silla, usando almohadas, si es necesario, para soportar la espalda.

2. Sosténgase con las manos.

3. Estire las piernas hacia delante.

4. Con los talones planos sobre el suelo, doble los tobillos para que estén apuntando hacia usted.

5. Doble los tobillos en la dirección opuesta.

6. Si no siente el estiramiento, repita el ejercicio con los pies apenas levantados del suelo.

7. Mantenga la posición brevemente.

8. Repita de 3 a 5 veces.

**Estiramiento de tríceps.**

Este ejercicio estira los músculos posteriores del brazo.

1. Sostenga la punta de una toalla con la mano derecha.

2. Suba y doble el brazo derecho para colocar la toalla detrás suyo.

3. Alcance con la mano izquierda la otra punta de la toalla.

4. Vaya subiendo la mano izquierda hacia arriba de la toalla, mientras tira su brazo derecho hacia abajo, acercándose ambos. Continúe hasta que ambas manos se toquen, o lo más cerca posible.

5. Alterne las posiciones de las manos.

**Estiramiento de muñeca.**

1. Coloque las manos juntas, como si estuviera rezando.

2. Lentamente levante los codos hasta que los brazos estén paralelos al suelo, manteniendo las manos firmes y juntas.

3. Mantenga la posición por 10 a 30 segundos.

4. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces.

**Sobre ejercicios de suelo.**

La mayoría de los ejercicios que restan son hechos sobre el suelo y estiran algunos grupos de músculos importantes. Se han realizado bajo supervisión estrecha y siempre con las indicaciones siguientes:

"Si usted no se anima a hacer estos ejercicios en el suelo por miedo de que no se vaya a poder levantar después, considere usar el sistema de ayuda entre compañeros. Encuentre un apoyo de confianza que pueda proveerle asistencia, si es que lo necesita.

Aprender la forma correcta de ponerse en posición acostada y la forma correcta de levantarse nuevamente puede ser útil. Si se ha tenido una operación/cirugía de cadera, consulte con el médico que lo operó antes de usar el método siguiente. Si sufre de osteoporosis, consulte primero con su médico también".

**Para ponerse en posición acostada:**

• Póngase al lado de una silla bien estable, asegúrela para que no se caiga (ponga la silla contra la pared para tener más apoyo).

• Coloque sus manos en el asiento de la silla.

• Arrodíllese en una pierna.

• Ahora arrodíllese sobre las dos rodillas.

• Coloque su mano izquierda sobre el suelo y apóyese sobre ella mientras baja su cadera hacia el suelo.

• Su peso ahora está sobre su cadera izquierda.

• Ponga tensas sus piernas.

• Acuéstese sobre su lado izquierdo.

• Ahora acuéstese con su espalda sobre el suelo.

• Tome nota: no necesariamente tiene que usar su lado izquierdo.

Puede usar su lado derecho, si lo prefiere.

**Para levantarse de una posición acostada:**

• Acuéstese sobre su lado izquierdo.

• Use su mano derecha, colocada sobre el suelo al nivel de sus costillas, para empujar y alejar sus hombros del suelo.

• Su peso ahora está sobre su cadera izquierda.

• Dóblese hacia adelante, sobre sus rodillas, apoyándose de las manos.

• Eche sus manos sobre el asiento de la silla que usó para acostarse.

• Levante una de sus rodillas hasta que la pierna esté doblada, con el pie plano sobre el suelo.

• Apoye las manos sobre el asiento de la silla, levántese de esa posición.

• Tome nota: no necesariamente tiene que usar su lado izquierdo.

Puede usar su lado derecho, si prefiere.

**Cuádriceps.**

Este ejercicio estira los músculos cuádriceps de los muslos (tiene una adaptación para realizarlo de pie).

1. Acuéstese de costado sobre el suelo. Las caderas deberían estar una encima de la otra.

2. Apoye su cabeza sobre una mano o una almohada.

3. Doble la rodilla que esté más arriba. Lleve la pierna hacia atrás hasta agarrar el talón.

4. Alcance hacia atrás y agarre el talón de esa pierna. Si no puede llegar a agarrar el talón con la mano, use un cinturón o toalla para alcanzarlo.

5. Suavemente tire hacia adelante hasta que sienta el estiramiento del muslo.

6. Mantenga la posición de 10 a 30 segundos.

7. Alterne la posición y repita.

8. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces con cada pierna.

**Rotación doble de cadera.**

(No hacer este ejercicio si se ha tenido una operación o cirugía de la cadera, a menos que el cirujano permita hacerlo). Este ejercicio estira el músculo de afuera de las caderas y los muslos.

1. Acostarse de espalda sobre el suelo, doblar las rodillas, mantener los pies planos sobre el suelo.

2. Mantener los hombros sobre el suelo todo el tiempo.

3. Manteniendo las rodillas dobladas juntas, girar suavemente las piernas hacia un lado lo más lejos posible, sin esforzarlas.

4. Mantener la posición de 10 a 30 segundos.

5. Regresar las piernas a su posición original.

6. Repetir hacia el otro lado.

7. Repetir el ejercicio de 3 a 5 veces hacia cada lado.

**Rotación de cadera.**

Este ejercicio estira los músculos de la pelvis y de la parte interior del muslo.

1. Acuéstese de espalda sobre el suelo.

2. Doble las rodillas.

3. Permita que una rodilla baje lentamente hacia un costado, manteniendo la otra

pierna y la pelvis en el mismo lugar.

4. Mantenga la posición de 10 a 30segundos.

5. Regrese la pierna lentamente a su posición original.

6. Mantenga los hombros sobre el suelo durante el ejercicio.

7. Repita con la otra rodilla.

8. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces con cada lado.

**Rotación y estiramiento del hombro.**

1. Acuéstese de espalda sobre el suelo, con la cabeza sobre una almohada, las piernas derechas sobre el suelo. Si su espalda le molesta, coloque una toalla enrollada debajo de las rodillas.

2. Estire los brazos hacia los costados, manteniéndolos sobre el suelo. La parte de arriba de los brazos debe quedar plana y sobre el suelo.

3. Doble los codos hacia arriba hasta que las manos estén apuntando hacia el techo.

Permita que los brazos se vayan hacia atrás suavemente. Pare cuando sienta algún tirón molesto, y pare inmediatamente si siente una sensación de dolor.

4. Mantenga la posición de 10 a 30 segundos.

5. Lentamente suba los brazos, doblándolos por los codos, hasta que estén apuntando al techo nuevamente. Luego, permita que los brazos se vayan lentamente hacia adelante, manteniéndolos doblados de los codos, hasta que apunten hacia sus caderas. Pare si siente un tirón o alguna sensación molesta.

6. Mantenga la posición de 10 a 30 segundos.

7. Mantenga los hombros planos sobre el suelo durante este ejercicio.

8. Alterne apuntando las manos hacia el techo y las caderas. Empiece el ejercicio en la posición en cual las manos estén apuntando hacia el techo.

Repita el ejercicio de 3 a 5 veces.

**Rotación de cuello.**

Este ejercicio estira los músculos del cuello.

1. Acuéstese sobre el piso con una toalla o almohada debajo de su cuello o un soporte bajo la cabeza.

2. Lentamente, gire la cabeza de un lado al otro, manteniendo la posición de 10 a 30 segundos por cada lado. La cabeza no debe estar muy adelante o muy atrás, pero debe estar en una posición cómoda. Puede tener las rodillas dobladas para tener la espalda cómoda durante el ejercicio.

3. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces.

| ANEXO V. Escala de Estrés Percibido. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nunca | Casi nunca | De vez en cuando | A me-nudo | Muy a me-nudo |
| 1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. En el ultimo mes, ¿con que frecuencia se ha sentido que tenia todo bajo control? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| *Perceived Stress Scale (PSS)* – versión completa 14 ítems (Trujillo & González-Cabrera, 2007). | | | | | |

## ANEXO VI. Escala de Satisfacción con la Vida.

Nombre y apellidos:
Código:
Fecha:

| | Muy en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Muy de acuerdo |
|---|---|---|---|---|---|
| En la mayoría de los aspectos de mi vida, es como quiero que sea. | | | | | |
| Hasta ahora he conseguido de la vida las cosas que considero importantes. | | | | | |
| Estoy satisfecho con mi vida. | | | | | |
| Si pudiera vivir mi vida otra vez, la repetiría tal y como ha sido. | | | | | |
| Las circunstancias de mi vida son buenas. | | | | | |

(Kantún Marín et al., 2013)

| ANEXO VII. Cuestionario de Estrés Percibido. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Casi nunca | A veces | A me-nudo | Casi siempre |
| 1. Se siente descansado | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Siente que se le hacen demasiadas peticiones. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Está irritable o malhumorado. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Tiene demasiadas cosas que hacer. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5-.Se siente solo o aislado. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. Se encuentra sometido a situaciones conflictivas. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Siente que está haciendo cosas que realmente le gustan. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Se siente cansado. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. Teme que no pueda alcanzar todas sus metas. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Se siente tranquilo. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. Tiene que tomar demasiadas decisiones. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. Se siente frustrado. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. Se siente lleno de energía. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Se siente tenso. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Sus problemas parecen multiplicarse. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. Siente que tiene prisa. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. Se siente seguro y protegido. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. Tiene muchas preocupaciones. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. Está bajo la presión de otras personas. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. Se siente desanimado. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21. Se divierte. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 22. Tiene miedo del futuro. | 1 | 2 | 3 | 4 |

| ANEXO VII. Cuestionario de Estrés Percibido (continuación). | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Casi nunca | A veces | A me-nudo | Casi siempre |
| 23. Siente que hace cosas por obligación, no porque quiera. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24. Se siente criticado o juzgado. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 25. Se siente alegre. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26. Se siente agotado mentalmente. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 27. Tiene problemas para relajarse. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 28. Se siente agobiado por la responsabilidad. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 29. Tiene tiempo suficiente para usted. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 30. Se siente presionado por los plazos de tiempo. | 1 | 2 | 3 | 4 |

- Factor 1. Tensión, irritabilidad y fatiga. Medido por los ítems 3, 8, 10, 14, 15, 16, 26, 27 y 30.

3. Está irritable o malhumorado.

8. Se siente cansado.

10. Se siente tranquilo.

14. Se siente tenso.

15. Sus problemas parecen multiplicarse.

16. Siente que tiene prisa.

26. Se siente agotado mentalmente.

27. Tiene problemas para relajarse.

30. Se siente presionado por los plazos de tiempo.

El ítem 10 invierte su puntuación en la corrección ya que está expresado de forma opuesta al resto.

- Factor 2. Aceptación social de conflictos. Incluye 7 ítems, los números 5, 6, 12, 17, 19, 20 y 24.

5. Se siente solo o aislado.

6. Se encuentra sometido a situaciones conflictivas.

12. Se siente frustrado.

17. Se siente seguro y protegido.

19. Está bajo la presión de otras personas.

20. Se siente desanimado.

24. Se siente criticado o juzgado.

A la hora de realizar la corrección, el ítem 17 invierte su puntuación.

- Factor 3. Energía y diversión. Se evalúa con los ítems 1, 13, 21, 25 y 29.

1. Se siente descansado.

13. Se siente lleno de energía.

21. Tiene miedo al futuro.

25. Se siente alegre.

29. Tiene tiempo suficiente para usted.

Los cinco ítems de este factor invierten su puntuación a la hora de ser corregidos, ya que están enunciados de manera opuesta a la mayoría de los que componen el cuestionario.

- Factor 4. Sobrecarga. Se mide por los ítems 2, 4, 11 y 18.

2. Siente que se le hacen demasiadas peticiones.

4. Tiene demasiadas cosas que hacer.

11. Tiene que tomar demasiadas decisiones.

18. Tiene muchas preocupaciones.

- Factor 5. Satisfacción por autorrealización. Incluye los ítems 7, 9 y 23.

7. Siente que está haciendo cosas que realmente le gustan.

9. Teme que no pueda alcanzar todas sus metas.

23. Siente que hace cosas por obligación, no porque quiera hacerlas.

El ítem 7 invierte su puntuación en la corrección.

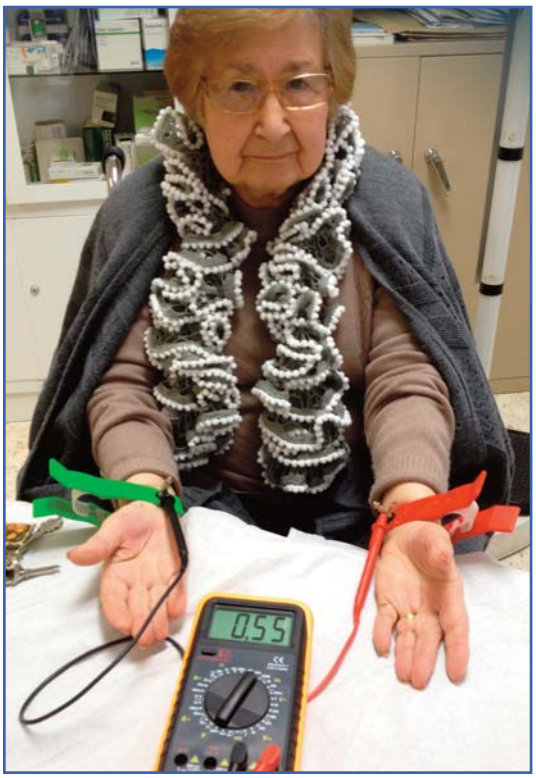
- Factor 6. Miedo y ansiedad. Compuesta por 2 ítems, el 22 y el 28.

22. Tiene miedo al futuro.

28. Se siente agobiado por la responsabilidad.

Es una escala que refiere buenas propiedades psicométricas, con una consistencia interna de 0,9 para la puntuación en general y de 0,87 para la puntuación reciente (Karatza, Kourou, Galanakis, Varvogli, & Darviri, 2014).

## ANEXO VIII. Especificaciones del multímetro digital MY63




- Multímetro digital
- 3 1/2 dígitos
- Dimensiones: 189 x 91 32
- Impedancia: 10 Mohmios
- Tensión CC: 1000 V
- Tensión: CA 750 V
- Intensidad: CC/CA: 10 A
- Transistores:
- Resistencia: 200 Mohmios
- Diodos:
- Avisador acústico de continuidad:
- Capacímetro: 20 micro faradios
- Frecuencímetro: 20 KHz
- Alimentación: una pila de 9 V tipo: 6 F22
- Protección de goma
- Cumple normas: CE, IEC, 1010, CATII.

| ANEXO IX. Prueba de Shapiro Wilk. | | |
|---|---|---|
| VARIABLE | GRUPO | SHAPIRO WILK |
| Edad | Gim-Sintergia | 0,087 |
| | Convencional | 0,639 |
| | Control | 0,047 |
| Talla | Gim-Sintergia | 0,005 |
| | Convencional | 0,677 |
| | Control | 0,134 |
| Peso1 | Gim-Sintergia | 0,033 |
| | Convencional | 0,002 |
| | Control | 0,007 |
| Peso2 | Gim-Sintergia | 0,030 |
| | Convencional | 0,001 |
| | Control | 0,011 |
| Peso3 | Gim-Sintergia | 0,045 |
| | Convencional | 0,004 |
| | Control | 0,016 |
| IMC1 | Gim-Sintergia | 0,217 |
| | Convencional | 0,231 |
| | Control | 0,591 |
| IMC2 | Gim-Sintergia | 0,198 |
| | Convencional | 0,199 |
| | Control | 0,559 |
| IMC3 | Gim-Sintergia | 0,204 |
| | Convencional | 0,166 |
| | Control | 0,714 |
| TAS1 | Gim-Sintergia | 0,568 |
| | Convencional | 0,990 |
| | Control | 0,173 |
| TAS2 | Gim-Sintergia | 0,676 |
| | Convencional | 0,154 |
| | Control | 0,386 |
| TAS3 | Gim-Sintergia | 0,273 |
| | Convencional | 0,133 |
| | Control | 0,087 |
| TAD1 | Gim-Sintergia | 0,465 |
| | Convencional | 0,248 |
| | Control | 0,134 |
| TAD2 | Gim-Sintergia | 0,005 |
| | Convencional | 0,192 |
| | Control | 0,229 |
| TAD3 | Gim-Sintergia | 0,344 |
| | Convencional | 0,572 |
| | Control | 0,059 |

| ANEXO IX. Prueba de Shapiro Wilk (continuación). | | |
|---|---|---|
| VARIABLE | GRUPO | SHAPIRO WILK |
| PULSO1 | Gim-Sintergia | 0,724 |
| | Convencional | 0,227 |
| | Control | 0,864 |
| PULSO2 | Gim-Sintergia | 0,027 |
| | Convencional | 0,667 |
| | Control | 0,210 |
| PULSO3 | Gim-Sintergia | 0,341 |
| | Convencional | 0,553 |
| | Control | 0,994 |
| OHM1 | Gim-Sintergia | 0,259 |
| | Convencional | 0,070 |
| | Control | 0,117 |
| OHM2 | Gim-Sintergia | 0,393 |
| | Convencional | 0,249 |
| | Control | 0,250 |
| OHM3 | Gim-Sintergia | 0,167 |
| | Convencional | 0,038 |
| | Control | 0,278 |
| GLUC1 | Gim-Sintergia | 0,002 |
| | Convencional | 0,001 |
| | Control | 0,319 |
| GLUC2 | Gim-Sintergia | 0,013 |
| | Convencional | 0,001 |
| | Control | 0,010 |
| GLUC3 | Gim-Sintergia | 0,059 |
| | Convencional | 0,012 |
| | Control | 0,012 |
| UREA1 | Gim-Sintergia | 0,691 |
| | Convencional | 0,069 |
| | Control | 0,006 |
| UREA2 | Gim-Sintergia | 0,789 |
| | Convencional | 0,484 |
| | Control | 0,001 |
| UREA3 | Gim-Sintergia | 1,000 |
| | Convencional | 0,491 |
| | Control | 0,001 |
| CHOL1 | Gim-Sintergia | 0,383 |
| | Convencional | 0,106 |
| | Control | 0,129 |
| CHOL2 | Gim-Sintergia | 0,325 |
| | Convencional | 0,119 |
| | Control | 0,385 |

| ANEXO IX. Prueba de Shapiro Wilk (continuación). | | |
|---|---|---|
| VARIABLE | GRUPO | SHAPIRO WILK |
| CHOL3 | Gim-Sintergia | 0,472 |
| | Convencional | 0,297 |
| | Control | 0,086 |
| ESV1 | Gim-Sintergia | 0,190 |
| | Convencional | 0,040 |
| | Control | 0,223 |
| ESV2 | Gim-Sintergia | 0,102 |
| | Convencional | 0,166 |
| | Control | 0,128 |
| ESV3 | Gim-Sintergia | 0,002 |
| | Convencional | 0,062 |
| | Control | 0,009 |
| EES-14 1 | Gim-Sintergia | 0,932 |
| | Convencional | 0,218 |
| | Control | 0,098 |
| EES-14 2 | Gim-Sintergia | 0,319 |
| | Convencional | 0,912 |
| | Control | 0,426 |
| EES-14 3 | Gim-Sintergia | 0,281 |
| | Convencional | 0,245 |
| | Control | 0,212 |
| CEP1 | Gim-Sintergia | 0,101 |
| | Convencional | 0,095 |
| | Control | 0,201 |
| CEP2 | Gim-Sintergia | 0,036 |
| | Convencional | 0,070 |
| | Control | 0,382 |
| CEP3 | Gim-Sintergia | 0,116 |
| | Convencional | 0,035 |
| | Control | 0,094 |

| ANEXO X. Prueba de Rachas. | | |
|---|---|---|
| VARIABLE | GRUPO | RACHAS |
| IMC1 | Gim-Sintergia | 0,418 |
| | Convencional | 0,042 |
| | Control | 0,223 |
| IMC2 | Gim-Sintergia | 1,000 |
| | Convencional | 0,223 |
| | Control | 0,242 |
| IMC3 | Gim-Sintergia | 1,000 |
| | Convencional | 0,223 |
| | Control | 0,418 |
| TAS1 | Gim-Sintergia | 0,408 |
| | Convencional | 1,000 |
| | Control | 0,242 |
| TAS2 | Gim-Sintergia | 0,185 |
| | Convencional | 0,103 |
| | Control | 0,242 |
| TAS3 | Gim-Sintergia | 0,418 |
| | Convencional | 0,042 |
| | Control | 0,418 |
| TAD1 | Gim-Sintergia | 0,418 |
| | Convencional | 0,418 |
| | Control | 0,242 |
| TAD3 | Gim-Sintergia | 0,046 |
| | Convencional | 0,770 |
| | Control | 0,993 |
| PULSO1 | Gim-Sintergia | 1,000 |
| | Convencional | 0,940 |
| | Control | 0,940 |
| PULSO3 | Gim-Sintergia | 0,286 |
| | Convencional | 0,676 |
| | Control | 1,000 |
| OHM1 | Gim-Sintergia | 0,408 |
| | Convencional | 0,450 |
| | Control | 0,993 |
| OHM2 | Gim-Sintergia | 0,940 |
| | Convencional | 0,993 |
| | Control | 0,286 |
| CHOL1 | Gim-Sintergia | 0,216 |
| | Convencional | 0,223 |
| | Control | 1,000 |
| CHOL2 | Gim-Sintergia | 0,216 |
| | Convencional | 0,223 |
| | Control | 0,418 |

| ANEXO X. Prueba de Rachas (continuación). | | |
|---|---|---|
| VARIABLE | GRUPO | RACHAS |
| CHOL3 | Gim-Sintergia | 0,418 |
| | Convencional | 0,223 |
| | Control | 1,000 |
| ESV2 | Gim-Sintergia | 0,179 |
| | Convencional | 0,734 |
| | Control | 0,734 |
| EES-14 1 | Gim-Sintergia | 0,831 |
| | Convencional | 0,223 |
| | Control | 0,688 |
| EES-14 2 | Gim-Sintergia | 0,522 |
| | Convencional | 0,103 |
| | Control | 0,688 |
| EES-14 3 | Gim-Sintergia | 0,734 |
| | Convencional | 1,000 |
| | Control | 0,734 |

## ANEXO XI. Tablas de contingencia de las variables I.

| | Media | Desviación típica | Mínimo | Máximo | Percentiles | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 25 | 50 | 75 |
| **IMC2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 28,498 | 3,509 | 23,46 | 36,14 | 25,884 | 27,293 | 31,156 |
| Convencional | 27,96 | 2,195 | 22,92 | 31,14 | 26,396 | 28,735 | 29,62 |
| Control | 29,239 | 3,307 | 21,72 | 37,98 | 27,223 | 28,72 | 31,041 |
| **IMC3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 27,417 | 3,288 | 22,76 | 35,09 | 24,699 | 26,502 | 29,501 |
| Convencional | 27,55 | 2,067 | 23,04 | 30,62 | 26,066 | 27,885 | 29,217 |
| Control | 29,28 | 3,349 | 21,72 | 37,98 | 27,125 | 39,136 | 31,076 |
| **TAS1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 148,92 | 11,982 | 130 | 176 | 139,5 | 149 | 156,5 |
| Convencional | 149,12 | 9,842 | 130 | 170 | 141 | 149 | 156 |
| Control | 148,6 | 8,794 | 125 | 161 | 142 | 149 | 155,5 |
| **TAS2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 140 | 9,174 | 120 | 155 | 135 | 140 | 147 |
| Convencional | 142,28 | 7,144 | 130 | 155 | 135,5 | 144 | 149 |
| Control | 147,08 | 7,251 | 130 | 160 | 140,5 | 148 | 151 |
| **TAD1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 84,96 | 6,816 | 69 | 97 | 81 | 86 | 88,5 |
| Convencional | 84,56 | 5,292 | 76 | 95 | 79 | 86 | 88 |
| Control | 84,52 | 6,43 | 68 | 95 | 81 | 86 | 88,5 |
| **PULSO1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 76,4 | 7,348 | 60 | 90 | 72 | 75 | 81,5 |
| Convencional | 76,84 | 6,388 | 62 | 86 | 73 | 77 | 81,5 |
| Control | 76,12 | 6,405 | 62 | 90 | 70,5 | 77 | 80 |
| **PULSO3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 68,52 | 4,043 | 62 | 78 | 66 | 68 | 70,5 |
| Convencional | 71,16 | 4,607 | 64 | 82 | 68 | 71 | 74 |
| Control | 75,56 | 7,237 | 64 | 87 | 71,5 | 76 | 76,5 |
| **OHM1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 58,932 | 15,161 | 29,8 | 92 | 48,5 | 56 | 70 |
| Convencional | 59,212 | 13,768 | 39 | 92 | 48,5 | 57 | 65,5 |
| Control | 58,76 | 17,058 | 30 | 92 | 47,25 | 54 | 72 |
| **OHM2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 37,524 | 13,868 | 10,7 | 64 | 28,75 | 33 | 49,5 |
| Convencional | 47,56 | 8,247 | 33 | 71 | 42,5 | 47 | 52 |
| Control | 60,36 | 15,919 | 33 | 92 | 50 | 55 | 71 |
| **CHOL1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 194,04 | 17,511 | 165 | 238 | 187 | 191 | 205,5 |
| Convencional | 191,64 | 28,038 | 146 | 278 | 170,5 | 189 | 207 |
| Control | 195,36 | 33,615 | 143 | 279 | 161 | 198 | 219 |

## ANEXO XI. Tablas de contingencia de las variables I (continuación).

| | Media | Desviación típica | Mínimo | Máximo | Percentiles | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 25 | 50 | 75 |
| **CHOL2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 184,4 | 17,163 | 154 | 222 | 175 | 184 | 191 |
| Convencional | 184,32 | 26,972 | 143 | 266 | 165 | 182 | 201 |
| Control | 194,6 | 29,516 | 142 | 244 | 166,5 | 198 | 220 |
| **CHOL3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 175 | 14,486 | 147 | 210 | 167,5 | 175 | 181 |
| Convencional | 179,16 | 24,752 | 138 | 250 | 158 | 180 | 193 |
| Control | 196,32 | 30,289 | 140 | 240 | 169 | 202 | 221,5 |
| **ESV2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 13,28 | 2,092 | 10 | 19 | 11,5 | 13 | 14 |
| Convencional | 12,08 | 3,013 | 7 | 18 | 9 | 13 | 14,5 |
| Control | 9,44 | 3,465 | 4 | 16 | 6,5 | 9 | 13 |
| **EES-14 1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 35,88 | 6,214 | 22 | 49 | 30,5 | 36 | 40,5 |
| Convencional | 36,4 | 7,427 | 22 | 48 | 31,5 | 39 | 42 |
| Control | 35,44 | 9,042 | 21 | 49 | 27,5 | 37 | 44 |
| **EES-14 2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 26,56 | 5,561 | 17 | 39 | 21 | 27 | 30 |
| Convencional | 30,48 | 6,647 | 17 | 45 | 27 | 31 | 35 |
| Control | 35,72 | 7,898 | 22 | 49 | 28,5 | 37 | 40,5 |
| **EES-14 3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 20,4 | 4,873 | 10 | 30 | 17 | 21 | 22,5 |
| Convencional | 29,8 | 7,083 | 19* | 49 | 24 | 29 | 33 |
| Control | 37,16 | 7,867 | 22 | 59 | 31 | 39 | 42 |
| **CEP1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 75,88 | 11,709 | 56 | 94 | 65 | 76 | 86,5 |
| Convencional | 74,52 | 12,636 | 56 | 97 | 63,5 | 71 | 87 |
| Control | 75,12 | 11,245 | 55 | 93 | 65 | 75 | 86,5 |

## ANEXO XII. Tablas de contingencia de las variables II.

| | Media | Desviación típica | Mínimo | Máximo | Percentiles | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 25 | 50 | 75 |
| **EDAD** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 73,2 | 6,198 | 65 | 85 | 67 | 74 | 78 |
| Convencional | 75,48 | 5,628 | 65 | 85 | 71,5 | 76 | 80 |
| Control | 72,8 | 6,178 | 65 | 88 | 68 | 71 | 78 |
| **TALLA** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 1,639 | 0,101 | 1,51 | 1,98 | 1,565 | 1,62 | 1,695 |
| Convencional | 1,666 | 0,087 | 1,51 | 1,84 | 1,6 | 1,66 | 1,73 |
| Control | 1,644 | 0,071 | 1,52 | 1,75 | 1,59 | 1,65 | 1,71 |
| **PESO1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 78,032 | 11,528 | 61,7 | 107,3 | 68,75 | 76,7 | 84 |
| Convencional | 78,8 | 8,242 | 68 | 107 | 74 | 76 | 81,25 |
| Control | 78,796 | 10,956 | 56 | 116 | 70 | 79 | 84 |
| **PESO2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 76,508 | 11,52 | 60 | 105,3 | 68 | 74 | 82,7 |
| Convencional | 77,484 | 7,954 | 66 | 105 | 72 | 77,6 | 80 |
| Control | 79,092 | 10,658 | 57 | 115 | 71,5 | 80 | 83,5 |
| **PESO3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 73,56 | 10,474 | 59 | 101 | 66 | 70 | 80 |
| Convencional | 76,38 | 7,956 | 65 | 103 | 71 | 75 | 79,5 |
| Control | 79,204 | 10,755 | 57 | 115 | 70,75 | 79,5 | 83,5 |
| **IMC1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 29,061 | 3,453 | 23,98 | 36,05 | 26,24 | 28,385 | 31,891 |
| Convencional | 28,422 | 2,141 | 23,94 | 31,83 | 26,73 | 28,959 | 29,988 |
| Control | 29,129 | 3,423 | 21,34 | 38,31 | 27,083 | 29,136 | 30,845 |
| **TAS3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 132,04 | 6,516 | 120 | 144 | 128,5 | 131 | 137 |
| Convencional | 138,72 | 6,761 | 127 | 150 | 132 | 140 | 144 |
| Control | 147,8 | 6,77 | 138 | 160 | 141 | 149 | 151,5 |
| **TAD2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 79,08 | 4,699 | 65 | 86 | 77,5 | 80 | 82 |
| Convencional | 79,6 | 3,279 | 73 | 85 | 77,5 | 80 | 81,5 |
| Control | 82,68 | 5,513 | 70 | 90 | 79,5 | 83 | 87,5 |
| **TAD3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 71,24 | 3,876 | 65 | 78 | 68 | 71 | 74 |
| Convencional | 75,36 | 2,737 | 69 | 80 | 73,5 | 75 | 77 |
| Control | 83,44 | 5,531 | 70 | 95 | 82 | 84 | 85,5 |
| **PULSO2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 71,84 | 6,283 | 60 | 91 | 68 | 70 | 76 |
| Convencional | 73,32 | 5,406 | 61 | 82 | 69,5 | 74 | 77,5 |
| Control | 75,36 | 5,936 | 62 | 85 | 71 | 77 | 80 |

## ANEXO XII. Tablas de contingencia de las variables II (continuación).

| | Media | Desviación típica | Mínimo | Máximo | Percentiles | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 25 | 50 | 75 |
| **OHM3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 31,2 | 10,728 | 15 | 51 | 21,5 | 28 | 41 |
| Convencional | 42,96 | 8,473 | 29 | 70 | 38,5 | 42 | 46 |
| Control | 60,28 | 16,303 | 33 | 90 | 48,5 | 57 | 73,5 |
| **GLUC1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 128,76 | 38,441 | 87 | 210 | 98,5 | 115 | 155 |
| Convencional | 130,12 | 45,584 | 79 | 220 | 94 | 111 | 177 |
| Control | 126,72 | 28,812 | 83 | 191 | 101,5 | 128 | 142,5 |
| **GLUC2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 114,2 | 24,459 | 86 | 161 | 94 | 110 | 135,5 |
| Convencional | 118,76 | 32,363 | 83 | 175 | 92,5 | 104 | 160 |
| Control | 127,16 | 33,285 | 89 | 217 | 99 | 117 | 147,5 |
| **GLUC3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 103,72 | 15,049 | 81 | 138 | 91 | 98 | 116 |
| Convencional | 110,08 | 23,736 | 78 | 150 | 91 | 101 | 137 |
| Control | 126,92 | 31,749 | 90 | 210 | 103 | 118/ | 146,5 |
| **UREA1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 49,56 | 11,843 | 25 | 69 | 39,5 | 49 | 59 |
| Convencional | 49,44 | 9,592 | 37 | 69 | 40 | 47 | 57,5 |
| Control | 49,12 | 16,061 | 30 | 87 | 38 | 45 | 56,5 |
| **UREA2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 43,92 | 10,336 | 19 | 63 | 36 | 45 | 50,5 |
| Convencional | 46,32 | 6,774 | 35 | 63 | 41,5 | 45 | 50 |
| Control | 48,92 | 15,122 | 34 | 88 | 38 | 46 | 53 |
| **UREA3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 40,68 | 9,241 | 21 | 60 | 34 | 41 | 47,5 |
| Convencional | 44,52 | 7,389 | 32 | 62 | 37,5 | 45 | 49,5 |
| Control | 49,52 | 16,251 | 33 | 98 | 38,5 | 46 | 54,5 |
| **ESV1** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 9,36 | 2,596 | 5 | 16 | 7 | 9 | 11 |
| Convencional | 9,84 | 3,546 | 5 | 16 | 6 | 10 | 12 |
| Control | 9,28 | 3,542 | 3 | 16 | 6 | 9 | 12 |
| **ESV3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 17,44 | 2,293 | 15 | 22 | 15,5 | 17 | 18 |
| Convencional | 12,48 | 2,616 | 8 | 16 | 10 | 13 | 15 |
| Control | 10 | 3,582 | 5 | 16 | 8 | 8 | 14 |
| **CEP2** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 68,16 | 11,131 | 51 | 84 | 58 | 68 | 78,5 |
| Convencional | 67,2 | 11,797 | 50 | 88 | 59 | 63 | 80 |
| Control | 74,96 | 12,921 | 50 | 94 | 65,5 | 77 | 86 |

## ANEXO XII. Tablas de contingencia de las variables II (continuación).

| | Media | Desviación típica | Mínimo | Máximo | Percentiles | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 25 | 50 | 75 |
| **CEP3** | | | | | | | |
| Gim-Sintergia | 60,76 | 10,252 | 44 | 79 | 50,5 | 44 | 79 |
| Convencional | 64,72 | 11,077 | 50 | 83 | 56,5 | 61 | 75,5 |
| Control | 75,4 | 12,396 | 49 | 92 | 65,5 | 75 | 88 |

## ANEXO XIII. Estudio de mediciones de las variables en el tiempo. Prueba de Friedman.

| | Al inicio | 3 meses | 6 meses | Prueba de Friedman |
|---|---|---|---|---|
| **PESO** | | | | |
| Gim-Sintergia | 78,032 | 76,508 | 73,56 | 0 |
| Convencional | 78,8 | 77,484 | 76,38 | 0 |
| Control | 78,796 | 79,092 | 79,204 | 0,169 |
| **IMC** | | | | |
| Gim-Sintergia | 29,061 | 28,498 | 27,417 | 0 |
| Convencional | 28,422 | 27,96 | 27,55 | 0 |
| Control | 29,129 | 29,239 | 29,28 | 0,169 |
| **TAS** | | | | |
| Gim-Sintergia | 148,92 | 140 | 132,04 | 0 |
| Convencional | 149,12 | 142,28 | 138,72 | 0 |
| Control | 148,6 | 147,08 | 147,8 | 0,315 |
| **TAD** | | | | |
| Gim-Sintergia | 148,92 | 140 | 132,04 | 0 |
| Convencional | 149,12 | 142,28 | 138,72 | 0 |
| Control | 148,6 | 147,08 | 147,8 | 0,315 |
| **PULSO** | | | | |
| Gim-Sintergia | 76,4 | 71,84 | 68,52 | 0 |
| Convencional | 76,84 | 73,32 | 71,16 | 0 |
| Control | 76,12 | 75,36 | 75,56 | 0,868 |
| **OHM** | | | | |
| Gim-Sintergia | 58,932 | 37,524 | 31,2 | 0 |
| Convencional | 59,212 | 47,56 | 42,96 | 0 |
| Control | 58,76 | 60,36 | 60,28 | 0,163 |
| **GLUC** | | | | |
| Gim-Sintergia | 128,76 | 114,2 | 103,72 | 0 |
| Convencional | 130,12 | 118,76 | 110,08 | 0 |
| Control | 126,72 | 127,16 | 126,92 | 0,807 |

| ANEXO XIII. Estudio de mediciones de las variables en el tiempo. Prueba de Friedman (continuación). | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Al inicio | 3 meses | 6 meses | Prueba de Friedman |
| **UREA** | | | | |
| Gim-Sintergia | 49,56 | 43,92 | 40,68 | 0 |
| Convencional | 49,44 | 46,32 | 44,52 | 0 |
| Control | 49,12 | 48,92 | 49,52 | 0,663 |
| **CHOL** | | | | |
| Gim-Sintergia | 194,04 | 184,4 | 175 | 0 |
| Convencional | 191,64 | 184,32 | 179,16 | 0 |
| Control | 195,36 | 194,6 | 196,32 | 0,277 |
| **ESV** | | | | |
| Gim-Sintergia | 9,36 | 13,28 | 17,44 | 0 |
| Convencional | 9,84 | 12,08 | 12,48 | 0 |
| Control | 9,28 | 9,44 | 10 | 0,252 |
| **EES-14** | | | | |
| Gim-Sintergia | 35,88 | 26,56 | 20,4 | 0 |
| Convencional | 36,4 | 30,48 | 29,8 | 0 |
| Control | 35,44 | 35,72 | 37,16 | 0,104 |
| **CEP** | | | | |
| Gim-Sintergia | 75,88 | 68,16 | 60,76 | 0 |
| Convencional | 74,52 | 67,2 | 64,72 | 0 |
| Control | 75,12 | 74,96 | 75,4 | 0,97 |

## ANEXO XIV: DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA ASOCIACION MÉDICA MUNDIAL (Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos)

Adoptada por la

18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la

29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975

35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983

41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989

48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996

52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000

Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002

Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM,

Tokio 2004

59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008

### A. INTRODUCCIÓN

1. La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo no debe ser aplicado sin considerar todos los otros párrafos pertinentes.

2. Aunque la Declaración está destinada principalmente a los médicos, la AMM insta a otros participantes en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos principios.

3. El deber del médico es promover y velar por la salud de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

4. La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: "El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica".

5. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en ultimo término, debe incluir estudios en seres humanos. Las poblaciones que están subrepresentadas en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.

6. En investigación médica en seres humanos, el bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener siempre primacía sobre todos los otros intereses.

7. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones actuales deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

8. En la práctica de la medicina y de la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y costos.

9. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos

individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son particularmente vulnerables y necesitan protección especial. Estas incluyen a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos y a los que pueden ser vulnerables a coerción o influencia indebida.

10. Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

## B. PRINCIPIOS PARA TODA INVESTIGACIÓN MÉDICA

11. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.

12. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

13. Al realizar una investigación médica, hay que prestar atención adecuada a los factores que puedan dañar el medio ambiente.

14. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos debe describirse claramente en un protocolo de investigación. Este debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. El protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, otros posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación. El protocolo debe describir los arreglos para el acceso

después del ensayo a intervenciones identificadas como beneficiosas en el estudio o el acceso a otra atención o beneficios apropiadas.

15. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación, a un comité de ética de investigación antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración. El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave. No se debe hacer ningún cambio en el protocolo sin la consideración y aprobación del comité.

16. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la formación y calificaciones científicas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificado apropiadamente. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

17. La investigación médica en una población o comunidad con desventajas o vulnerable sólo se justifica si la investigación responde a las necesidades y prioridades de salud de esta población o comunidad y si existen posibilidades razonables de que la población o comunidad, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de sus resultados.

18. Todo proyecto de investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas y las comunidades que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles para ellos y para otras personas o comunidades afectadas por la enfermedad que se investiga.

19. Todo ensayo clínico debe ser inscrito en una base de datos disponible al público antes de aceptar a la primera persona.

20. Los médicos no deben participar en estudios de investigación en seres humanos a menos de que estén seguros de que los riesgos inherentes han sido adecuadamente evaluados y de que es posible hacerles frente de manera satisfactoria. Deben suspender inmediatamente el experimento en marcha si observan que los riesgos que implican son más importantes que los beneficios esperados o si existen pruebas concluyentes de resultados positivos o beneficiosos.

21. La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo inherente y los costos para la persona que participa en la investigación.

22. La participación de personas competentes en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona competente debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente.

23. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.

24. En la investigación médica en seres humanos competentes, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento y todo otro aspecto pertinente de la investigación. La persona potencial debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada individuo potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestiguado formalmente.

25.Para la investigación médica en que se utilice material o datos humanos identificables, el médico debe pedir normalmente el consentimiento para la

recolección, análisis, almacenamiento y reutilización. Podrá haber situaciones en las que será imposible o impracticable obtener el consentimiento para dicha investigación o podría ser una amenaza para su validez. En esta situación, la investigación sólo puede ser realizada después de ser considerada y aprobada por un comité de ética de investigación.

26. Al pedir el consentimiento informado para la participación en la investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el individuo potencial está vinculado con él por una relación de dependencia o si consiente bajo presión. En una situación así, el consentimiento informado debe ser pedido por una persona calificada adecuadamente y que nada tenga que ver con aquella relación.

27. Cuando el individuo potencial sea incapaz, el médico debe pedir el consentimiento informado del representante legal. Estas personas no deben ser incluidas en la investigación que no tenga posibilidades de beneficio para ellas, a menos que ésta tenga como objetivo promover la salud de la población representada por el individuo potencial y esta investigación no puede realizarse en personas competentes y la investigación implica sólo un riesgo y costo mínimos.

28. Si un individuo potencial que participa en la investigación considerado incompetente es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el médico debe pedirlo, además del consentimiento del representante legal. El desacuerdo del individuo potencial debe ser respetado.

29. La investigación en individuos que no son capaces física o mentalmente de otorgar consentimiento, por ejemplo los pacientes inconscientes, se puede realizar sólo si la condición física/mental que impide otorgar el consentimiento informado es una característica necesaria de la población investigada. En estas circunstancias, el médico debe pedir el consentimiento informado al representante legal. Si dicho representante no está disponible y si no se puede retrasar la investigación, el estudio puede llevarse a cabo sin consentimiento informado, siempre que las razones específicas para incluir a individuos con una enfermedad que no les permite otorgar consentimiento informado hayan sido estipuladas en el protocolo de la investigación y el estudio haya sido aprobado por un comité de ética de investigación. El consentimiento para mantenerse en la investigación debe obtenerse a la brevedad posible del individuo o de un representante legal.

30. Los autores, directores y editores todos tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación de los resultados de su investigación. Los autores tienen el deber de tener a la disposición del público los resultados de su investigación en seres humanos y son responsables de la integridad y exactitud de sus informes. Deben aceptar las normas éticas de entrega de información. Se deben publicar tanto los resultados negativos e inconclusos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y conflictos de intereses. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

## C. PRINCIPIOS APLICABLES CUANDO LA INVESTIGACIÓN MÉDICA SE COMBINA CON LA ATENCIÓN MÉDICA

31. El médico puede combinar la investigación médica con la atención médica, sólo en la medida en que tal investigación acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación.

32. Los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de toda intervención nueva deben ser evaluados mediante su comparación con la mejor intervención probada existente, excepto en las siguientes circunstancias:

- El uso de un placebo, o ningún tratamiento, es aceptable en estudios para los que no hay una intervención probada existente.

- Cuando por razones metodológicas, científicas y apremiantes, el uso de un placebo es necesario para determinar la eficacia y la seguridad de una intervención que no implique un riesgo, efectos adversos graves o daño irreversible para los pacientes que reciben el placebo o ningún tratamiento. Se debe tener muchísimo cuidado para evitar abusar de esta opción.

33. Al final de la investigación, todos los pacientes que participan en el estudio tienen derecho a ser informados sobre sus resultados y compartir cualquier beneficio, por ejemplo, acceso a intervenciones identificadas como beneficiosas en el estudio o a otra atención apropiada o beneficios.

34. El médico debe informar cabalmente al paciente los aspectos de la atención que tienen relación con la investigación. La negativa del paciente a participar en una investigación o su decisión de retirarse nunca debe perturbar la relación médico-paciente.

35. Cuando en la atención de un enfermo las intervenciones probadas han resultado ineficaces o no existen, el médico, después de pedir consejo de experto, con el consentimiento informado del paciente, puede permitirse usar intervenciones no comprobadas, si, a su juicio, ello da alguna esperanza de salvar la vida, restituir la salud o aliviar el sufrimiento. Siempre que sea posible, tales intervenciones deben ser investigadas a fin de evaluar su seguridad y eficacia. En todos los casos, esa información nueva debe ser registrada y, cuando sea oportuno, puesta a disposición del público.

*Traducción realizada por el Departamento Internacional del Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos. Madrid. Noviembre 2008.*