

Impacto de la natación en el sistema cardiovascular en la tercera edad

1. PROTOCOLO

1.1 Área Temática:

Ciencias Naturales.

Rama:

Anatomía, fisiología y análisis de las acciones motrices.

Especialidad:

Actividad física en la tercera edad.

1.2 Tema:

Impacto de la natación en el sistema cardiovascular en la tercera edad.

1.3 Introducción:

La calidad de vida de las personas ancianas está relacionada con las posibilidades de realizar, de manera independiente, las actividades de la vida diaria que su medio social y cultural les atribuye. De manera que cuando estas funciones o capacidades se ven comprometidas, es necesaria la institucionalización total o parcial de la persona. Todas las actividades de la vida diaria requieren del uso preciso del cuerpo y el movimiento porque en ella está siempre implicada la actividad física. Favorecer la buena coordinación psicomotriz, el equilibrio, una buena actitud postural, la resistencia al esfuerzo, la fuerza, la flexibilidad, etc. ayudará a que la persona anciana se sienta seguro y capaz de desempeñar las funciones de la vida diaria, a que se mantenga independiente y autónomo. Todo ello hace a una mejor salud y calidad de vida y un mayor bienestar.

El medio acuático, por sus especiales características, permitirá desarrollar programas acordes con las necesidades de las personas mayores, adecuadas a sus reales posibilidades siempre en un clima que producirá momentos de distensión, alegría y bienestar.

Estas no tienen como objetivo frenar la vejez y prolongar la vida; sino promocionar la salud para tener una mejor vejez como también prevenir enfermedades o a adaptar la actividad a esa patología de forma que el adulto pueda superarla o llevarla de la mejor manera posible.

1.4 Problema:

¿Cuál es el impacto de la natación sobre el sistema cardiovascular en la tercera edad?

1.5 Antecedentes:

No se han encontrado antecedentes relacionado con ésta tesis, solo artículos que muestran generalidades de las adaptaciones de todos los sistemas en ésta edad con respecto a ésta actividad.

1.6 Tipo de diseño:

Diseño de investigación.

1.7 Marco Teórico:

Capítulo I

Los Cambios cardiovasculares en la tercera edad

La función cardiovascular cambia con la edad. Según Wilmore y Costill uno de los cambios que acompañan al envejecimiento es una disminución de la frecuencia cardíaca máxima (FC máx). Se estima que la frecuencia cardíaca se reduce menos de un latido por minuto cada año conforme envejecemos. La FC máx. para todas las edades pueden calcularse con la siguiente ecuación:

$$FC \text{ Máx.} = 220 - \text{Edad.}$$

La reducción con la edad de la FC máx., parece ser similar en los adultos sedentarios y en los altamente entrenados. Esta reducción de la FC máx., puede atribuirse a alteraciones morfológicas y electrofisiológicas en el sistema de conducción cardíaca.

El volumen sistólico y el gasto cardíaco máximos también parecen reducirse con la edad. Los ancianos que realizan actividades deportivas tienen valores de consumo de oxígeno más elevados porque tiene volúmenes sistólicos más altos y, por lo tanto, tiene gastos cardíacos máximos mayores que sus pares sedentarios

El volumen sistólico puede mantenerse estable los ancianos que continúan entrenándose intensamente.

El flujo sanguíneo periférico, como por ejemplo, el dirigido a las piernas, disminuye con el envejecimiento, aun cuando la densidad capilar de los músculos no cambia. Aunque el flujo sanguíneo es diferente, el consumo de oxígeno de los músculos que se ejercitan es similar a una determinada intensidad de esfuerzo en diferentes edades.

El envejecimiento produce una mayor resistencia periférica. Es decir, las arterias y las arteriolas comienzan a perder su elasticidad y se vuelven menos capaces de vasodilatarse. Por lo tanto, la tensión arterial aumenta en reposo y durante el ejercicio. Los deportistas ancianos tienen tensiones arteriales medias menores que la mayoría de los hombres sedentarios, pero tiene una mayor resistencia

periférica que los deportistas jóvenes, lo cual limita la capacidad de su volumen sistólico.

Por lo tanto, la disminución gradual del gasto cardíaco máximo y del consumo de oxígeno entre los deportistas que envejecen parece ser la consecuencia de limitaciones sobre la capacidad de bombeo del corazón y sobre el flujo sanguíneo periférico. Es difícil determinar si las reducciones del volumen sistólico, del gasto cardíaco y del flujo sanguíneo periférico relacionadas con la edad son las consecuencias del proceso de envejecimiento o del desacondicionamiento vascular que acompaña la reducción de la actividad. El envejecimiento puede reducir la función cardio-respiratoria y la capacidad de resistencia menos que el desacondicionamiento que acompaña la inactividad o la reducción de la actividad.

No obstante, la reducción de la resistencia, de la capacidad aeróbica y de la función cardiovascular es probablemente más la consecuencia de una reducción de la actividad que del envejecimiento. La menor actividad física, el aumento del peso y los cambios relacionados con la edad en los sistemas respiratorio y cardiovascular se combinan para reducir el consumo máximo de oxígeno. Si la composición corporal y la actividad física se mantienen constantes, el deterioro debido al proceso de envejecimiento por sí mismo produce una reducción del consumo de oxígeno, menor que en el caso anterior.

Pilar Pont Geis explica que con el envejecimiento, a nivel venoso se producirá una disminución de la circulación de retorno debido a la menor fuerza del efecto bomba que ejercen los músculos de las piernas y de la insuficiencia de las válvulas venosas. Por tanto, aparecerán varices y edemas en los pies y tobillos que aumentarán a medida que avance el día. Para paliar en lo posible la insuficiencia venosa será preciso potenciar el efecto de los músculos de las piernas capaces de bombear la sangre en su retorno hacia el corazón. Ello se conseguirá con el ejercicio (bicicleta, caminatas, natación, etc) y el uso de medidas de compresión decrecientes.

A nivel de las arterias el principal problema es la arteriosclerosis. El origen de la misma es multifactorial en sus génesis intervienen depósitos de lípidos como el colesterol en la pared interior de la arteria y fenómenos mecánicos e inflamatorios. La enfermedad supondrá lesiones en el endotelio vascular, adhesión de plaquetas y la formación de las placas de ateroma. Todo ello conducirá a una disminución de la luz arterial y una dificultad para el flujo sanguíneo con repercusión en el órgano irrigado por aquella arteria así, la arteriosclerosis tendrá repercusión en todos los órganos y sistemas del organismo.

Habrá una disminuci3n de la contractibilidad de la musculatura cardiaca. En el anciano son frecuentes también los trastornos eléctricos cardiacos con diferentes grados de bloqueo y arritmia. Las válvulas que comunican las distintas cavidades cardiacas se pueden calcificar produciéndose estenosis o insuficiencia valvular. Estos trastornos formaran el cuadro denominado coraz3n senil la consecuencia fundamental será una disminuci3n en la capacidad de trabajo cardiaco antes esfuerzos intensos y breves el ancianos tendrá dificultades para adaptarse. Por eso, en principio, los ejercicios rápido y violentos no estarán indicados en las personas de edad avanzada.

Por otro lado, Coutier expone que el envejecimiento presenta manifestaciones a nivel patol3gico en la que conviene distinguir;

Los *Soplos*, en la regi3n precordial (zona situada por delante del coraz3n) un soplo de sístole que, la mayoría de las veces, es un soplo de eyecci3n que presenta todas las características clínicas de un soplo de estrechamiento de la aorta sin tener motivo alguno.

La *hipertensi3n arterial*, que es el aumento transitorio o permanente de la presi3n sanguínea en las arterias. Se deben considerar como hipertensos a los individuos que tienen una presi3n arterial mínima superior a 10 centímetros mercurio. La tensi3n arterial de una persona mayor varía mucho durante el día.

La hipertensi3n puede indicar una insuficiencia cardiaca, si los valores de la presiones máxima y mínima est n demasiado pr3ximos (hipertenso convergente), o una insuficiencia a3rtica cuando éstos valores están demasiado distanciados (hipertensi3n divergente). La hipertensi3n, al favorecer la arterosclerosis, predispone a anginas de pecho y a infartos de miocardio.

La *angina de pecho* llamada de esfuerzo; se trata de un dolor paroxístico de origen cardíaco que se traduce, después de un esfuerzo, es una sensaci3n de constricci3n violenta del t3rax, pudiendo extenderse a los miembros superiores, los hombros y los maxilares. Puede reproducirse cada vez que el individuo se encuentra sometido a una esfuerzo cualquiera.

El *infarto de miocardio*, es la necrosis de una parte del músculo cardíaco debido a la arterosclerosis obliterante de las coronarias. En el anciano, rara vez se manifiesta a través de la gran crisis dolorosa torácica t pica del adulto. Puede suceder que no haya ningún indicio de dolor torácico y el infarto se manifiesta en la aparici3n de una insuficiencia cardíaca, una disnea (dificultad para respirar), un período de fiebre, trastornos digestivos o un accidente vascular cerebral.

El último citado, es la *hipotensi3n ostost tica* es la ca da de la tensi3n arterial, que varía en importancia y es debida a la disminuci3n del caudal circulatorio,

cuando se pasa de repente de la posición horizontal o en cuclillas a la posición de pie. Su centro regulador está situado en el seno de la carótida: si se comprime el cuello a la altura del ganglio o corpúsculo de la carótida, se provoca una disminución de velocidad del pulso y una caída de la tensión mínima. Aparece, por lo general, acompañada de vértigos, a veces de una sensación de desmayo, incluso de un verdadero síncope. En la mayoría de los casos, debido a la absorción de ciertos medicamentos (antidepresivos o calmantes), puede corregirse añadiendo el tratamiento de un producto que reduzca esta bajada de tensión. Puede así mismo ser consecuencia, bien de una estancia en la cama prolongada con formación de varices que drenan la sangre hacia abajo en los cambios de posición, o de un desequilibrio bagosimpático. La forma más sencilla de prevenir estas sensaciones de malestar consiste en pasar por etapas de la posición horizontal (quedarse sentado durante algunos minutos en el borde de la cama, por ejemplo) a la posición de pie.

Capítulo II

La tercera edad

La mayoría de los ancianos tienen buena salud, ya que tienen el cerebro en buenas condiciones, solo un mínimo porcentaje tiene daño cerebral orgánico. No es cierto que acumulan pérdidas mentales, físicas y sociales en dirección inevitable a la dependencia creciente.

Las personas mayores también se recuperan de enfermedades y de fracturas, se adaptan a los deterioros, se casan otra vez o se adaptan a la viudez. Si bien requieren de cierta ayuda diaria la vejez no es una acumulación progresiva de desastres.

Según Giraldes: “La ancianidad viene acompañada de una cierta reducción de la capacidad sensorial: se pierde el 20% de la capacidad auditiva y un porcentaje no determinado de la visual”. Esto demanda reiteración de la información por parte del interlocutor, lo que es confundida con lentificación.

El aumento de la introversión es una mezcla de privación sensorial, cierta necesidad de mayor privacidad y posiblemente de las limitaciones de la energía necesarias para conectarse.

En la red social un elemento importante es el matrimonio. El vivir en pareja tiende a actuar como neutralizador del stress social. Los casados están más satisfechos con la vida, son más felices.

En las parejas de ancianos las esposas tienden a ser la fuente primaria de intimidad y confianza de los maridos, a diferencia de las esposas donde permanecen

las relaciones fuera del matrimonio, por ejemplo como lo pueden ser amigas y parientes.

Los conyugues y no los hijos son los principales puntos de apoyos en los ancianos y su presencia retrasa o evita convalecencias. A su vez ofrecen servicios más comprensivos y continuos, tienden a sentir menos stress por ese error y aceptan ser cuidadores con menos reservas. La familia tienden a retirarse con el costo del aislamiento del conyugue sano.

Pont Geis destaca las siguientes características socio-afectiva: una de ellas es la jubilación. Como norma social, se considera que una persona debe jubilar una vez alcanzados los 60-65 años, según el tipo de trabajo que estaba realizando. Este momento supone un cambio fundamental para la persona. Varían los puntos de referencia que tenía hasta el momento y, la situación laboral y económica sufre un cambio importante. Este cambio es difícil de superar y aceptar. En estos momentos debemos estar alerta en todos aquellos aspectos que estén a nuestro alcance con objeto de evitar crisis, depresiones, estrés y situaciones de tristeza, de soledad y, en general de abandono. Es importante que las personas de cualquier nivel social, cultural y económico sean capaces de prevenir los problemas con los que se pueden encontrar llegados los 65 años. Y de superarlos de la mejor manera posible, aprovechando la experiencia recogida a lo largo de toda la vida e intentando sacarle el mejor provecho a las cosas positivas que el mundo nos ofrece. Hay que tener en cuenta que a partir de la jubilación se va a disponer de mucho tiempo libre y que será necesario saber ocuparlo con actividades formativas, gratificantes física y psicológicamente. Ello nos obligará a seguir manteniéndonos al día de todo lo que ocurre a nuestro alrededor, en nuestro entorno próximo y lejano, asumir determinadas responsabilidades para con nosotros y para con los demás, a mantener hábitos higiénicos y alimentario, y a realizar actividades que nos relacionen con los demás y con el mundo. Entre ellas, las actividades físicas desempeñan un papel sumamente importante.

Frente al vacío social que puede producir en ciertas personas la jubilación, es necesario buscar actividades gratificantes y motivantes, y que ocupen al menos una parte del día, que ayuden a la persona mayor a superar estados anímicos bajos y depresiones, a sentirse útiles y activos, y que por otra parte sirva de punto de referencia social, que supongan un vinculo de unión entre sujetos y un medio para integrarse a un grupo social.

La reacción de la jubilación varía de un sujeto a otro, dependiendo también de sus condiciones sociales. En la adaptación de estas personas a la nueva situación, Harighurt define tres etapas. En una primera etapa, denomina los

sentimientos de frustración y ansiedad, y pocos son los sujetos que se alegran de ello. En una segunda etapa la persona trata de buscar ansiosamente un nuevo rol social. En una tercera etapa tiende a producirse la estabilización en el nuevo rol encontrado. Los factores más incluyentes en este proceso son: el estado de salud mental, la autonomía económica, su integración social y la amplitud de interés.

Otra característica socio-afectiva a considerar es el aislamiento socio-familiar. Uno de los problemas mayores es la soledad. Han perdido su núcleo social de trabajo (nexo de unión con la sociedad); en algunos casos se quedan viudos y, generalmente, sus hijos ya no viven en casa. Es una nueva etapa de la vida en la que hay que acostumbrarse a vivir solo, una nueva época que necesita un tiempo de aceptación y de adaptación. Consideramos que la actividad física puede ayudar a superar “en parte” este déficit. Ya que por su carácter colectivo, social, relacional y de movimiento es una actividad que puede colaborar positivamente en este proceso de adaptación a esta nueva situación. Uno de los problemas principales de la sociedad actual y especialmente de las personas mayores es la soledad. La misma, mal llevada puede ser la causa de multitud de situaciones problemáticas y de enfermedades, entre ellas, el infarto del miocardio.

El mayor problema no es el hecho de vivir solo, de estar solo, sino de sentirse solo. Una persona que realice actividad física en grupo y se sienta integrado al mismo, difícilmente se sienta solo.

“El hombre indudablemente es un ser social. Está hecho para la relación con otros hombres. Dos antropólogos distintos como M. Mead y Lévi-Strauss coinciden en ciertas grandes constantes humanas en la vida de relación de unos con otros, la necesidad de compañía, de conmiseración, la capacidad de comprender, la utilidad de conllevar, la necesidad y el deseo de comunicar, la constitución de la vida comunitaria”.

El ser humano debe estar en constante relación, vive en una sociedad, y debe sentirse vinculado a ella, sea por los medios que sea, por las vías que sea necesaria. Cada edad, cada grupo social, forma parte de la sociedad, y está unido a ella por diferentes vínculos y razones. En el momento en que una persona envejece y entra a formar parte de un grupo de personas mayores, se desvincula del nexo de unión social que tenía hasta el momento. Por lo tanto, será necesario buscar y crear otros vínculos, otras situaciones que le ayuden a integrarse a un grupo social.

La actividad física nos da la posibilidad de crear este vínculo. El hecho de acudir a un centro a realizar una actividad no solo va a suponer beneficios de tipo físico, sino también psíquico.

La actividad física implica movimiento y toda forma de movimiento implica relación y comunicación. Nos comunicamos no solo mediante palabras sino también con el cuerpo, a través del cuerpo en silencio y en movimiento. Las miradas, los gestos, los movimientos de las manos, de los dedos, de los brazos, todo el cuerpo; la forma de moverse, de desplazarse, los gestos que adaptamos, las expresiones de la cara, la forma de reaccionar corporalmente frente a situaciones diversas, todo ello es comunicación.

La autora considera que la actividad física bien planteada puede ayudar la comunicación con los demás, la aceptación de uno mismo y del prójimo. Para conocer, sentir y aceptar a los demás, es necesario que previamente nos conozcamos, sentamos, y aceptemos a nosotros mismos.

“La expresión a través del cuerpo es el lenguaje del gesto, y cada gesto es un mensaje para uno mismo y para los demás” Carme y María Aymerich.

Es una etapa de involución motriz manifiesta que se incentiva muy frecuentemente por el abandono de la vida laboral. Sus necesidades de movimiento disminuyen considerablemente y la ejecución de los mismos es medida, lenta y contenida. La ejecución en la calidad motora también se pierde como consecuencia de la falta de fluidez y acoplamiento de los movimientos. El caminar se transforma en una especie de caminar sobre los pies, los pasos se acortan, y no tienen amortiguación, el movimiento de las piernas es aislado. Las causas de estas perturbaciones motrices se deben a la pérdida de la fuerza muscular y una elasticidad menor del aparato motor activo y pasivo.

Todas las funciones del sistema nervioso posibles de medición se deterioran con la edad.

La última característica que cita la autora es el tiempo libre. Para las personas mayores la mayor parte del tiempo de que disponen durante el día es tiempo libre. La sociedad nos ha educado para estudiar, trabajar, realizar actividades en casa, pero poco se ha dedicado a aprender a llenar y utilizar el tiempo libre del que se dispone con actividades gratificantes.

Para Dumazedier el tiempo libre es un conjunto dinámico y complejo de ocupaciones voluntariamente empleadas en relajarse y divertirse, o para desarrollar la participación social, los gustos, los conocimientos o actitudes después de haberse liberado de las obligaciones profesionales, familiares, sociales y culturales; no solo lo que resta del trabajo es hacer algo.

Las actividades de tiempo libre son una compensación al trabajo que aburre, aunque si el trabajo está fundado en nuestras tendencias no será penoso y si difícil distinguirlo de las distracciones y entretenimientos.

“Las actividades de tiempo libre está muy condicionada por la capacidad económica la clase social a la que pertenece, la cultura, y educación que se posee, los hábitos y la salud.” J. Cabo y P. Sánchez Malo.

El tiempo de trabajo es todo el espacio de tiempo que ocupan las obligaciones. Tiene un gran valor social, ya que se lo considera como el más importante y es el que ocupa la mayor parte del día y al que se dedican todos los esfuerzos.

Este tiempo de trabajo existe durante toda la vida hasta la jubilación. Cuando todo se convierte en tiempo de no trabajo y tiempo libre ello puede provocar múltiples consecuencias: se termina la fuente de relación con un grupo social muy importante, el grupo de referencia. Se reduce el salario, y con ello, disminuye el poder económico. Se produce una gran contradicción ya que hay más tiempo libre para dedicar a otras actividades, pero sin embargo, disminuye el poder adquisitivo. Hay que aprender a administrar el poder adquisitivo de nuevo. Se crean situaciones y sensaciones de soledad. Es fácil caer en situaciones depresivas. Normalmente hay rechazo de esta nueva situación. Es importante, que el tiempo de ocio esté distribuido de tal manera que llene este espacio que queda vacío con actividades gratificantes.

Es una etapa de involución motriz manifiesta. Que se incentiva muy frecuentemente por el abandono de la vida laboral. Su necesidad de movimiento disminuyen considerablemente y la ejecución es medida, lenta y contenida. La calidad en la ejecución motora también se pierde como consecuencia de la falta de fluidez y acoplamiento de los movimientos. El caminar se transforma en una especie de patinar sobre los pies, los pasos se acortan y no tienen amortiguación, el movimiento de las piernas es aislado. Las causas de estas perturbaciones motrices se deben a la pérdida de la fuerza muscular y una elasticidad cada vez menor del aparato motor activo y pasivo.

Todas las funciones del sistema nervioso posibles de medición se deterioran con la edad.

Hay cambios fisiológicos importantes que se presentan en esta edad, si bien se produce un aumento de peso antes de la tercera edad, en el transcurso de esta se distribuye principalmente en el tronco y en menor proporción en las extremidades, y ocurre lo mismo en los órganos internos.

Por otra parte, comienzan a atrofiarse las neuronas del área del cerebro del aprendizaje, memoria y la planificación. Las corneas vienen sufriendo desde años anteriores un engrosamiento que degenera la visión nocturno y la

capacidad de enfocar objetos. El engrosamiento del tímpano y la atrofia del canal auditivo hace más difícil escuchar sonidos nítidos y de alta frecuencia. Así mismo el flujo renal se reduce como mínimos un 10% por década.

El aporte de energía a través de los alimento debe adaptarse a las necesidades de cada individuo en función de la edad, estructura y actividad física que realice. A medida que pasan los años las necesidades de energía disminuyen, ya que se reduce el metabolismo basal del individuo.

Capítulo III

La natación en la tercera edad

Las personas mayores manifiestan un interés cada vez más pronunciado por la práctica de la natación que presenta una actividad destacada en el descubrimiento de un nuevo espacio motor. En efecto, a través de las condiciones particulares que impone, el agua leva al sujeto a modificar la organización de las sensaciones relativas de su propio cuerpo y obliga a constantes ajustes que permitan la adaptación del acto motor a situaciones que se renuevan constantemente.

La motivación de los practicantes de la tercera edad es seguramente diferente según el ambiente social en el cual han vivido en su primera juventud. Para algunos, se trata simplemente de satisfacer, haciéndolos de forma prudente, una curiosidad hacia un medio extraño que hasta la fecha se había considerado un medio hostil y peligroso para su seguridad; para otros, más atrevidos, se trata de “seguir la movida” y demostrarse a sí mismos de lo que son capaces de hacer todavía en una actividad deportiva reservada a los jóvenes. Pronto, contando con la emulación y la pedida del miedo, la mayoría de ellos se decidirá a aprender (o a volver a aprender) a nadar, mostrando para lograrlo una voluntad insospechada y dando pruebas de vialidad muchas veces difícil de controlar.

Coutier expresa que se requieren ciertas condiciones para llevar a cabo las actividades en el medio acuático, estas son;

La piscina debe estar acondicionada para crear un ambiente de seguridad y motivación.

La temperatura del agua, es conveniente que este ligeramente más caliente (28°C) sobre todo durante la fase de sensibilización porque el sistema de autorregulación térmica de las personas mayores se vuelve cada vez más frágil. El hecho de acostumbrarse al agua, a medida que se vayan superando los problemas psicológicos relacionados con el miedo y la inseguridad que provoca la frecuentación de este lugar inhabitual, va a incitarles de forma progresiva a

volverse más activos a nivel motor y permitirles una temperatura del agua menos elevada.

La temperatura ambiente debe estar de 3° a 4° C por encima de la del agua a fin de evitar cualquier riesgo de resfriado camino a los vestuarios.

La composición de los grupos es conveniente que estos no superen los 15 integrantes.

La duración y la frecuencia de las sesiones varían mucho según las personas y su comportamiento psicológico del momento que esta travesando.

La dirección y la responsabilidad, en lo que a la higiene y seguridad se refiere, se deben tomar ciertas precauciones, que corresponden a la reglamentación vigente en todas las piscinas, a saber: necesidad a nivel técnico de una formación especializada del profesor, presencia indispensable de un guardavidas que asegure la vigilancia de la piscina, entrega de un certificado médico que indica que no hay contra indicación para la práctica de la natación.

En cuanto a la utilización del material, con el fin de evitar cualquier condicionamiento que puede perjudicar la progresión de los adultos mayores, se recomienda cambiar frecuentemente el material procurar dedicar una parte de la sesión a realizar ejercicios sin material auxiliar, sustituir eventualmente el material por la ayuda de un compañero, con el objetivo de inspirarles seguridad lo antes posible hacia la conquista de su autonomía.

En cuanto a un enfoque educativo, Coutier explica que el profesor debe saber adaptar su dirección pedagógica al comportamiento de los practicantes. Este varía evidentemente según las posibilidades físicas y el temperamento de cada uno, pero evolucionan generalmente conforme se van conociendo. Es posible, teniendo en cuenta las motivaciones que animan a los principiantes, dividir a éstos en 3 grupos distintos.

1. El grupo de aquellos que no buscan en el agua más que sus efectos sedantes. Esta preocupación mayor, por parte, es debida a su estado físico y a las dificultades que sienten al moverse normalmente fuera del agua. Lo que buscan, sobre todo, es una sensación de comodidad, de bienestar y de alivio que les libere momentáneamente de los dolores y de la ansiedad que padecen normalmente. Es la ocasión de poder recuperar la entera disponibilidad de su cuerpo, la impresión de haberse vuelto por fin “como todo el mundo”, libres y autónomos. Negándose en un principio a querer aprender a nadar, de dejarán, sin embargo, seducir por la aventura después de un tiempo más o menos largo.
2. El grupo de aquellos que quieren aprender o volver a aprender a nadar y cuyo ardor combativo hay que frenar la mayoría de las veces. Preocupados

por demostrarse a sí mismos y a los que les rodea que sirven todavía para algo.

3. El grupo de aquellos que quisieron aprender pero que no se atreven y se refugian en una prudente expectación. Con éstos, conviene redoblar la vigilancia y dejar que se familiaricen de forma progresiva con el agua, sin parecer preocuparse demasiado de lo que pueda ocurrir. La observación discreta de sus reacciones y de su comportamiento frente a su entorno permitirá, sin duda, llegado el momento, “darles el pequeño empujón” que les incite a actuar como los demás. Siendo el agua un medio ansiógeno, muy revelador de las ansiedades del adulto, se recomienda multiplicar los ejercicios de pareja, permitiendo además que el animador no personalice demasiado sus intervenciones, con el peligro de dar la impresión de que favorece a tal o cual practicante bajo el pretexto de que tiene más dificultades que los demás.

Pont Geis indica que en el momento de enseñar a nadar, existe gran controversia entre los diferentes métodos, mientras unos defienden la teoría que primero deben aprender a respirar, luego flotar y finalmente propulsarse; existen otros que nos proponen la flotación primero, luego la respiración y finalmente trabajan la propulsión. No obstante, a lo largo de las sesiones, estos tres objetivos irán adquiriendo una importancia relativa según el nivel de aprendizajes en que se encuentre el adulto.

En casi todos los programas de la tercera edad, el trabajo acuático acostumbra a ser la disciplina a la cual se le dedican menos horas, fundamentalmente porque los organizadores son conscientes del bajo nivel que el adulto posee en este medio.

Otro de los problemas es la dificultad de conseguir o disponer de una piscina cercana al centro de reunión de estas personas.

Actualmente hay muchas personas mayores que no dominan el medio acuático, nunca han aprendido a nadar y les da miedo. Por esto, lo primero que nos debemos plantear será el realizar una actividades lo mas placenteras posibles para el adulto, donde aprenda a vencer el temor al agua y a desenvolverse con naturalidad, sin tensión y con la postura correcta.

Preponemos un plan de trabajo de una serie de ejercicios acuáticos de adaptación-familiarización e iniciación donde el adulto conseguirá desplazarse con seguridad en el medio acuático y efectuar los ejercicios que se le propongan sin dificultad.

A la hora de enseñar a nadar, se plantea por estilo a empezar y cuáles son los que más se adaptan a las características de las personas mayores.

Pretendemos que la persona mayor se desplace en el agua sin tensión, que sepa flotar correctamente, deslizarse tanto en posición ventral como dorsal, zambullirse sin temor y respirar perfectamente. El orden que frecuentemente se usa para su enseñanza es el siguiente:

Crol: las secuencias del movimiento son naturales (arrastra, gatear, andar). Sin embargo, las posibilidades de orientación no son las mejores (vista, oído).

Espalda: al estar en flotación dorsal, con la cara mirando hacia arriba, se facilita la respiración. Sin embargo, para realizar este estilo, se necesita una buena movilidad articular escapular.

Pecho: buena posibilidad respiratoria. Pero muchas dificultades de coordinación brazo-piernas.

Mariposa: este estilo requiere unos niveles muy altos de fuerza física que no resultan adecuados para principiantes ni personas mayores.

Así, una vez analizados los elementos positivos y negativos de cada estilo, proponemos iniciarnos en el estilo crol.

Aspectos positivos: los movimientos de las piernas son naturales. Los movimientos de los brazos tienen un mayor apoyo en el agua y son de fácil realización. La coordinación de brazos y piernas es sencilla.

Aspectos negativos: la coordinación de brazos con respiración (llevar la cabeza dentro del agua) es de difícil aprendizaje.

Los ejercicios para el aprendizaje de este estilo, persiguen principalmente tres objetivos: aprendizaje de la respiración, de la flotación y de la propulsión.

Las actividades acuáticas de mantenimiento tratan de compensar la musculatura del adulto, tanto a nivel de cintura escapular como pelviana. De ahí los cambios de estilo y grupos musculares que intervienen en las acciones.

Se aconsejan los movimientos simultáneos para equilibrar la musculatura de los miembros que intervienen; así como la práctica de movimientos acuáticos obligando a vencer la resistencia que nos ofrece el agua. La intensidad debe ser baja y se recomienda nadar relajadamente.

Nomenclatura a utilizar:

En la acción de los brazos, movimientos que realizan solo los brazos, sujetando un material con la extremidades inferiores.

En la acción de las piernas, movimientos que realizan las extremidades inferiores, sujetando con los brazos material de flotación.

En posición supina, posición dorsal, el cuerpo se halla boca arriba.

En posición prona, o posición ventral el cuerpo se halla boca abajo.

En el recorrido aéreo, el movimiento se realiza sacando los miembros que ejecutan la acción fuera del agua.

En el recorrido acuático, el movimiento se realiza dentro del agua, sin salir fuera de ella.

En el movimiento alternativo, movimiento que se realiza de forma alterna, primero un miembro luego otro.

En el movimiento simultáneo, movimiento que se realiza a la vez, los dos miembros al mismo tiempo.

Coutier presenta elementos pedagógicos y los efectos anatomofisiológicos de la natación, el primero lo desarrolla de la siguiente manera:

La *flotación*. Demostrar que en el agua uno no se ahoga: naturalmente, sin hacer ningún movimiento, se flota.

El equilibrio del hombre, inmóvil en el agua, está sometido a dos fuerzas verticales que se ejercen en sentido contrario:

1. La *fuerza de gravedad*, que equivale al peso del sujeto, se ejerce de arriba hacia abajo y su punto de aplicación o centro de gravedad está situado a la altura de la quinta vértebra lumbar: se es más denso en la parte inferior;
2. Las *fuerzas de presión derivadas del principio de Arquímedes*, que equivalen al peso del volumen de agua desalojado por el sujeto, se ejerce de abajo hacia arriba y su punto de aplicación o centro geométrico se sitúa a la altura de la primera vértebra lumbar: se es más voluminoso en la parte superior.

Esta relación de fuerzas refleja el grado de flotabilidad del sujeto. En la mayoría de los casos, ésta es positiva (densidad del cuerpo humano parecida a la del agua). Todo lo que puede tener como efecto aumentar el volumen del nadador (inmersión de la cabeza, distensión muscular, estiramiento general del cuerpo, aumento del volumen de la caja torácica) incrementará las fuerzas de presión según el principio de Arquímedes y mejorará su flotación.

Los ejercicios en posición de tendido supino, desde el principio de los ejercicios presenta diversas ventajas:

- ✓ Toma de conciencia de las fuerzas de presión de Arquímedes: el agua nos soporta y todo lo que tenga como efecto aumentar el volumen del nadador mejorará su flotabilidad.
- ✓ Efecto correctivo: la natación de espalda favorece el enderezamiento de la columna vertebral y la relajación de todo el cuerpo: algunos ejercicios de flexibilidad y de relajación muscular, incluso en posición de tumbado, se ejecutan más fácilmente en el agua que en tierra firme.
- ✓ Respiración más cómoda, con la boca fuera del agua,
- ✓ Satisfacción de conquistar más de prisa la autonomía,
- ✓ Aumento de la sensación de seguridad cuando se nada boca abajo, ya que existe la posibilidad de darse la vuelta de espaldas para flotar en caso de dificultades imprevistas (calambres).

El *enderezamiento*. Aprender con la ayuda de un compañero a pasar de la posición de tendido supino a la posición vertical replegando de nuevo las rodillas

hacia el pecho e irguiendo la cabeza a fin de provocar un recogimiento del cuerpo con apoyo de los brazos sobre el agua.

La *natación de espaldas*. Ofrece numerosas ventajas y puede practicarse con movimientos simétricos de las piernas (braza) o alternos (crawl: batido o pedaleo).

La *respiración*. Se hace principalmente por la boca y se debe ejecutarse con una breve inspiración y una espiración bastante larga. Su aprendizaje puede hacerse bajo forma de juegos colectivos (en círculo, por ejemplo).

Introducir de forma progresiva el concepto de ritmo: inspirar, por ejemplo, durante 2 segundos fuera del agua y espirar en el agua durante 6 segundos, siguiendo el ritmo de 1/3 y dejando a cada nadador libre de encontrar el ritmo que más le convenga.

La apnea, por noma general, no es aconsejable a los practicantes de la tercera edad. En efecto, provoca una disminución del caudal circulatorio y, como consecuencia, una disminución de velocidad del riego sanguíneo a nivel de los órganos principales. Asimismo conviene no abusar de los saltos y los chapuzones, sin privar, no obstante, a quienes les apetece del placer de iniciarse.

El *deslizamiento ventral*. Hacerlo ejecutar con la cabeza fuera del agua, después con la cabeza dentro del agua, con espiración por la boca.

La *propulsión ventral*. Después de haber observado el comportamiento de cada uno, orientar a los practicantes hacia la forma de nadar clásica que mejor se corresponda sus medios, sin preocuparse de la perfección técnica. Se tiene que buscar, sobre todo, la comodidad en el gesto, ahorrar esfuerzos y el placer de moverse libremente en el agua.

En cuanto a los efectos anatomofisiológicos, presenta los siguientes:

Liberación de la gravedad. La natación desempeña un papel importante en la prevención y la cura de los trastornos estáticos inherentes a la postura del hombre. El medio acuático, al liberar el esqueleto de la acción deformantes (aplastamiento de las vértebras) de la gravedad, alivia las articulaciones, facilita por tanto, el relajamiento de la columna vertebral y mejora la amplitud de los movimientos.

Mejora de la tonicidad muscular: la inmersión en el agua favorece la regulación tónica, en la medida en que ésta disminuye debido a las condiciones de ausencia de gravedad relativa que se encuentra en ella, y las reacciones de defensa que el cuerpo está habitualmente obligado a desplegar para luchar contra la fuerza de atracción terrestre ejercida sobre él por la gravedad.

De esta forma, algunos ejercicios de flexibilidad que son difíciles de realizar sobre tierra firme, incluso en posición de tendido, se ejecutan fácilmente en la pileta. Puede ser que la relajación de los centros nerviosos, cuyos estímulos

mantienen la contracción muscular, originen o sean la consecuencia de este estado de relajamiento fisiológico.

Lucha contra la ptosis abdominal. El efecto pasivo que ejerce el agua sobre las vísceras, aliviadas de su peso a través de las fuerzas de presión de Arquímedes, facilita su ascensión hacia la cavidad abdominal (transversos, sobre todo) en la movilidad del tronco y de los miembros inferiores, no es exagerado pretender que la natación constituye un ejercicio eficaz de sostén y refuerzo muscular.

Aumento de la capacidad pulmonar. Los pulmones, que actúan como verdaderas “vejigas natatorias”, se hinchan al máximo a fin de almacenar la mayor cantidad de aire posible. Además, el empuje ascendente de las vísceras abdominales ofrece un apoyo sólido a la contracción del diafragma, que se ejerce sobre las costillas inferiores y hasta los cartílagos costales.

Mejora de la circulación. La natación constituye una actividad ideal para mejorar el funcionamiento del sistema cardiovascular. Es, al respecto, un excelente medio de reeducación o de tratamiento en los casos de insuficiencias circulatorias de las arterias coronarias, de las arteritis de los miembros inferiores, de la hipertensión arterial (que solo en raras ocasiones está contraindicado) y de la insuficiencia circulatoria venosa. La posición horizontal contribuye a repartir mejor la presión que ejerce el agua sobre el cuerpo, especialmente a nivel de las piernas, a condición de que se respeten las exigencias relativas a la temperatura del agua.

Tratamiento de las deficiencias físicas. El agua, debido a las condiciones específicas del medio (ausencia de gravedad relativa, temperatura), desempeña un papel determinante en muchas de las técnicas de reeducación y de curación (reeducación funcional, talasoterapia, balneoterapia...), y se pueden citar como ejemplo a muchos de los minusválidos físicos y motores que han llegado a ser excelentes nadadores.

1.8 Hipótesis:

El trabajo de la natación en la tercera edad impacta de manera favorable en el sistema cardiovascular, se normaliza la frecuencia cardíaca y la presión arterial.

1.9 Objetivos

- Demostrar si la actividad física en la tercera edad, más específicamente la natación, tiene un efecto positivo en el sistema cardiovascular.

- Comprobar que la natación, para gente mayor, es beneficiosa ya que el peso específico del cuerpo no difiere mucho del peso específico del agua, por tanto las personas se pueden mover con mayor fluidez, y menor dolor.
- Verificar que la frecuencia cardiaca disminuye, al igual que la presión arterial.
- Identificar cambios positivos en cuanto a lo social en los gerontes.
- Observar autosuperación, confianza en sí mismos, claro está, en forma progresiva, en los ancianos.

2. MATERIAL Y METODO.

2.1 Matriz de Dato.

Unidad de Análisis supra LA NATACION EN LA 3RA EDAD

Unidad	VARIABLE	Indicadores
La natación en la tercera edad.	- El profesor le brinda importancia a la realización de la actividad física por parte de los adultos.	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca
	- Existe una mejora en la calidad de los movimientos de los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca
	- Durante la clase se relacionan entre ellos.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría • Algunos pocos • La minoría
	- En la natación de la tercera edad existen distintos niveles de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	- El club exige chequeo médico a todos los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca
	- Existe personal capacitado para encargarse de los adultos en caso de alguna emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	- Se tienen en cuenta las diferentes capacidades de los adultos.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría • Algunas veces • Nunca
	- Las instalaciones son adecuadas a las necesidades de los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	- Existe una progresión en el planteamiento de las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca
	- Se explican el porqué y el para qué de cada actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca

Unidad de análisis de anclaje EL ADULTO MAYOR QUE REALIZA NATACION

Unidad	VARIABLES	Indicadores
Adultos mayores que realizan natación.	- Comenzó a realizar ésta actividad por indicación médica.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría • Algunos • La minoría.
	- Comenzó a realizar ésta actividad para mantenerse saludable.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría • Algunos • La minoría
	- Comenzó a realizar ésta actividad para relacionarse con otras personas.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría • Algunos • La minoría
	- Comenzó a realizar ésta actividad por gusto.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría • Algunos • La minoría
	- Considera importante la realización de actividad física.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	- Se adaptan las actividades a las capacidades de cada alumno.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de las veces • Algunas veces • Nunca
	- El natatorio posee de material didáctico para favorecer el aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	- Existen relaciones sociales entre los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los casos. • Algunos casos. • La minoría de los casos.
	- Se muestra interés por parte de los alumnos en mejorar o progresar en la realización de las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de las veces • Algunas veces

		<ul style="list-style-type: none"> • Nunca
	- Existe feed back entre los alumnos y el docente.	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de las veces • Algunas veces • Nunca
	- Hay cambios en la condición física.	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos • Pocos • Ninguno
	- Se muestran cambios significativos en lo personal.	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos • Pocos • Ninguno

Sub unidad de análisis LOS BENEFICIOS DE LA NATACION EN LA 3RA EDAD

Unidad	Variabes	Indicadores
Beneficios	Frecuencia Cardíaca <ul style="list-style-type: none"> • Antes de la Clase. • Después de la Clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 80 pulsaciones. • Entre 80 y 100 Pulsaciones • Más de 100 Pulsaciones.
	Presión Arterial (normal sístole 12 y diástole 8)	<ul style="list-style-type: none"> • Alta • Normal • Baja

2.2 Fuentes de dato.

- **Lugar:** Club Argentino. Av. Colón 67.
- **Turno:** Mañana.
- **Horarios:** Miércoles 10:15hs a 11:15hs.
- **Profesores del grupo:**
 - Esquibel Gerardo.
 - Kronember Diego.
 - Montero Karina.
 - Richotty Lourdes.
- **Actividad:** natación para la tercera edad de la municipalidad de Bahía Blanca.

2.3 Población y Muestra.

- **Población:** todos los adultos mayores que hacen natación en la ciudad de bahía blanca.
- **Muestra:** los 18 adultos mayores de los días miércoles de 10:15hs a 11:15hs. Del Club Argentino.

2.4 Instrumentos de recolección de datos.

Entrevista al Profesor

- 1) ¿Considera importante que el adulto mayor realice actividad física?
- 2) ¿Cree que la natación mejora la condición física en ésta edad?
- 3) ¿Nota cambios significativos en cuanto a la mejora de los movimientos?
- 4) ¿Y en cuanto a las relaciones sociales?
- 5) ¿El club exige chequeos médicos regularmente?
- 6) ¿Se observan distintos niveles entre los alumnos de la clase?
- 7) ¿Cuándo plantean la realización de actividades se explican el porqué y para que de las mismas? ¿existe una progresión en dichas actividades?
- 8) ¿Considera las condiciones de cada alumno a la hora de planificar las actividades?
- 9) ¿En caso de emergencia, existe personal capacitado para encargarse del adulto?
- 10) ¿Las instalaciones, son adecuadas a las necesidades de cada alumno?

Cuestionario alumnos

- 1) **¿Por qué motivo o razón empezó a realizar esta actividad?**
 - a) Por propia decisión, ya que le gusta nadar.
 - b) Para mantener el físico y verse bien.
 - c) Por recomendación médica.
 - d) Por descarte.
- 2) **¿Considera importante la realización de la actividad física a su edad?**
 - a) Muy importante.
 - b) Importante.
 - c) Poco importante
- 3) **¿Noto algún cambio en su condición física luego de un par de clases?**
 - a) Muchos cambios.
 - b) Pocos cambios.
 - c) Ningún cambio.

4) ¿Siente que el profesor adapta las actividades según las posibilidades de cada uno?

- a) Siempre
- b) Algunas veces.
- c) Para todos es la misma clase.

5) ¿Está conforme con las instalaciones que el club ofrece?

- a) Muy conforme.
- b) Conforme.
- c) Poco conforme.

6) ¿Aprecia cambios significativos en lo personal?

- a) En el estado anímico.
- b) En la vida diaria.
- c) En relación con el grupo.
- d) En ninguna de las anteriores.

7) ¿Cómo es la relación con sus compañeros?

- a) Muy Buena.
- b) Buena.
- c) Mala

8) ¿Considera que ha tenido una progresión significativa en cuanto a la técnica?

- a) Mucho.
- b) Poco.
- c) Nada.

9) ¿Cómo es la relación con los profesores?

- a) Muy buena.
- b) Buena.
- c) Mala.

Test

- Frecuencia cardiaca (antes de la clase y después de la clase)
- Presión Arterial

2.5 Plan de actividades de contexto.

- **17/11/2012:** Observación.
- **24/11/2012:** Entrevista al profesor.
- **7/11/2012:** Entrega de cuestionario a los alumnos.
- **14/11/2012:** Devolución de cuestionarios y realización de los test.

2.6 Tratamiento y Análisis de los datos.

Unidad de Análisis supra

El profesor considera importante que el adulto mayor realice actividad física.

Si, el profesor cree que mejora mucho.

El profesor cree que hay cambios significativos en cuanto a la mejora de los movimientos.

También piensa que mejora mucho las relaciones sociales con los compañeros y entre los profesores.

El club realiza chequeos al inicio de cada año. Y se piden certificados en caso de que sea necesario.

Según el profesor, si se observan distintos niveles entre los alumnos de la clase, que no es coincidente con la edad.

Se explica cuando es necesario o cuando ésta es solicitada por los alumnos. Según el profesor, la progresión depende del interés y de las posibilidades de cada alumno.

El profesor toma en cuenta las capacidades de cada uno de los alumnos cuando plantea las actividades para que puedan sentirse seguros, favoreciendo su motricidad.

El profesor considera que en caso de emergencia la pileta cuenta con profesores y guardavidas capacitados para realizar primeros auxilios, y de ser necesario se llama a emergencias.

El profesor cree que las instalaciones son adecuadas, pero son antiguas y piensa que se podría mejorar algunos aspectos en cuanto a la seguridad.

Unidad de análisis de anclaje.

La mayoría de los alumnos empezó a realizar natación para mantener el físico y verse bien.

Algunos pocos de los alumnos empezaron a realizar natación para mantener el físico y verse bien.

La minoría empezó a realizar natación para mantener el físico y verse bien.

Casi la totalidad de los alumnos considera muy importante la realización de actividad física a esa edad.

Solo uno considera importante la realización de actividad física esa edad.

Ninguno considera importante la realización de actividad física esa edad.

La mayoría notó muchos cambios en su condición física luego de un par de clases.

Pocos notaron algún cambio en su condición física.

Nadie notó ningún cambio en su condición física.

En la mayoría de los casos piensan que el profesor siempre adapta las actividades según las posibilidades de cada uno.

Uno de los alumnos que el profesor da la misma clase para todos.

Ninguno considera que las actividades se adapten algunas veces.

Más de la mitad está muy conforme con las instalaciones que el club ofrece.

Menos de la mitad está conforme con las instalaciones que el club ofrece.

Ninguno está poco conforme.

La mayoría aprecia cambios significativos en lo personal en relación con el grupo.

Algunos aprecian cambios significativos en lo personal en el estado anímico.

La minoría aprecia cambios significativos en lo personal de la vida diaria.

Casi todos consideran que la relación entre sus compañeros es muy buena.
Algunos consideran que la relación entre sus compañeros es buena.
Ninguno considera que la relación entre sus compañeros es mala.

La mayoría considera que la progresión en cuanto a la técnica es significativa.

Algunos consideran que la progresión en cuanto a la técnica es muy significativa.

Solo uno considera que la progresión en cuanto a la técnica es poco significativa.

La mayoría considera que la relación con los profesores es muy buena.

Algunos pocos consideran que la relación con los profesores es buena.

Ninguno considera que la relación con los profesores es mala.

Sub unidad de análisis

La mayoría de los alumnos presentan pulsaciones menores a 80.

Casi ninguno de estos alumnos está en el rango entre 80 y 100 pulsaciones. Y

Ninguno está sobre las 100 pulsaciones.

Casi la totalidad está dentro del rango de presión normal.

Solo en algunos casos se observa presión alta.

Y ninguno de ellos presenta presión baja.

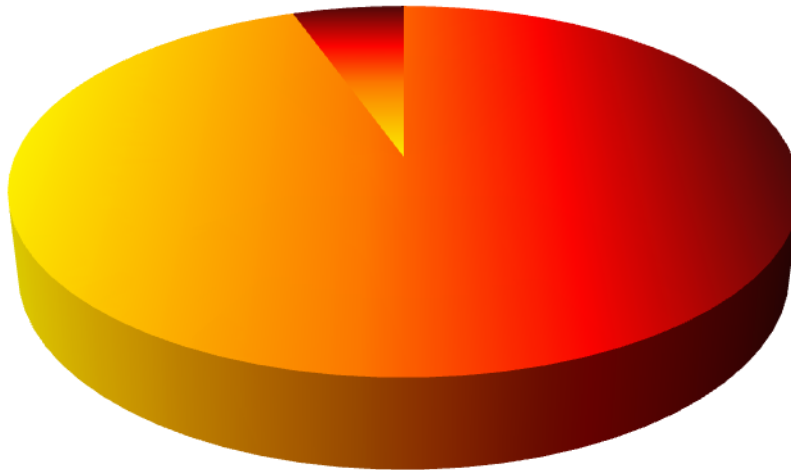
2.7 Exposición de los resultados.

Importancia de la realización de ac. Física en la 3ra edad



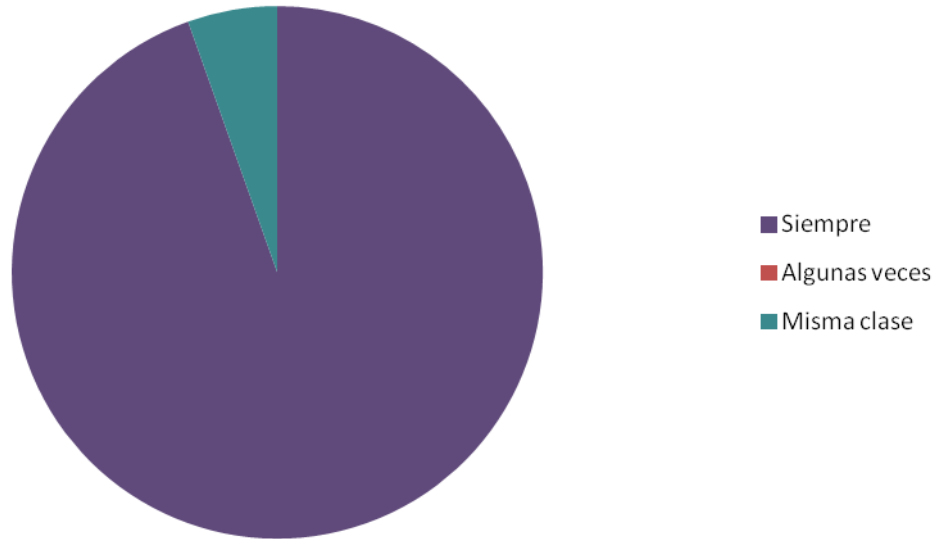
- Muy importante
- Importante
- Poco importante

Cambios en la condición física después de algunas clases

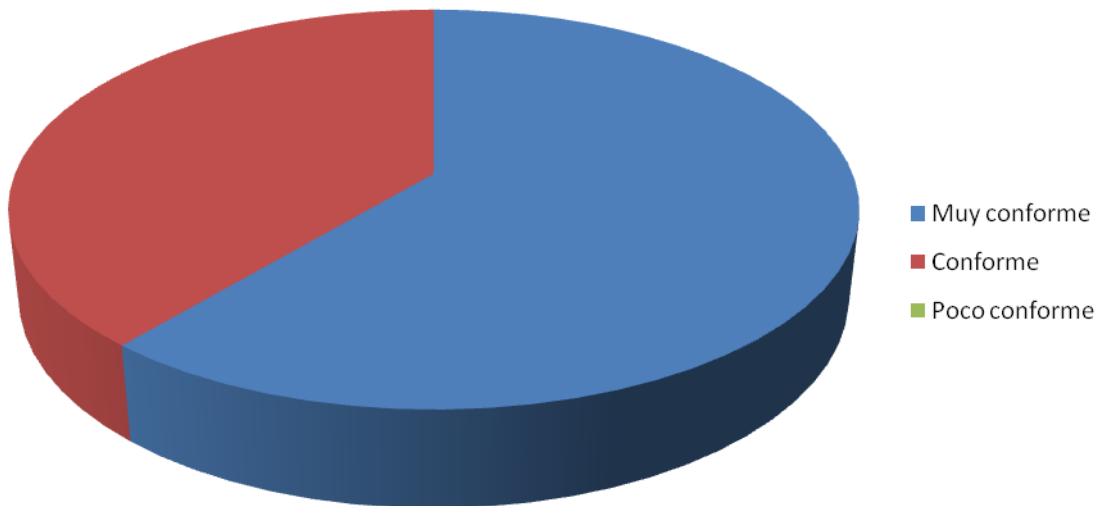


- Muchos cambios
- Pocos cambios
- Ningun cambio

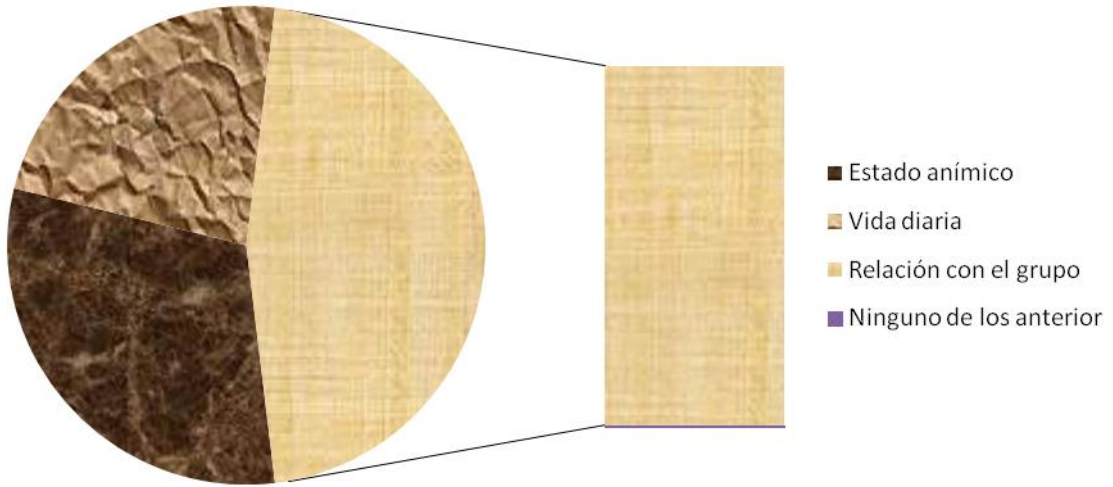
Adaptación de las clases



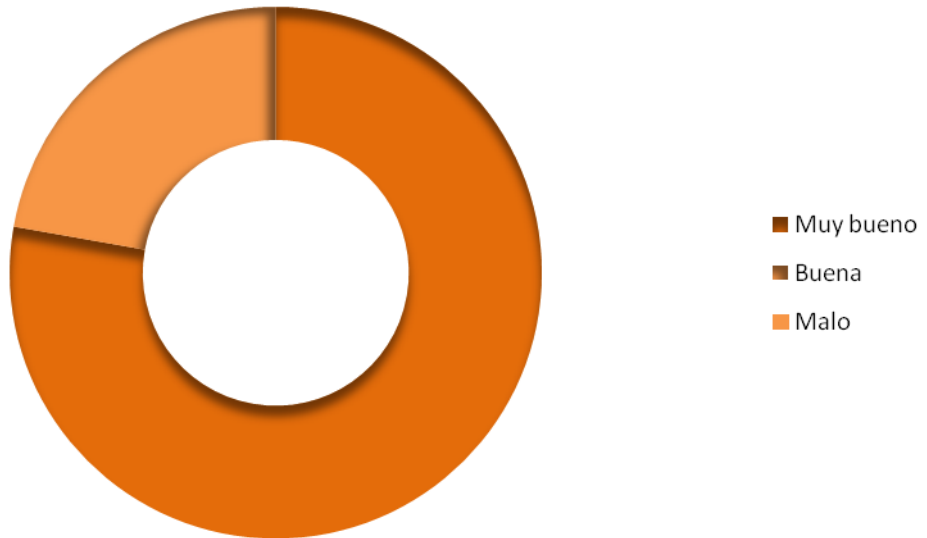
Conformidad con las instalaciones del club



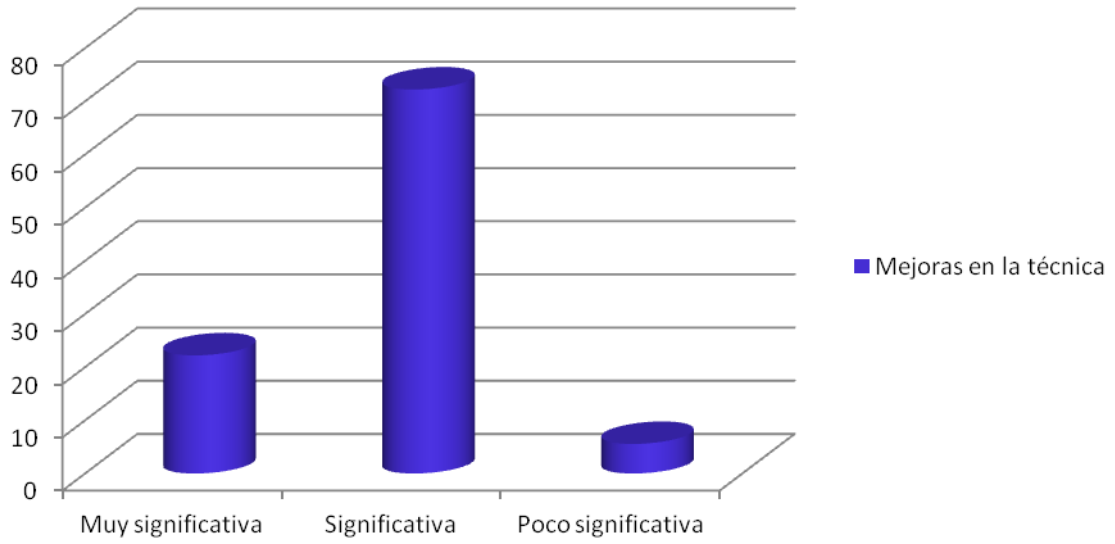
Cambios personales



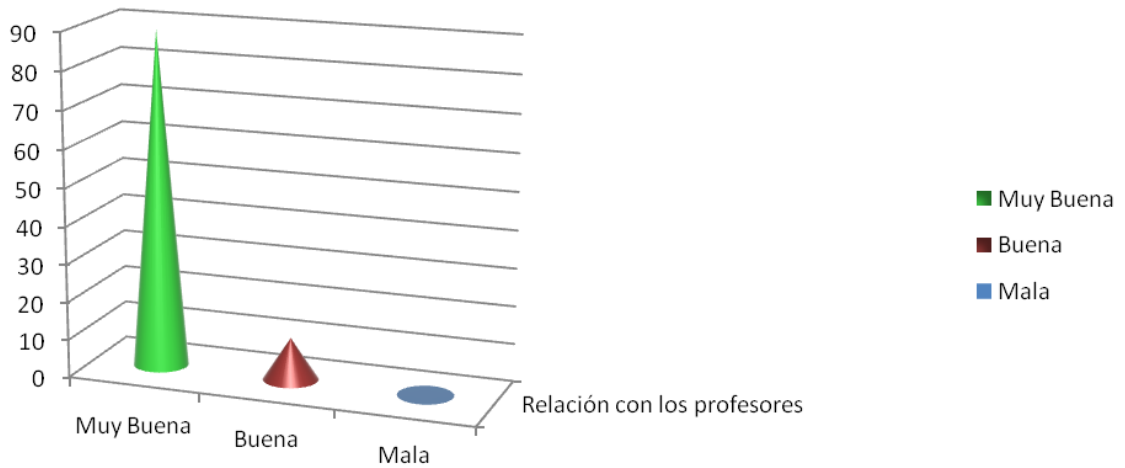
Relación con sus compañeros



Mejoras en la técnica



Relación con los profesores



3. CONCLUSIÓN

La temática que elegimos para nuestra tesis surge del interés que se despertó al comenzar las clases de Didáctica de las prácticas gimnásticas III (orientada a la 3era edad). En la cual observamos la falta de interés y dedicación sobre ésta última.

Está orientada a la natación, porque consideramos que es una de las mejores maneras de activar y mejorar las condiciones del sistema cardio-respiratorio-muscular. Como así también controlar el peso corporal, disminuir la grasa corporal, aumentar la masa muscular, la fuerza muscular, la flexibilidad y densidad ósea, aumentar el volumen sistólico, la ventilación pulmonar, el consumo máximo de oxígeno, disminuir la frecuencia cardíaca y de la presión arterial y mejorar el perfil de los lípidos; existe también mejora del auto-concepto, auto-estima, imagen corporal y disminución del stress, ansiedad, insomnio, consumo de medicamentos y mejora las funciones cognitivas y de la socialización.

El entrenamiento de fuerza es fundamental y puede ser prescrito con algunos cuidados inclusive en individuos hipertensos o con problemas cardiovasculares. Esto contribuye en la mejora de la fuerza muscular, para la manutención de la independencia funcional, mejora la velocidad de andar y el equilibrio, disminuye la depresión, aumenta la densidad ósea y evita las caídas.

La principal diferencia de la natación con el resto de los deportes es el lugar donde se practica; el agua. Esto nos hace sentir ingravidez, reduciendo las tensiones musculares que nos provoca la estresante vida diaria. Al mismo tiempo, el agua es casi novecientas veces más densa que el aire, por lo que cualquier desplazamiento es en sí ya un buen ejercicio.

Otra gran diferencia es la postura, ya que nadamos en posición horizontal lo que facilita la circulación sanguínea y además es de gran ayuda a las personas con problemas de tensión arterial al facilitar el retorno venoso desde las extremidades al corazón.

Al trabajar todo el cuerpo, casi no hay un grupo muscular que no se utilice practicando natación. Desde el cuello a los tobillos y por supuesto los hombros, todo se mueve y además se mueve a la vez.

El carácter aeróbico de su práctica mejora la respiración y a diferencia de otros deportes cualquiera puede mantener un nivel de trabajo aeróbico durante una hora. Si esto lo comparamos con la dificultad que provoca

mantener corriendo un nivel aeróbico durante una hora concluimos afirmando que es relativamente fácil practicar natación.

Aunque es un deporte claramente individual su aplicación recreativa conlleva a la socialización por la cercanía del compañero/a, ya sea en la pared descansando o con trabajos específicos, para este objetivo que el profesor aplique.

Por último, podemos decir que confirmamos lo dicho en la hipótesis, es decir que el trabajo de la natación en la tercera edad impacta de manera favorable en el sistema cardiovascular, se normaliza la frecuencia cardíaca y la presión arterial. Cabe destacar que si bien se observaron datos más altos de los parámetros normales de presión arterial fue porque estos alumnos presentan problemas de presión (hipertensión). Otro de los motivos es porque no se contó con el tiempo suficiente para realizar más de una medición y recaudar los datos necesarios para hacer un promedio. Ya que con una sola evaluación los datos no son exactos, dado que la persona puede variar día a día o dependiendo el estado en el que se encuentra;

- En verano, con el calor se produce vasodilatación para favorecer la pérdida de temperatura corporal; consecuentemente la tensión arterial baja.
- En invierno, el frío provoca vasoconstricción (estrechamiento de las arterias) para evitar que se pierda calor por la piel, y a la vez sube la tensión arterial.
- Por stress.
- Al realizar una comida muy abundante se producen cambios selectivos del flujo de sangre hacia las vísceras abdominales, lo que influye en la tensión arterial, en parte aumentándola por aumento del flujo y en parte reduciéndola por acumulación sanguínea en el abdomen.
- Cambios en la postura corporal.
- Variaciones en la temperatura y humedad ambiente,
- toma de ciertas sustancias.
- Entre otros.

En cuanto a las pulsaciones los datos recaudados nos llevan a la conclusión que la actividad física, en este caso la natación en la tercera edad, favorece notablemente el mantenimiento y/o disminución de las mismas.

Bibliografía:

- ✓ Wilmore Jack H. y Costill David L. “Fisiología del esfuerzo y del deporte”. Ed. Paidotribo. 2004.
- ✓ Giraldes M. “Didáctica de una cultura de lo corporal”. Cap.8 (pp. 574 a 583). Buenos Aires. Ed. Del autor. 1994.
- ✓ Pont Geis Pilar. “Tercera edad, actividad física y salud, Teoría y práctica”. Ed. Paidotribo.
- ✓ Carme y Maria Aymerich, L'Expressió; Mitjà de Desenvolupament. Barcelona, col.leccionó Nadal, La llar del llibre.1980. Pág.53.
- ✓ J. Cabo y P. Sanchez Malo. Tipo de vida y envejecimiento. Empleo del tiempo libre en los ancianos, V congreso Nacional de Gerontología, Valladolid, 1971, pág. 221.