



**IMPACTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA  
PROGRAMADA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL DE  
PERSONAS MAYORES DE 80 AÑOS**

AUTORA

López Alejandra Valeria

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

FACULTAD DE MEDICINA

TUTOR

Dr. Rafe Guillermo

ASESOR METODOLÓGICO

Psic. Cappelletti, Andrés

AÑO

-Octubre de 2002-

## RESUMEN

En este trabajo de investigación se estudia la influencia de la actividad física metodizada, (realizada con un mínimo de dos horas semanales con un período de 6 meses) sobre el desempeño en las personas de la tercera edad de sexo femenino institucionalizadas que tienen entre 70 y 100 años.

Se toman dos grupos para el estudio, un grupo experimental que realiza actividad física, y un grupo control que no participa en la actividad.

A ambos grupos se les evalúa: la movilidad de la articulación del hombro como parámetro biológico aislado, utilizando la técnica de goniometría, el índice motor de miembros superiores e inferiores como capacidad de utilización independiente de los miembros, test de control de tronco y el índice de Barthel, como medida de la independencia funcional.

Los resultados obtenidos se logran realizando ejercicios de:

- Movilidad articular
- Flexibilidad
- Fuerza
- Imitación de gestos de la vida diaria a repetición variables.
- Patrones funcionales de Kabat

Algunos de ellos implementados en forma de juego.

Conclusión: se obtuvo mejoras en la movilidad articular activa y en la capacidad de desempeño motor de miembros superiores, pero hubo una ausencia de modificaciones en cuanto a la independencia funcional.

**PALABRAS CLAVES:** Ejercicio - Independencia - Desempeño – Destreza – Movilidad – Tercera edad – Institucionalización - Flexibilidad

## AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar el más profundo agradecimiento a mis padres y seres queridos que desde Misiones me han alentado en todo momento.

Esta tesina no podría haberse llevado a cabo sin la colaboración de los Sres. Jorge, Fernando, Diego, y Ernesto que me han dado la posibilidad de aprovechar mis alumnos de la tercera edad como objetos de estudio para la investigación.

También quiero agradecer al Prof. Lic. Gonzalo Parera por los aportes bibliográficos; a mi asesor metodológico, Andrés Cappelletti , por el asesoramiento y guía para lograr la realización del presente trabajo de tesis; y a quien fuera mi tutor, el Prof. Dr. Guillermo Rafe .

**A todos ellos, muchas gracias.**

***Alejandra***

## ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	3
PROBLEMÁTICA.....	4
FUNDAMENTACIÓN .....	5
Concepto de las edades .....	5
Tercera edad.....	5
Cuarta edad.....	6
Otros conceptos y definiciones vinculados a la problemática del envejecimiento.....	6
Clases de dependencia .....	8
Relación entre capacidad física, desempeño e independencia.....	10
MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....	12
à OBJETIVOS .....	12
à HIPÓTESIS .....	12
à TIPO DE ESTUDIO.....	12
à POBLACIÓN Y MUESTRA.....	13
à ÁREA DE ESTUDIO.....	13
à SUJETOS DE ESTUDIO .....	14
à INSTRUMENTO .....	14
PROCEDIMIENTOS .....	15
Período de evaluación .....	15
Período de actividad física.....	18
DESARROLLO .....	22
CONCLUSIÓN.....	27
DISCUSIÓN.....	29

RECOMENDACIONES .....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS	33

**“Una vejez sana es aquella que se vive  
en estado global de autosuficiencia”.**

Hooker, Susan

## INTRODUCCIÓN

**La KINESIOLOGÍA es la disciplina del área de la salud, que interviene en la profilaxis, conservación y tratamiento de las capacidades físicas de las personas.**

**Las incumbencias del ejercicio profesional de la kinesiología permiten realizar las actividades de promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de las personas.**

Para cumplir con las actividades del ejercicio de la Kinesiología se aplican tres pilares: la kinesioterapia, la fisioterapia y la **kinefilaxia**.

La **Kinefilaxia**, consiste en la profilaxis a través del movimiento, donde tiene fundamental importancia las **evaluaciones kinésicas funcionales, gimnasia higiénica** y estética, **juegos**, deportes, entrenamiento deportivo y todo tipo de **movimiento metodizado** de finalidad higiénica y estética.

A partir de las posibilidades que tuve como Profesora de Educación Física de desempeñarme laboralmente en este ámbito, se me presentó la inquietud de aportar nuevos conocimientos desde el área kinésica indagando en el campo de la rehabilitación geriátrica e investigando la aplicación de la promoción y prevención de la salud en dicha área.

El aumento del promedio de vida en nuestra población ha traído como consecuencias desfavorables, el aumento de patologías características de los adultos mayores.

El auge que ha tomado la **kinefilaxia** para la prevención y promoción de la salud me motivó a demostrar la importancia de la misma para mejorar la calidad de vida de las residentes institucionalizadas.

Como desde la kinesiología y más precisamente desde la kinefilaxia no se contempla muy a menudo el abordaje de la problemática de la tercera edad, este trabajo intenta abrir nuevas vías para ello y que en un futuro la difusión del mismo logre ampliar el panorama de los actuales y futuros profesionales de la salud.

Esta difusión conducirá además, a la mejoría de las capacidades de movimientos de las personas mayores.

... quienes sentirán que... “El movimiento es vida”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Karina Semper: “**Gimnasia para la tercera edad**”, Editorial Imaginador, Pág.8.

## PROBLEMÁTICA

Según la experiencia adquirida en estos cinco años de carrera, asociado a las vivencias a las cuales accedí a través de mi trabajo, en diferentes instituciones geriátricas y los vínculos establecidos con los profesionales, el personal y los residentes de las mismas, me llamo la atención la disminución del desempeño motor y la pérdida de independencia funcional entre estos.

Siempre se ha sostenido que la actividad física beneficia a los ancianos, no quedando claro si esta afirmación es válida en los institucionalizados.

Así surgió la inquietud por conocer si, una intervención educativa metodizada produce cambios respecto de la movilidad articular, el desempeño motor y la capacidad funcional expresada ésta como el desempeño en las actividades de la vida diaria, conduciéndolas a una mayor independencia.



## FUNDAMENTACIÓN

### CONCEPTO DE LAS EDADES

Desde antaño, los hombres han DENOMINADO LAS ETAPAS de la vida en períodos de duración variable a los que, actualmente, tendemos a denominar *edades*.

Anciano, etimológicamente es el «hombre viejo». En tiempos de los griegos la ancianidad partía de los 65 años. Hoy no se puede decir esto. Ha habido un avance en la cosa vital, un desarrollo de la vida, y el índice de la ancianidad se ha movido casi 20 años, con diferencia también entre el hombre y la mujer. Pero el anciano hoy se considera a los 75 años. Ésa es la **tercera edad**. Hoy existe ya una **cuarta edad**: el paso de los 85. Hay muchas personas englobadas ya en la **cuarta edad**, y que sin embargo tienen capacidad para muchas cosas que antes estaban reservadas para la gente joven.<sup>2</sup>

La « **tercera edad** » abarca una parte considerable de la población mundial: se trata de personas que salen de los circuitos productivos, disponiendo aún de grandes recursos y de la capacidad de participar en el bien común. Este grupo se caracteriza por acumulación de trastornos crónicos y pérdida de la autonomía funcional. Pero la gran heterogeneidad de este segmento de la población ha conducido a subdividirlo hasta crear la "**cuarta edad**" a los que se tiende a denominar viejos "viejos" o ancianos frágiles debido a su gran vulnerabilidad.

Al primer grupo, entonces, de « young old » (« ancianos jóvenes », como definen los demógrafos según la nuevas categorías de la vejez se denomina a las personas de los 65 a los 75 años de edad), el segundo, el de los « oldest old » (« los ancianos más ancianos », que superan los 75 años), **la cuarta edad**, cuyas filas están destinadas a aumentar siempre más.<sup>3</sup>

### TERCERA EDAD

Para una mejor comprensión, he decidido tomar como referencia la clasificación de tres edades de la existencia humana como lo hizo el Dr. R. BIZET : “...**el primero**, la niñez, en que el cuerpo es fuente de crecimiento y energía, **el segundo**, propio de la juventud, en que el cuerpo es fuente de vitalidad y el **tercero**, más específico de la edad madura durante el cual es la mente la que hace vivir el cuerpo fecundándolo...”

---

<sup>2</sup> HTTP: [www.sociedadgerontología.com](http://www.sociedadgerontología.com)

<sup>3</sup> Actas de la 5ª Conferencia Mundial sobre envejecimiento. Mar del Plata Argentina. Octubre de 2000.

Para el DR. F. BOURLIÉRE, la tercera edad se manifiesta en *una disminución progresiva y regular, con la edad, del margen de seguridad de nuestras funciones, que parecen tener un ritmo de crecimiento y decrecimiento propio de la especie, por tanto, genéticamente programado, pero, no obstante, ampliamente afectado por las condiciones de vida.*<sup>4</sup>

#### **CUARTA EDAD**

Es aquel grupo de personas que supera los 75 años y que además de las características arriba mencionadas se encuentran en un estado psicológico, biológico y social sobre los cuales ahondan problemas de adaptación y readaptación social.

#### **OTROS CONCEPTOS Y DEFINICIONES VINCULADOS A LA PROBLEMÁTICA DEL ENVEJECIMIENTO**

**Envejecimiento:** Según Michelageli y Bochon (1992), es un fenómeno normal, universal, íntimamente ligado a los proceso de diferenciación \* y crecimiento que configuran la forma como evoluciona cada individuo.

Es el conjunto de modificaciones morfológicas, fisiológicas y psicológicas consecutivas a la acción del tiempo sobre los seres vivos y este conjunto de modificaciones va a afectar a todos los sistemas orgánicos.<sup>5</sup>

**(\*) Especialización o diversificación como resultado de la función particular de una célula o tejido. Adquisición de funciones y formas diferentes de las originales.**

Es por esto que la calidad del envejecimiento radica en mantener una vejez digna, en vivir plenamente con el mayor grado de autonomía durante el mayor tiempo posible.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Instituto Municipal de deportes, Comité científico, INEF de Madrid, “**I Jornadas sobre la actividad física de las personas mayores**”, Madrid, 1994, pág. 8.

<sup>5</sup> Azzaretti, Armando O., Ferri, Sergio A., González, Ángela C, Tesina de grado – Lic. en kinesiología y fisioterapia, “**Actividad física en Geriátricos privados de Rosario**”, U.A.I, Rosario, 1998.

<sup>6</sup> Instituto Municipal de deportes, Comité científico, INEF de Madrid, “**I Jornadas sobre la actividad física de las personas mayores**”, Madrid, 1994, pág. 10.

**Geronte**: persona de edad avanzada.

**Geriátría**: Rama de la medicina que se ocupa de la fisiología del envejecimiento y del diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades que afectan a la tercera edad. <sup>7</sup> Es el estudio de la atención médica y de la salud en la edad avanzada. La investigación sobre las enfermedades que se producen en edad avanzada, las prácticas de atención médica y los sistemas de servicios de atención sanitaria. <sup>8</sup>

**Gerontología**: Las raíces griegas de la palabra gerontología proceden del griego geronto - viejo, logos-tratado. Es la ciencia rama de filosofía, que estudia los cambios anatómicos, fisiológicos, bioquímicos y psicológicos en los seres humanos, producidos por el efecto del tiempo, así como los aspectos derivados de la vejez: económicos, médicos, sociales, ambientales, políticos, etcétera. <sup>9</sup>

Es el estudio propio del envejecimiento. Comprende el desarrollo de las teorías del envejecimiento, la investigación sobre los aspectos sociales y físicos típicos del envejecimiento y las cuestiones prácticas que tratan estos fenómenos. <sup>10</sup>

**Institución**: Todo aquel lugar donde residen grupos de personas que están separadas de la sociedad, comparten una situación común y en el cual transcurre una parte de su vida en régimen cerrado y formalmente administrado.

Según COMTE es todo aquello que está constituido, organizado o “instituido” en la sociedad (familia, capital, estado...) <sup>11</sup>

**Institución Geriátrica**: es “un Centro gerontológico abierto de desarrollo personal y atención socio-sanitaria multiprofesional en el que viven temporal o permanentemente personas mayores con o sin algún grado de dependencia..” <sup>12</sup>

---

<sup>7</sup> Mosby, “**Diccionario de Medicina, enfermería y cs. De la salud**”, Edit. Harcourt, 5ta edición, Madrid, España, 1995.

<sup>8</sup> Willard, Spackman, “**Terapia Ocupacional**”, Octava Edición, Edit. Panamericana, España, 1998, pág.707.

<sup>9</sup> Mosby, “**Diccionario de Medicina, enfermería y cs. De la salud**”, Edit. Harcourt, 5ta edición, Madrid, España, 1995.

<sup>10</sup> Willard, Spackman, “**Terapia Ocupacional**”, Octava Edición, Edit. Panamericana, España, 1998, pág.733.

<sup>11</sup> Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, **Residencias para personas mayores**, 2da edición, , Editorial Panamericana, Madrid, 1999, pág. 57.

<sup>12</sup> Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, **Residencias para personas mayores**, 2da edición, , Editorial Panamericana, Madrid, 1999, pág. 44.

Es el establecimiento destinado fundamentalmente al alojamiento, para mantener el bienestar psíquico y social de la población de más de 65 años de edad, cuya situación de salud no altere o ponga en riesgo la normal convivencia.

Puede o no contar con atención médica y si la tiene la misma está destinada a verificar o controlar problemas de salud para la eventual derivación de quien los padece. Estos servicios "brindan" alojamiento para mantener el bienestar físico, psíquico y social en salas, pabellones o sectores de los establecimientos asistenciales con internación general.<sup>13</sup>

**Capacidad funcional:** Es la aptitud del anciano para realizar las actividades de la vida diaria en forma independiente. Comprende varios actos: higienizarse, vestirse, moverse en el hogar, controlar los esfínteres, alimentarse, usar escaleras. Si estas funciones básicas están conservadas, se explora otras más complejas como el tomar medicamentos, telefonar, manejar dinero, atender el hogar, usar medios de transporte.

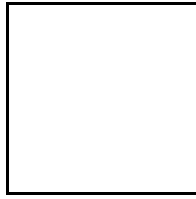
**Dependencia:** (etimológicamente, el término proviene del latín *pendere* —pendere de algo). Persona dependiente es quien depende de algo o de alguien. Relacionado la literatura gerontológica se traduce en dificultades o imposibilidad para realizar ciertas tareas cotidianas a las que se han identificado como básicas (levantarse o acostarse de la cama, vestirse/ desvestirse, caminar, alimentarse, asearse, mantener el contener esfínteres) o como instrumentales (cocinar, limpiar la casa, lavar, hacer compras, manejar el dinero, controlar la medicación, desplazarse por la calle, utilizar transporte, realizar gestiones).

### **CLASES DE DEPENDENCIA**

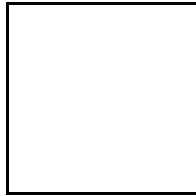
**➤ Física:** Cuando por sí mismo no es capaz de realizar los diferentes movimientos y actividades corporales que le son necesarias para el diario vivir.

---

<sup>13</sup> Rossjanki S. y Matusevich D., "La familia del anciano institucionalizado"- Libro de Geriátría Tomo 9 N° Enero – Marzo 1989 – 34-39.



**Psíquica:** Cuando por la alteración de su esfera psíquica no puede reaccionar con conductas en la medida de su conveniencia (pensar, opinar, decidir)



**Socioeconómica:** Cuando por sí mismo no puede reaccionar, no puede obtener vivienda, alimentación y asistencia médica, encontrándose en un estado de inhabilitación social

Según Baltes (1988) existen otros tipos de dependencias en hogares para ancianos:

- a) Dependencia por verdadera incompetencia física y mental;
- b) Dependencia por una optimización selectiva; o sea que la persona anciana decide ser dependiente en un área de la vida diaria, de modo que puede ser independiente en otra área
- c) Dependencia por estereotipificación social y subestimación de la competencia.

**Independencia:** se da cuando la persona realiza por si misma y sin ayuda las actividades principales de la vida cotidiana.

**Autonomía:** El término *autonomía* proviene de los vocablos griegos *auto* y *nomos* (ley) y significa la facultad humana para gobernar las propias acciones, la propia vida.

La autonomía es la capacidad y/ o el derecho de una persona a elegir por si misma las reglas de su conducta, la orientación de sus actos y los riesgos que se encuentra dispuesta a asumir. En suma, autonomía es elegir y conducir la propia vida o, lo que es lo mismo, vivir con libertad.

Se opone a *heteronomía*, que es la cualidad de aquellas personas que son regidas por un poder ajeno a ellas.<sup>14</sup>

**Actividades de la vida diaria (AVD):** son las tareas de cuidado personal, de alimentación, arreglo personal, vestido, baño e higiene para defecar y orinar. En el contexto del desempeño de tareas incluyen el componente de automantenimiento, movilidad y comunicación.

Se considera el cuidado de sí mismo como a AVD básicas y las destrezas para vivir en la comunidad y las tareas del hogar como AVD complejas o instrumentales (AVDI).

Son las tareas que capacitan para el desempeño de roles.<sup>15</sup>

Hay cinco categorías de tareas de la vida diaria que forman una jerarquía (que va de lo más simple a lo complejo):

1. **Tareas de movilidad:** que comprenden la habilidad para mover el cuerpo de un lugar a otro.
2. **Cuidados personales:** comprenden la habilidad para cubrir las necesidades personales básicas. Estas tareas son mas complejas porque exigen que una persona controle los objetos necesarios para completar las tareas, además de ser capaz de controlar su cuerpo en el espacio.
3. **Manejo del hogar:** imponen mayores demandas de desempeño funcional que las anteriores porque exigen el control de un número mayor de objetos.
4. **Trabajo:** por la necesidad de cubrir los estándares de desempeño funcional y horarios impuestos aumenta su complejidad.
5. **Tareas del ocio, recreación.** Porque se realizan en función de demandas motoras, cognitivas, emocionales y sociales.<sup>16</sup>

**Desempeño:** es la capacidad para realizar eficazmente una tarea.

Dentro del desempeño de tareas se debe tener en cuenta dos dimensiones:

---

<sup>14</sup> Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, **Residencias para personas mayores**, 2da edición, , Editorial Panamericana, Madrid, 1999, pág. 50-56.

<sup>15</sup> Willard , Spackman, “**Terapia Ocupacional**”, Octava Edición, Edit. Panamericana, España, 1998, pág.238.

<sup>16</sup> Willard , Spackman, “**Terapia Ocupacional**”, Octava Edición, Edit. Panamericana, España, 1998, pág.758.

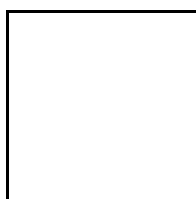
**Destreza**:. Es el grado de independencia, seguridad y corrección que un paciente utiliza para completar una tarea. Engloba un perfil de habilidades como un perfil de discapacidad.

**Hábito**: es el desempeño de las tareas habituales o rutinarias de un paciente. Engloba la frecuencia con que el paciente utiliza sus habilidades de tarea. <sup>17</sup>

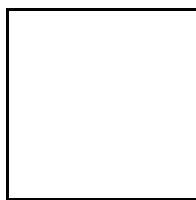
### **RELACIÓN ENTRE MOVILIDAD ACTIVA, DESEMPEÑO E INDEPENDENCIA**

Si se establece una relación lógica entre estos 3 conceptos se puede decir que al producirse una mejora en la movilidad activa, el desempeño motor es más eficaz y a su vez esta persona comenzaría a desenvolverse en forma independiente en sus actividades.

Pero esta relación no siempre se da en proporción directa. Puede ocurrir , no obstante que:



Una persona tenga una buena movilidad activa, una capacidad de utilización independiente de sus miembros pero no logre desempeñarse eficazmente en las AVD. Por ejemplo: el caso de la muestra en estudio de esta investigación.

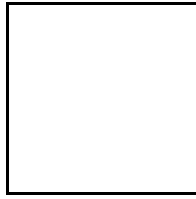


Otra variable que encontramos es que puede presentar una buena movilidad activa en forma aislada sin poder transferirla al desempeño motriz ni a las demandas de desempeño funcional. Por ejemplo: el caso de las personas con demencia.

---

<sup>17</sup> Willard , Spackman, “**Terapia Ocupacional**”, Octava Edición, Edit. Panamericana, España, 1998, pág.758.

## MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS



### OBJETIVOS:

#### **Primario:**

Evaluar si la actividad física metodizada modifica la capacidad funcional expresada como el desempeño en las A.V.D.

#### **Secundarios:**

Evaluar la movilidad de la articulación del hombro en el grupo experimental.

Evaluar la movilidad de la articulación del hombro en el grupo control.

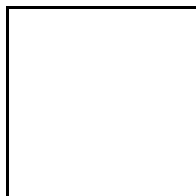
Evaluar la capacidad de utilización de los miembros y del tronco en el grupo experimental.

Evaluar si la capacidad de utilización de los miembros y del tronco en el grupo control.

Evaluar las A.V.D en el grupo experimental.

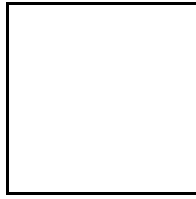
Evaluar las A.V.D en el grupo control.

Comparar los resultados de la movilidad de la articulación del hombro, de la capacidad de utilización de los miembros y el tronco, y las A.V.D entre el grupo experimental y el grupo control.



**HIPÓTESIS:** La actividad física realizada con una frecuencia de dos horas semanales en las personas mayores de 80 años aumenta la movilidad articular activa, permitiéndoles aumentar el desempeño motor, lo que mejoraría su independencia funcional.





**TIPO DE ESTUDIO:** Para cumplir con los objetivos planteados se llevó a cabo un estudio exploratorio longitudinal y un trabajo de campo experimental con un enfoque cuasi-experimental evaluando a 50 ancianas de un total de 95 residentes en 4 geriátricos privados.

La anotación de Cook y Campbell será:

01: registro en el momento temporal 1. Por ser antes del tratamiento, pre-evaluación.

X: Tratamiento

02: Registro en el momento temporal 2. Por ser después del tratamiento, post-evaluación.

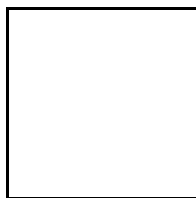
01	X	02
-----		
01	X	02

Los instrumentos de control pre y post tratamiento (01 – 02) que se utilizaron son:

1- Test de movilidad articular que el mismo mide la amplitud de la articulación en estudio.(Goniometría).

2- Evaluación a las residentes del desempeño dentro de la institución.(Índice de Barthel).

3- Evaluación de logros de la paciente. (Índice motor y Test de Control de Tronco).

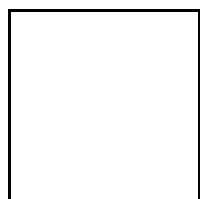


**POBLACIÓN Y MUESTRA:** La población incluída en esta investigación comprendió mujeres residentes en instituciones geriátricas privadas de la ciudad de Rosario.

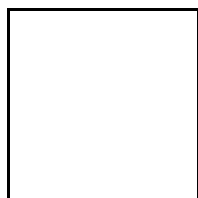
La muestra elegida se dividió en dos grupos:

a) Ancianas residentes que realizan actividad física metodizada (realizada con un mínimo de dos horas semanales)

b) Ancianas residentes que no realizan actividad física por no poseer un estado de plena conciencia y/o ubicación temporo-espacial (diagnosticada por las autoridades médicas de los geriátricos) y no tener voluntad para realizar las actividades programadas.

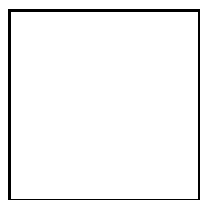


ÁREA DE ESTUDIO: La investigación se llevó a cabo en las instituciones geriátricas privadas de la ciudad de Rosario Villa Carmela, América, Casa Parque Avellaneda y Santa Fe; durante un período de 6 meses desde Marzo de 2002 hasta el mes de Octubre de 2002.



SUJETOS DE ESTUDIO: La población que conformó este trabajo de investigación estaba constituida por 50 personas de 70 a 100 años, de sexo femenino que se caracterizan por:

- Poseer un estado de plena conciencia y orientación témporo espacial óptimo.
- No padecer patologías neurológicas.
- No recibir tratamiento kinésico individual.



INSTRUMENTO

Para llevar a cabo el trabajo se confeccionaron 3 fichas de evaluación individual las cuales comprendían respectivamente:

**Ficha goniométrica: (Ver anexos Pág. 38)**

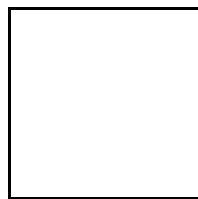
- Mes en que se realizó la evaluación
- Nombre
- Edad
- Si realiza actividad física
- Grado de flexión de la art. Escápulo-humeral.
- Grado de extensión de la art. Escápulo-humeral.
- Grado de Aducción del hombro en flexión de 45°.
- Grado de abducción de la art. Escápulo-humeral.
- Rotación interna con el hombro a 90° de abducción.
- Rotación externa con el hombro a 90° de abducción.

Se tomó como válida para la medición de la rotación externa e interna del hombro la lograda, (antes y después del programa de ejercicios), en el lado que permitiera mayor abducción. (90-100°) y la externa (80-90) con el hombro a 90° de abducción

**Ficha de evaluación de las A.V.D: (Ver anexos Pág. 39 )**

**Ficha de evaluación del índice motor y test de control de tronco (Ver anexos Pág. 39).**

**PROCEDIMIENTOS**



**PERÍODO DE EVALUACIÓN**

a) Goniometría

**Instrumento y procedimiento de medición:** El goniómetro es el instrumento utilizado con mayor frecuencia para medir el arco de movimiento articular.

Es el dispositivo de medición mas sencillo y mas utilizado .Es un protactor de gran tamaño para la medición en grados. Alineando cada uno de los brazos en paralelo con el eje longitudinal de los dos segmentos implicados en el movimiento de una articulación específica, es posible obtener una medición exacta de la amplitud de movimiento.

**Arco de movilidad articular:** El arco de movilidad articular se mide en los miembros superiores e inferiores para determinar la libertad de movimiento de una articulación. Se efectúa pasiva o activamente. Una diferencia entre arco de movimiento activo y pasivo en la misma articulación suele indicar debilidad muscular.

**Movilidad articular:** se define como la capacidad, por parte de un segmento ósea, de efectuar el máximo desplazamiento permitido por la articulación en la cual ha incluido.

La técnica de medición de la amplitud de los movimientos del hombro utilizando el goniómetro como dispositivo de medida para cada movimiento de esta articulación es:

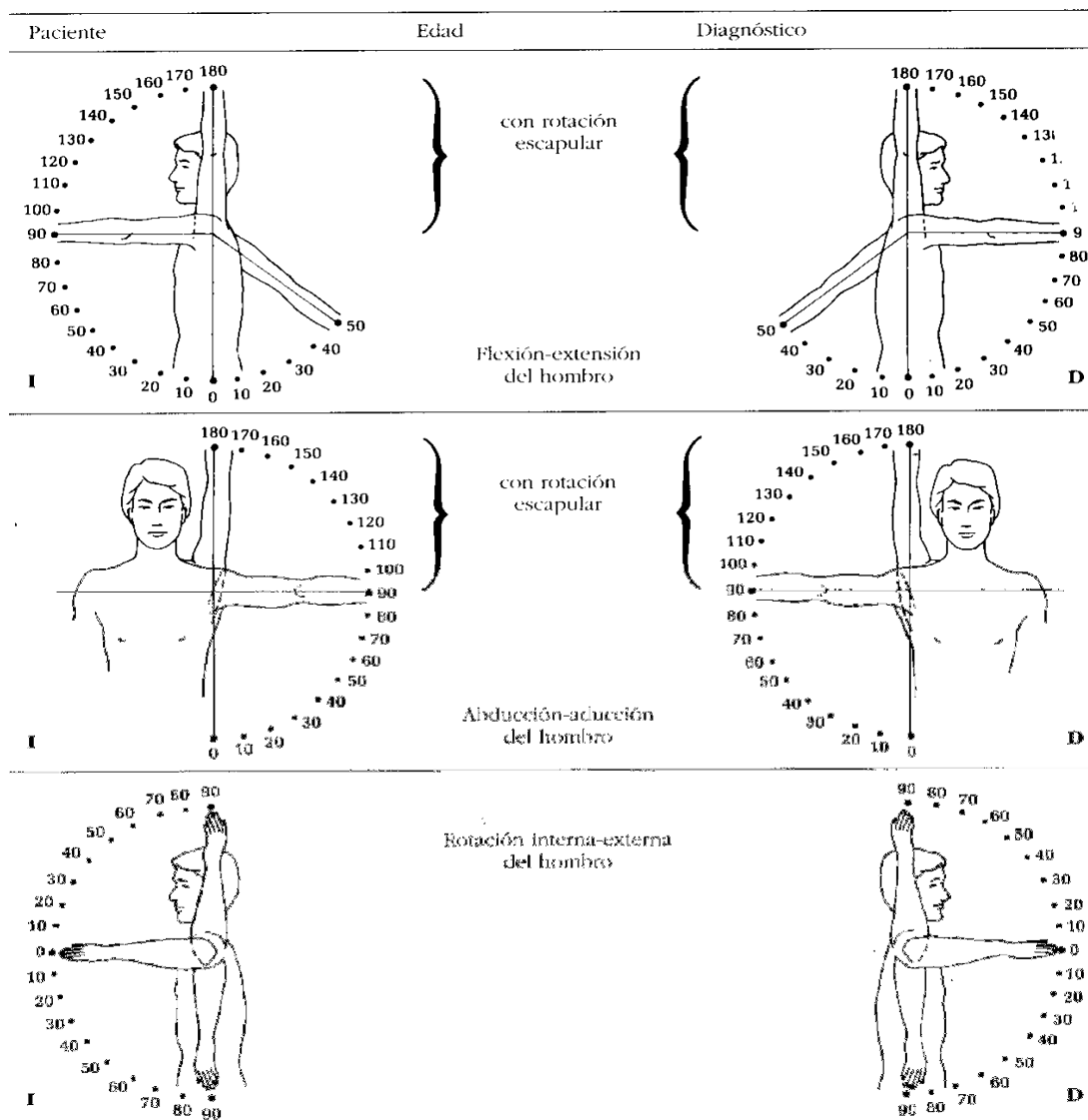
**Para la flexión y la extensión:** el paciente sentado en una silla , se le pide que deje el brazo relajado al lado del cuerpo, se coloca el centro del goniómetro en el acromion, rama fija del goniómetro paralela al eje longitudinal del brazo, le pido al paciente que realice la flexión y la rama móvil acompaña el movimiento. Esta medición es activa.

**Para la abducción:** idem, pero se coloca el centro del goniómetro en la parte posterior de la articulación, la rama fija paralela al eje longitudinal y en la parte posterior del brazo.

**Para las rotaciones:** paciente con el hombro a 90° de abducción y codo flexionado a 90°, se coloca el centro del goniómetro en el olécranon del cúbito,

rama fija paralela a la mesa de examen, 90°, la rama móvil acompaña el brazo en flexión.

**Para la aducción con hombro en flexión de 45°** : se le pide al paciente que coloque el hombro en flexión de 45° y se le pide que cruce el brazo delante del cuerpo en esa posición. Centro del goniómetro sobre la articulación, rama fija paralela al brazo de medición quedando en esa posición y rama móvil acompaña el movimiento.<sup>18</sup>



Formulario para la medición del arco de movimiento. Cortesía de Moss Rehabilitation Hospital, Department of Physical Therapy, Philadelphia, P.A.

b) **INDICE DE BARTHEL**: Escala de valoración de las actividades de la

<sup>18</sup> Willard , Spackman, “Terapia Ocupacional”, Octava Edición, Edit. Panamericana, España, 1998, pág.182 y 183.

vida diaria.

- Se utilizó (Índice de Barthel) para la valoración de las actividades de la vida diaria .

Es una escala ordinal que incluye diez áreas de actividades de la vida diaria: alimentación, baño, aseo personal, vestido, transferencias, uso del WC, deambulaci3n, subir y bajar escaleras y control de esfínter anal y vesical.

Cada actividad se valora en forma ponderada según su relevancia y el grado de independencia del individuo para realizarla. Los ítem baño y aseo personal se puntúan 0 a 5, las trasferencias y deambulaci3n 0; 5; 10 o 15. El resto 0;5 a 10. La puntuaci3n total varía entre 0 y 100.

Cabe destacar que aunque un índice de Barthel de 100 puntos, eso no significa que el paciente puede vivir solo, ya que no se valoran actividades instrumentales.

NIVELES	GRUPOS DE INDEPENDENCIA	SCORE
1	Independiente (sujeto actúa con seguridad)	100
2	Independiente con supervisi3n	<100 y =>80 Verbal y/o adaptaci3n.
3	Semidependiente necesita ayuda Parcial mínima (sujeto =75 %+)	<80 y = >60
4	Semidependiente necesita ayuda. Parcial moderada (sujeto =50%+)	<60 y =>20
5	Semidependiente necesita ayuda Parcial máxima (sujeto =15%+)	<20 y = >01
6	Dependiente (sujeto =0%)	0

**(Ver escala de actividades de la vida diaria en Anexos Pág. 33 )**

### **C) INDICE MOTOR (IM) Y TEST DE CONTROL DE TRONCO (TCT)**

El paciente estará sentado en una silla o al borde de la cama, pero puede ser examinado tumbado.

Se examinan seis movimientos en las extremidades: tres movimientos en miembros superiores y tres movimientos en miembros inferiores; en el TCT se examinan cuatro movimientos funcionales con el paciente en la cama.

**(Ver IM y TCT en Anexos Pág. 35)**

### **PERÍODO DE ACTIVIDAD FÍSICA**

El período de trabajo de ACTIVIDAD FÍSICA con las residentes de la tercera edad fue de 6 meses, con una frecuencia de 2 estímulos semanales con una hora de duración por estímulo.

En las clases se trabajó con elementos de diferentes tipos como recursos de variantes y recreativos entre los que se encontraron:

- Pelotitas de tenis.
- Pelotitas coloridas de plástico.
- Pelota gigante.
- Toc-tocs.
- Elásticos.
- Botellitas con arena (1/2 kilo)
- Papeles de diario.
- Globos inflados.

Los residentes se ubicaron en ronda o en fila sentadas en una silla. Algunas actividades fueron individuales, en parejas y otras grupales.

Se trabajó con LA SIGUIENTE METODOLOGÍA:

- 1) ENTRADA EN CALOR
- 2) PARTE PRINCIPAL
- 3) VUELTA A LA CALMA

1) ENTRADA EN CALOR (duración 15 MIN).

a- Se realizaron ejercicios de movilidad articular en los tres planos de movimiento (frontal, sagital y transversal): flexión, extensión, aducción.

Abducción, rotación interna, rotación externa y circunducción de hombro, en forma activa.

**(Ver foto N° 1 en Anexos, Pág. 40)**

b- Los mismos movimientos realizados anteriormente pero desde las diagonales primitivas y funcionales que ofrecen los patrones del método Kabat.\*<sup>19</sup>

**(Ver foto N° 2 en Anexos, Pág. 40)**

\* 1) Patrón flexor de la diagonal primitiva: realiza los movimientos de **flexión, abducción, rotación externa** del hombro. Los dedos y el dedo pulgar parten de una posición de flexión sobre la cadera contraria. Se extienden a medida que la muñeca se mueve hacia una extensión radial. El lado radial de la mano inicia el movimiento a medida que el hombro se mueve hacia una flexión con abducción y rotación externa. La escápula se mueve hacia una elevación posterior. El movimiento continúa con extensión hacia arriba con elongación del lado izquierdo del tronco.

2) Patrón extensor de la diagonal primitiva: realiza los movimientos de **extensión, aducción y rotación interna**. Los dedos y el pulgar parten de una posición de máxima extensión, se flexionan a medida que la muñeca se mueve hacia una flexión cubital. El lado radial de la mano dirige el movimiento mientras el hombro va hacia una extensión con aducción y rotación interna y la escápula va hacia una depresión anterior. La continuación de este movimiento lleva al paciente a flexionar el tronco hacia la derecha.

3) Patrón flexor de la diagonal funcional: realiza los movimientos de **flexión, aducción y rotación externa**. El movimiento se realiza tirando transversalmente hacia

arriba hacia la nariz. Los dedos y el pulgar se flexionan a medida que la muñeca se mueve hacia flexión radial. El lado radial de la mano dirige el movimiento a medida que el hombro va hacia una flexión con aducción y rotación externa, y la escápula va a una elevación anterior.

---

<sup>19</sup> Voss Ionta Myers, “**Facilitación Neuromuscular Propioceptiva**”, Editorial Médica Panamericana, 3er edición, Bs. As., 1987.



4) Patrón extensor de la diagonal funcional: realiza los movimientos de **extensión, abducción y rotación interna**. Se tracciona el brazo y la escápula mientras se mueve la muñeca hacia una flexión radial y el antebrazo hacia una supinación. Se continúa la tracción mientras el hombro va a flexión y en aducción y a la escápula en elevación anterior. El húmero cruza la nariz y la palma se ubica frente a su oreja derecha.

- Estos patrones de movimientos se realizaron en forma uni y bilateral, alternada y simultáneamente.

## 2) PARTE PRINCIPAL (duración 30 MIN)

a- Se realizaron los mismos movimientos que en la entrada en calor (a) pero ahora con el elemento a utilizar en mano, ofreciendo las variantes de ejercitación propias de cada elemento: por ejemplo:

Pelotitas: rodar – lanzar – recibir - patear -hacerlas picar.

Toc-tocs: hacerlos rolar - hacerlos sonar .

Papeles de diario: balancear – doblar.

Globos inflados: presionar .

Elásticos: estirar – mantener en contracción.

**(Ver Foto N°3 en Anexos, Pág. 40)**

b- Se realizaron ejercicios de imitación y REAPRENDIZAJE de las actividades de la vida diaria como alimentación, aseo, vestido y desvestido de miembro superior.

**(Ver foto N° 4 en Anexos, Pág. 41)**

c- Se realizaron los mismos ejercicios de entrada en calor (a) y (b) pero ahora aplicándole una resistencia progresiva con los elásticos y luego con las botellitas de arena comenzando con ½ kilo en el mes de marzo llegando a los 2 kilos en el mes de octubre.

**(Ver foto N° 5 en Anexos, Pág. 41)**

## 3) VUELTA A LA CALMA (duración 15 MIN).

a- Ejercicios de flexibilidad y elongación de los grupos musculares trabajados.

b- Juegos recreativos.

**(Ver fotos 6 y 7 en Anexos, Pág. 41)**

## DESARROLLO

### **RESULTADOS Y COMENTARIOS**

A fin de evaluar si la práctica de actividad física influye en la capacidad para desempeñarse en tareas habituales de la vida diaria, produciendo un mayor o menor grado de dependencia, el grupo total de mujeres estudiadas fue dividido en dos grupos. Uno de ellos estuvo formado por las mujeres que realizarían actividad física, mientras que el otro se conformó por las que no realizarían actividad física. La cantidad total de mujeres pertenecían a cuatro geriátricos de la ciudad de Rosario. Un número de 9 mujeres no pudieron realizar la segunda evaluación por causas propias de la tercera edad, por lo que fueron descartadas del estudio.

Se realizó una primer evaluación de todas las mujeres, realizando una segunda evaluación al cabo de 6 meses. Al finalizar dicho periodo, el grupo de las mujeres que realizó actividad física estaba compuesto por 30 mujeres, siendo su edad promedio de 84.20 +/- 9.43 años, mientras que el grupo de las mujeres que no realizó actividad física estaba compuesto por 15 mujeres de 85.2 +/- 7.48 años.

Ambos grupos no presentaron diferencias significativas en las variables estudiadas, pudiendo decir que en el momento de la primera evaluación constituían un grupo homogéneo en cuanto a sus características.

Las mujeres fueron estudiadas a través de las siguientes variables:

Flexión (en grados)

Extensión (en grados)

Abducción (en grados)

Aducción (en grados)

Rot. externa (en grados)

Rot. interna (en grados)

Realiza circunducción

Posición ortostática

De sedestación a bipedestación en 1 min.

Apoyo ant. de rec y per. osc. de elev.

Doble apoyo y uniaapoyo

Marca de 10 metros

Indice motor superior D

Indice motor superior I

Indice motor inferior D

Indice motor inferior I

Indice motor total D

Indice motor total I

Volteo hacia derecha

Volteo hacia izquierda

De decúbito supino a sedestación

Equilibrio de sedestación

Alimentación

Aseo personal

Vestido y desvestido

Transferencias

Uso del W.C

Baño

Caminar por terreno llano

Subir y bajar escaleras

Continencia anal

Continencia vesical

Total

Dichas variables fueron comparadas, para cada una de las mujeres que realizaba actividad física, antes y después del periodo de trabajo. Igual procedimiento se utilizó para el grupo que no realizó actividad física, el cual fue considerado como grupo control. Para ambos grupos, se utilizó el Test no paramétrico de Wilcoxon, por tratarse de variables que no siguen una distribución Normal. La variable “realiza circunducción” fue tratada con un test

Chi cuadrado, por estar expresada en frecuencias (cantidad de mujeres que realizaban o no circunducción).

Los resultados se presentan en la tabla siguiente:

Variables	promedio 1° eval.	promedio 2° eval.	conclusión estad.	promedio 1° eval.	promedio 2° eval.	conclusión estad.
Flexión (en grados)	109,80	119,90	p<0.05	83,73	72,53	p<0.05
Extensión (en grados)	51,43	63,23	p<0.01	37,53	38,53	ns
Abducción (en grados)	107,03	116,60	p<0.05	99,53	83,93	p<0.05
Aducción (en grados)	58,53	84,93	p<0.01	37,20	52,80	ns
Rot.externa (en grados)	55,50	74,30	p<0.01	57,67	43,93	p<0.05
Rot.interna (en grados)	60,03	68,90	p<0.05	45,93	42,27	ns

Posición ortostática	20,00	20,00	ns	18,67	18,67	ns
De sedestación a bipedestación en 1 min.	14,67	16,00	ns	13,33	8,00	ns
Apoyo ant. de rec y per. osc. de elev.	12,67	14,00	ns	13,33	10,67	ns
Doble apoyo y unipoyo	16,00	14,67	ns	13,33	9,33	ns
Marca de 10 metros	12,67	13,33	ns	12,00	9,33	ns

Indice motor superior D	92,27	96,70	p<0.01	79,00	81,60	ns
Indice motor superior I	87,23	92,67	p<0.01	77,00	79,60	ns
Indice motor inferior D	88,53	91,63	ns	70,33	66,93	ns
Indice motor inferior I	85,63	88,20	ns	69,07	66,93	ns
Indice motor total D	90,40	94,17	p<0.01	74,67	74,27	ns
Indice motor total I	86,43	90,43	p<0.01	73,03	73,27	ns
Volteo hacia derecha	18,17	18,23	ns	16,53	12,27	p<0.05
Volteo hacia izquierda	17,73	17,87	ns	16,53	12,27	p<0.05
De decúbito supino a sedestación	16,10	18,97	ns	14,93	11,40	ns
Equilibrio de sedestación	24,57	24,10	ns	22,40	22,27	ns

Alimentación	9,50	9,67	ns	9,00	8,67	ns
Aseo personal	3,67	3,50	ns	2,33	2,67	ns
Vestido y desvestido	6,50	6,83	ns	4,33	5,00	ns
Transferencias	11,67	12,17	ns	11,33	9,67	ns
Uso del W.C	6,83	6,50	ns	6,33	5,67	ns
Baño	1,50	1,00	ns	1,33	2,00	ns

Caminar por terreno llano	10,33	10,17	ns	10,00	9,00	ns
Subir y bajar escaleras	4,50	4,50	ns	4,00	2,67	ns
Continencia anal	8,83	8,67	ns	6,67	6,33	ns
Continencia vesical	8,33	8,50	ns	6,33	6,00	ns

Al considerar el estudio de las variables de movilidad de la articulación del hombro: “flexión”, “extensión”, “abducción”, “aducción”, “rot.externa” y “rot.interna” (medidas en grados) se observa que existen diferencias significativas entre la primera y segunda evaluación en el grupo de mujeres que realizaban actividad física, aumentando la movilidad en todas las variables. En cambio, para las mujeres del grupo control, dichas variables no presentaron cambios significativos o bien disminuyeron sus valores promedios (**Tablas y Gráficos del 1 al 6, ver Anexos Pág. ).**

En cuanto a las variables relacionadas con la marcha “posición ortostática”, “de sedestación a bipedestación en 1’ ”, “apoyo anterior de rec y per. osc. de elev.”, “doble apoyo y uniaapoyo” y “marca de 10 metros”, se observa que los valores promedio no se modificaron en ninguno de los dos grupos, es decir que la presencia de actividad física no produjo cambios significativos (**ver Anexo Tablas y Gráficos del 7 al 11, Pág. ).**

En relación a la variable “circunducción de hombros”, de las 30 mujeres que realizaban actividad física, en el momento de la primer evaluación pudieron realizar correctamente el movimiento una cantidad de 20 mujeres, mientras que al finalizar el periodo de trabajo, 28 mujeres realizaron satisfactoriamente la prueba. En cambio, de las 15 mujeres que no realizaban actividad física, en el momento de la primer evaluación lo hicieron correctamente 8 mujeres, disminuyendo este numero al finalizar el periodo de trabajo a solo 2 mujeres (**ver Anexo Tabla y Gráfico 12, Pág. ).**

En cuanto al Índice motor de extremidad superior, tanto para brazo derecho como para brazo izquierdo, se observa que existen diferencias significativas (mejoras) entre la primera y segunda evaluación para el grupo que realizaba actividad física, no encontrándose diferencias significativas para el grupo control. Para la extremidad inferior, el Índice motor no presentó diferencias significativas para ninguno de los

grupos entre la primera y la segunda evaluación. Esto repercute en el Índice motor total, ya que el grupo que realizó actividad física lo mejoró significativamente para lado derecho y lado izquierdo, mientras que el grupo control no presentó cambios significativos (**ver Anexo Tablas y Gráficos del 13 al 18, Pág 4**).

Las variables de control de tronco “volteo hacia derecha” y “volteo hacia izquierda” no presentaron cambios significativos en el grupo de mujeres que realizaban actividad física, pero, en el grupo de mujeres que no realizaron actividad física, presentaron desmejoras significativas, lo cual indica que la actividad física, en este caso, evita las desmejoras (**ver Anexo Tablas y Gráficos 19 y 20, Pág. 4**).

Siguiendo con variables de control de tronco, se observa que las variables “de decúbito supino a sedestación” y “equilibrio de sedestación” no presentaron cambios significativos tanto para las mujeres que realizaban actividad física como para las mujeres del grupo control (**ver Anexo Tablas y Gráficos 21 y 22, Pág. 4**).

Por último, para las variables relacionadas con actividades de la vida diaria: “alimentación”, “aseo personal”, “vestido y desvestido”, “transferencias”, “uso del W.C.”, “baño”, “caminar por terreno llano”, “subir y bajar escaleras”, “continencia anal”, “continencia vesical” y “total”, no se detectaron diferencias significativas tanto para el grupo de mujeres que realizaron actividad física como para las mujeres del grupo control. (**Ver gráficos y tablas en Anexos, Pág.4**)

## CONCLUSIÓN

En base a los resultados presentados, puede concluirse que se verifica el cumplimiento parcial de la hipótesis planteada, es decir, que la actividad física realizada con una frecuencia de dos horas semanales en las personas de tercera edad, aumenta la movilidad de la articulación del hombro, aumenta el desempeño de miembros superiores, pero no mejora la independencia funcional.

Entonces, según los resultados obtenidos podemos decir que el programa ha sido suficiente para producir cambios en la muestra estudiada.

Estos cambios han ocurrido fundamentalmente en la movilidad activa y en la capacidad de desempeño motor de los miembros superiores.

El grado de disociación entre los cambios producidos en miembros superiores e inferiores sirve de contraste para verificar los efectos del programa ya que este estaba dirigido al tren superior.

También se observa la ausencia de modificaciones en cuanto a la independencia funcional lo que podemos concluir diciendo que estas personas no muestran desempeñarse más allá del 2do grado de jerarquía que conforman las categorías de tareas de la vida diaria, según se expuso en la fundamentación.

En cuanto al grupo control ha sido posible observar no solo que no hay incremento de capacidades sino que además se registra deterioro en la capacidad de desempeño; lo cual aumenta el contraste entre grupo caso y el grupo control a favor de la hipótesis.

Cuando referimos este conjunto de datos a la hipótesis, vemos que ha quedado verificado en cuanto al aumento de la movilidad articular activa y el desempeño motor pero no se ha verificado el aumento de la independencia funcional. Esto confirma, según los distintos tipos de dependencias planteados, que estas personas poseen desde la dependencia física demostrada en las actividades corporales necesarias para el diario vivir, hasta la dependencia manifiesta por estereotipificación social y subestimación de la competencia. Esta estereotipificación se observa por ejemplo en los siguientes casos:

Cuando la persona mayor ingresa a la institución, no precisa gran ayuda



para las actividades de la vida diaria, pero sus parientes han decidido sobre aspectos esenciales de su vida sin consultarle.

Cuando el personal de la institución debe rendir en tiempo y calidad de prestación y sobreatienden a los residentes haciéndolos dependientes en las actividades de la vida diaria.

Queda también por considerar cuales son las estrategias o mecanismos cognitivos que utilizan las personas a edades tan elevadas como es la cuarta edad de la vida , en la que se encuentran en situaciones de reaprendizaje constantes..

En tal sentido existen razones específicas de investigación al respecto.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> V Conferencia Mundial del envejecimiento – Mar del Plata – Argentina - Octubre 2000.

## DISCUSIÓN

Como se ha expresado en la fundamentación, el hecho de tener la posibilidad de ejecutar voluntariamente un acto motor, requiere contar con la correspondiente movilidad activa, esto no implica que la independencia funcional esté asegurada en lo que de aquello dependiere.

El movimiento activo, simple o complejo, voluntario o involuntario tiene en el ser humano determinantes motivacionales muy fuertes. Existiendo para ello determinantes psicológicas, sociales, culturales e institucionales.

La independencia en el desempeño de las AVD sea o no instrumental, simple o compleja está ligada a otros factores que no son solo la posibilidad de moverse o ejecutar un movimiento.

En el caso particular de los sujetos de esta muestra aparecen, como se menciona en la fundamentación, un fuerte efecto organizador de las actividades que proviene de la institución que los alberga.

En un trabajo de tesis realizado por Ghione y col. Se observó que en una población de gerontes institucionalizados con hemiplejía la independencia en AVD se veía modificada en los institucionalizados desfavorablemente respecto de los no institucionalizados, cuando por lo demás, ambos grupos eran homogéneos, por lo tanto, suponemos que un mecanismo similar opera en los resultados obtenidos.

La no verificación del 3er punto de la hipótesis puede haber resultado de una expectativa incorrecta por parte de la autora aunque no debería descartarse que la duración del programa, la intensidad de los estímulos durante el mismo o la selección del tipo de estímulo haya resultado inadecuado o insuficiente para estimular un atributo tan complejo como la independencia.

## RECOMENDACIONES

- Promover programas de kinefilaxia en todos los ámbitos de población de tercera y cuarta edad.
- Promover la incorporación de programas de actividad física en las instituciones geriátricas.
- Investigar las estrategias de estimulación en esta edad de la vida.
- Implementar nuevas estrategias organizativas institucionales a fin de que aumente la motivación y se mantenga el nivel de independencia.
- A partir de el programa de actividad física planteado en esta investigación: variar los estímulos; aumentar la frecuencia de las actividades, pero no aumentar la duración de los ejercicios, en virtud de la baja expectativa de vida de las personas mayores de 80 años.

## BIBLIOGRAFÍA

- Azzaretti, Armando O., Ferri, Sergio A., González, Ángela C.: **“Actividad física en Geriátricos privados de Rosario”**, Tesina de grado – Lic. en kinesiología y fisioterapia, U.A.I, Rosario, 1998.
- Basaldella Luis, Parera Gonzalo: **“Impacto de la F.N.P en pacientes con A.C.V crónico de la tercera edad”**, Tesina de grado – Lic. en kinesiología y fisioterapia, Universidad Abierta Interamericana, Rosario, 1998.
- Buzzi, Alfredo: **“Rehabilitación médica en geriatría”**, En revista Geriatría Práctica – Vol. III – N° 23 Edic. Prensa Médica Internacional – Buenos Aires – 1993
- Churchill Livingstone: **“Terapia física del hombro”** ,2da edición, Facultad de Medicina de Rehabilitación Univ. Emory Cofundador, Atlanta, Georgia.
- **V Conferencia Mundial del envejecimiento** – Mar del Plata – Argentina - Octubre 2000.
- D. Coutier, Y. Camus, A. Sarkar: **“Tercera Edad - Actividades físicas y recreación”** , Edit. Gymnos, Madrid, 1980.
- Gil Moncayo, F. L.: **“Estilo de vida y vejez. Marco de intervención Psicogeriátrica”**, En revista Geriátrica – Vol. 1 (7) 349 – Madrid – 1996
- Hooker, Susan: **“La tercera edad”**, Gedisa S.A. – Barcelona – Edición 1983.
- Instituto Municipal de deportes, Comité científico, INEF de Madrid, **“ I Jornadas sobre LA ACTIVIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS MAYORES”**, Madrid, 1994.
- Kapandji, I. A.: **“Cuadernos de fisiología articular”**, 4ta Edición, Tomo I, – Edit. Masson S.A, Barcelona, 1982.
- Karina Semper: **“Gimnasia para la tercera edad”**, Editorial Imaginador.
- Latarjet Ruiz Liard: **“Anatomía humana”**, 2da edición- Editorial Panamericana -Vol. I.
- Lopapa, J.: **“El anciano institucionalizado y su dignidad humana”**.

Buenos Aires. Rev Arg. Ger Geront 13:169-173, 1993.

- Marisa Andrea Scopetta: **‘Movilidad y flexibilidad en personas de la tercera edad’**, Tesina de grado – Lic. en educación física y deporte, , Universidad Abierta Interamericana, Rosario, 1999.
- Martín Martín, F., **“Medicina interna en el paciente geriátrico”**, Tomo II. Editorial Saned, A.L. Madrid, 1989.
- Pérez Anzola, Elías- Galinsky, David: **‘La atención de los ancianos, un desafío para los años noventa’**, Organización Panamericana de la Salud Publicación Científica N° 546 – Washington - 1994
- Pilar Pont Geis: **“Tercera Edad, actividad física y salud”**, 3ra Edición , Editorial Paidotribo, Barcelona, 1998.
- Pzsemiarower, Nora: **“Calidad de vida y desarrollo en la vejez”**. Geriatrika Vol. 8 N°1 – Edic. Prensa Médica Internacional – Buenos Aires - 1995
- Rafael González Mas, **“Rehabilitación médica”**, Edit. Masson S.A, Madrid, 1995.
- Sabulsky, Jacobo, **“Investigación científica en salud-enfermedad”**, Marzo de 1996.
- Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, **Residencias para personas mayores**, 2da edición, , Editorial Panamericana, Madrid, 1999.
- Vega Clemente, Gustavo: **“Educación física en la tercera edad”**, Tesina de grado – Lic. en educación física y deporte, , U. A.I, Rosario, 1999.
- Verhaeghe, Cantanzarini, **“El envejecimiento del aparato locomotor”**, Evolution médicale. Número 5, Tomo XIII, 1969.
- Voss Ionta Myers: **“ Facilitación Neuromuscular Propioceptiva”**, Editorial Médica Panamericana, 3er edición, Bs. As., 1987.

## ANEXOS

### ESCALA DE ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

#### Indice de Barthel

##### ALIMENTACIÓN

10 - Independiente: el paciente puede comer solo, desde una bandeja o mesa, cuando cualquiera le pone la comida a su alcance. Debe ser capaz de ponerse las ayudas técnicas correspondientes cuando sean necesarias, cortar la comida, usar la sal y la pimienta, extender la mantequilla, etc. Debe poder hacerlo en un tiempo razonable.

5 - Necesita alguna ayuda (por ejemplo para cortar la comida o extender la mantequilla).

0 - Dependiente. Necesita ser alimentado.

##### ASEO PERSONAL

5 – El paciente puede lavarse cara y manos, peinarse, cepillarse los dientes y afeitarse. Puede usar maquinilla eléctrica o de hoja, pero ha de poder colocar la cuchilla o enchufar la maquina de forma segura, así como alcanzarlas del armario.

0 – Dependiente. Necesita alguna ayuda.

##### VESTIDO Y DESVESTIDO

10 – El paciente puede ponerse, ajustarse y quitarse toda la ropa y atar cordones (salvo si es necesario usar adaptaciones).

Esta actividad incluye el ponerse las ortesis. Se pueden usar tirantes, calzadores o ropas abiertas por delante.

5 – El paciente necesita ayuda para ponerse o quitarse la ropa.

Debe realizar al menos la mitad del trabajo por sí solo.

Debe realizarlo en un tiempo razonable.

0 – Dependiente.

\*En las mujeres las fajas y sujetadores no se puntúan

##### TRANSFERENCIAS (cama-silla)

15 - Independiente en todas las fases de esta actividad. El paciente puede acercarse a la cama (con su silla de ruedas), bloquear la silla, levantar los reposapiés, pasar de forma segura a la cama, tumbarse, sentarse en la cama, cambiar de posición la silla de

ruedas, si esto fuera necesario para volver a sentarse en ella y volver a la silla de ruedas.

10 – Necesita alguna ayuda, aunque sea mínima, en algún paso de esta actividad o el paciente necesita ser supervisado o recordar uno o más pasos.

5 – El paciente puede sentarse (en cama) sin la ayuda de otra persona, pero necesita mucha ayuda para salir de la cama.

0 – Dependiente. Incapaz de permanecer sentado. Necesita para las transferencias la ayuda de dos personas.

#### USO DEL WC

10 – El paciente es capaz de sentarse y levantarse del water, aflojarse y ponerse la ropa y evitar que se ensucie, y usar el papel higiénico sin ayuda. Puede utilizar cualquier barra en la pared o soporte si lo necesita, si es necesario el uso de orinal, debe ser capaz de colocarlo en una silla, vaciarlo y limpiarlo.

5 – EL paciente necesita ayuda por desequilibrio o para sujetar la ropa o en el uso del papel higiénico.

0 – Dependiente. Incapaz de manejarse sin gran ayuda.

#### BAÑO

5 – El paciente puede bañarse o ducharse. Debe ser capaz de ejecutar todos los pasos necesarios sin que ninguna otra persona esta presente.

0 – Dependiente. Necesita alguna ayuda.

#### CAMINAR POR TERRENO LLANO

15 – El paciente puede caminar, al menos 50 metros sin ayuda o supervisión. Puede llevar ortesis o prótesis y usar bastones y muletas. Debe ser capaz de bloquear y desbloquear las ortesis, levantarse y sentarse usando las correspondientes ayudas técnicas y disponer de ellas cuando esta sentado.

10 – El paciente necesita ayuda o supervisión en cualquier paso de los arriba mencionados, pero puede caminar al menos 50 metros con poca ayuda.

5 – (Solo para pacientes con silla de ruedas). El paciente no puede caminar pero puede autopropulsar una silla de ruedas de forma independiente. Debe ser capaz de doblar esquina, girar y maniobrar con la silla para colocarla ante una mesa, cama o WC. Debe ser capaz de empujar la silla al menos 50 metros.

0 – Inmóvil. Necesita ser desplazado por otros.

### SUBIR Y BAJAR ESCALERAS

10 – El paciente es capaz de subir y bajar escaleras de forma segura y sin supervisión. Puede usar pasamanos, bastones o muletas, si fuera necesario. Debe ser capaz de llevar los bastones mientras sube o baja.

5 –El paciente necesita ayuda o supervisión.

0 – Incapaz de salvar escalones.

### CONTINENCIA DE ESFINTER ANAL

10 – El paciente es capaz de controlar esfínter anal sin accidentes. Puede usar un supositorio o enema cuando sea necesario (como en lesionados medulares).

5 – El paciente necesita ayuda para ponerse el supositorio o enema o tiene algún accidente ocasional.

0 – Incontinente.

### CONTINENCIA DE ESFINTER VESICAL

10 – El paciente es capaz de controlar su esfínter vesical de día y de noche. Los pacientes con lesión medular que llevan un dispositivo externo y bolsa en pierna, deben ponérselo de forma independiente, limpiar y vaciar la bolsa y estar seco de día y de noche.

5 – El paciente tiene accidentes ocasionales o no puede esperar a que le pongan el orinal o llegar al cuarto de baño a tiempo o necesita ayuda para manejar un dispositivo externo (carácter o sonda).

0 – Incontinente.

### ÍNDICE MOTOR ( IM) Y TEST DE CONTROL DE TRONCO (TCT)

1- PRENSIÓN

MSD

MSI

El paciente ha de tomar un objeto ( cubo de 2,5) entre el pulgar y los dedos.

El objeto estará sobre una superficie plana. Se testean los músculos del antebrazo o los pequeños músculos de la mano.

2- FLEXIÓN DE CODO

Con el codo flexionado a 90° el antebrazo horizontal y el brazo vertical.

El paciente ha de flexionar el codo hasta que la mano toque el hombro.



El examinador resiste con la mano en la muñeca. Se valora el bíceps

3- ABDUCCIÓN DE HOMBRO

Con el codo en flexión completa y junto al tórax, abducir el brazo se valora el deltoides, no cuenta el movimiento de la cintura escapular debe haber movimiento del húmero en relación con la escápula.

4- DORSIFLEXIÓN DE TOBILLO

MID

MII

Con el pie relajado en flexión dorsal del pie. Se monitoriza el tibial anterior.

5- EXTENSIÓN DE RODILLA

Con el pie sin soporte, rodilla a 90° se le pide al paciente que extienda su rodilla hasta tocar la mano del examinador colocada al nivel de la rodilla.

Se monitoriza la contracción del cuadriceps.

6- FLEXIÓN DE CADERA

Sentado con la cadera doblada a 90°. El paciente levantará su rodilla hacia la mandíbula.

Evitar la inclinación hacia atrás, colocando la mano detrás de la espalda.

Se monitoriza la contracción del iliopsoas.

### TEST DE CONTROL DE TRONCO (TCT)

Cuatro movimientos funcionales son valorados, con el paciente en la cama.

1- Volteo hacia el lado derecho

2- Volteo hacia el lado izquierdo

3- De decúbito supino a sedestación

Desde decúbito supino, puede usar el brazo (S) para agarrarse

4- Equilibrio de sedestación

Sentado al borde de la cama, pies alejados del suelo. Equilibrio durante 30 segundos.

Índice motor de extremidad superior = (1) + (2) + (3) + 1 (máximo 100)

Índice motor de extremidad inferior = (4) + (5) + (6) + 1 (máximo 100)

Índice motor total = (extremidad superior + extremidad inferior) / 2

### VALORACIÓN ÍTEM 1 (PRENSIÓN)

- |    |   |     |     |
|----|---|-----|-----|
| 0  | sin movimiento  | MSD | MSI |
| 9  | inicio de prensión ( cualquier movimiento de pulgar y dedos)    |     |     |
| 19 | agarra el cubo pero es incapaz de mantenerlo contra la gravedad |     |     |

MARCHA:

- |    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 22 | agarra el cubo y lo mantiene en el aire, pero se le desaloja fácilmente |  |  |
| 26 | agarra el cubo con fuerza pero más débil que el otro lado               |  |  |
| 33 | prensión normal   |  |  |

VALORACIÓN ÍTEM 2 AL 6

- |    |  |     |     |
|----|--|-----|-----|
| 0  | sin movimiento   | MID | MII |
| 9  | contracción palpable pero sin movimiento                                 |     |     |
| 14 | se aprecia el movimiento, pero no el arco completo ni contra la gravedad |     |     |
| 19 | Movimiento, arco completo contra la gravedad, no contra resistencia.     |     |     |
| 25 | movimiento contra resistencia, pero más débil que el otro lado           |     |     |
| 33 | fuerza normal  |     |     |

VALORACIÓN TCT

IMTD

IMTI

- |    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 0  | incapaz de hacerlo por sí mismo  |  |  |
| 11 | con ayuda por ejemplo, agarrado de la ropa de la cama, impulsarse con el triángulo |  |  |
| 25 | capaz de hacerlo con normalidad de TCT = (1) +(2) +(3) +(4)                        |  |  |

MARCHA

- |    |  |
|----|--|
| 1- | Logra la posición ortostática  |
| 2- | De sedestación a bipedestación equilibrio de 1 minuto                |
| 3- | Realiza apoyo anterior de recepción y período oscilante de elevación |
| 4- | Realiza doble apoyo anterior de recepción y apoyo unilateral         |
| 5- | Realiza una marcha de 10 metros                                      |

VALORACIÓN DE MARCHA  
**20 PUNTOS CADA ÍTEM**





