

DISEÑOS DE PROGRAMAS DE SALUD EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS

Juan Antonio Moreno

Facultad de Educación. Universidad de Murcia

RESUMEN

La salud se ha convertido en uno de los temas que preocupan a la sociedad de nuestros días, y como consecuencia surgen temas de interés relacionados directamente con los programas de salud: el cuidado del cuerpo, la mejora de la calidad de vida, vivir una vida de forma sana y autónoma, etc. Sin duda alguna, la salud siempre ha estado asociada al medio acuático, es por ello que en el siguiente capítulo se establezca una relación directa entre estos dos términos.

La propuesta que se expone a continuación no pretende justificar el beneficio que la actividad física acuática puede tener, sino más bien, lo que pretende es enfocar un trabajo hacia una correcta práctica de la actividad física acuática. El contenido de este capítulo consta de tres partes generales: una primera parte basada en una justificación de la práctica de programas acuáticos relacionados con la salud, en una segunda parte se marca la metodología a utilizar por el técnico especialista en actividades acuáticas en programas de salud y por último, una tercera parte, donde se desarrollan algunos contenidos relacionados con la correcta práctica de los estilos de natación. Como se observará al final, podemos afirmar que la actividad enfocada desde la enseñanza de los estilos de natación no se pelea con un planteamiento de este tipo.

1. INTRODUCCIÓN

Los efectos positivos del agua en el ser humano, no son un dato reciente. Ya en 1530 Jerónimo Mercurial en su texto "Introducción a Mercurial, De Arte Gymnastica"¹ justificaba dichos efectos a través del capítulo titulado "De los efectos medicinales de la natación". Entre los principales efectos producidos por el agua Mercurial resaltaba su utilidad a los parálíticos, también manifestaba que las aguas dulces eran útiles para los enfermos y recomendadas para atraer el sueño, a su vez la natación en el mar era utilizada para evitar el dolor de cabeza, el atasco de las narices y la lesión del olfato entre otras.

Pero todos los efectos, anteriormente citados, pertenecen, según Mercurial, a la "gimnasia médica", por ello los efectos que pertenecían a las nataciones de las piscinas, o grandes baños eran principalmente dos, como cita literalmente Mercurial: "...uno el de que el agua penetrase mejor en los cuerpos y les humedeciese mas con el movimiento causado por los nadadores, y el otro el de gozar mas placer en sus movimientos, puesto que el agua movida principalmente de los baños ocasiona un singular recreo, cuando se mueve tranquilamente".

Estos datos, unidos a recientes investigaciones^{2, 3} muestran la relación de la práctica de actividades físicas en la población adulta, con las conductas saludables, obteniendo un índice de práctica física situado alrededor del 35% de la población mayor de 14 años. Dicho índice mide la actividad efectuada con regularidad y concebida en un sentido amplio. Así, la natación no consiste tan sólo en un deporte

competitivo y organizado sino en toda actividad física efectuada de modo no obligatorio y con finalidades diversas (mantener la salud, estar en forma, divertirse,...), es decir, las actividades acuáticas en su concepción más amplia. Estos datos varían según el contexto geográfico y las variables sociológicas de la población. Así, a mayor grado de urbanización y nivel social elevado es superior la cifra indicada, en cambio, en entornos rurales o de niveles sociales bajos es inferior^{4, 5, 6}. La tendencia de los últimos años consiste en que, de modo progresivo, la práctica deportiva está penetrando en los modos de vida de la población española; las curvas de participación van en aumento y todavía no se observan síntomas de haber llegado a un techo⁷. La población organiza su vida cotidiana destinando una parte del tiempo libre a la actividad físico-deportiva y dándole prioridad por encima de otras en que podrían ocuparlo⁸.

Según el equipo técnico redactor del censo de las instalaciones deportivas de España en 1986, la natación recreativa ocupa el primer lugar en las actividades deportivas que pueden ser practicadas en los espacios disponibles. De la misma forma García Ferrando en 1986⁹, hace referencia en su obra *Hábitos deportivos de los españoles*, a los deportes más practicados o populares entre los españoles. Curiosamente la natación aparece citado por los encuestados como el deporte más extendido en su práctica, muy por encima del segundo que es el fútbol. Aunque la mayoría de los que practican la natación tan sólo lo hacen en verano.

Este elevado nivel de práctica de las actividades acuáticas, unida a la necesidad de salud de la población, proporciona un marco ideal para la promoción de programas de salud en actividades acuáticas. En los últimos años estamos asistiendo a un enorme avance en los conocimientos de la actividad física respecto a la salud y a diversos estudios¹⁰ que han inferido un nuevo planteamiento en la práctica de una correcta realización de los ejercicios físicos en el medio terrestre y acuático. La declaración de posición de la Federación Internacional de Medicina del Deporte¹¹, indica que el sedentarismo y la mala adaptación reducen las reservas del cuerpo, con los innumerables riesgos consiguientes para la salud y la capacidad física. También nos indica que para mejorar las estructuras físicas y su función morfológica, fisiológica, bioquímica y metabólica, el organismo humano necesita una cantidad suficiente de actividad motriz a lo largo de la vida. Para ello se aconseja realizar ejercicios rítmicos de resistencia (actividades acuáticas) durante, al menos, 30 minutos de 3 a 5 días por semana. Sin duda alguna, estos programas tendrían que estar instaurados desde un principio en la formación del ser humano (motriz, socio-afectiva y cognitiva) a través de su implantación en la enseñanza^{12, 13, 14, 15}.

2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SALUD EN EL MEDIO ACUÁTICO

Un concepto de salud en el que, además de la ausencia de enfermedades, se incluya un estilo de vida activo, permite establecer relaciones con el de forma física, entendida como la capacidad de desarrollar las actividades diarias con rigor, diligencia sin fatiga excesiva y con energía, como para disfrutar de las actividades recreativas y afrontar sus eventuales emergencias¹⁶. Dicha relación está marcada por la existencia de unas capacidades condicionales (resistencia cardiorespiratoria o cardiovascular, resistencia y fuerza muscular y flexibilidad) que intentan desarrollar y/o mantener en un trabajo de este tipo.

Los programas acuáticos orientados hacia la salud de la población se pueden dividir en dos marcos de actuación¹⁷: uno terapéutico y otro preventivo, o dicho de otro modo, los de salud y los terapéuticos^{18, 19}.

Los programas de salud o preventivos van destinados a personas que sin padecer ningún problema físico o de enfermedad, no obstante, pueden beneficiarse de su práctica. Es el caso por ejemplo, de las mujeres embarazadas, cuya aplicación puede tener lugar con objeto de prepararse para el parto o bien para favorecer el proceso de recuperación después del mismo.

Los programas terapéuticos son generalmente conocidos. Juegan con los beneficios del agua como medio curativo, aprovechando sus propiedades de temperatura, composición o presión hidrostática. Por ello, se han desarrollado, desde la antigüedad, técnicas para curar diversas dolencias o para ayudar a corregir ciertos problemas del aparato locomotor. Entre las principales utilizaciones del medio acuático como elemento terapéutico destacan las siguientes¹⁷: compensaciones ortopédicas o rehabilitadoras (escoliosis, hiperlordosis, hipercifosis, post-traumatismos y post-intervenciones), incidencia reumatológica (artrosis, artritis reumatoidea, osteoporosis), apoyo fisioterapéutico, incidencia médica (cardiopatía coronaria, hiperventilación arterial, obesidad, diabetes, hiperlipemias, tabaquismo, varices, enfermedades respiratorias). Entre los principales programas acuáticos en el campo de la terapia, que persiguen algunas de las anteriores características terapéuticas encontramos las que se observan en el siguiente cuadro^{18, 19}.

Cuadro 1. Programas acuáticos aplicados en el ámbito de la terapia.

Ámbito	Programas acuáticos
Terapia	<ul style="list-style-type: none"> - Discapacitados físicos - Discapacitados psíquicos - Discapacitados Sensoriales - Natación correctiva - Aquasalus - Aquacorazón - Gimnasia Correctiva - Hidrobic

Discapacitados Físicos. Este tipo de discapacitados, también denominados discapacitados motóricos, son los más abundantes debido a su gran variedad. Los programas de discapacitados físicos vienen delimitados según la propia discapacidad, planteándose diferentes objetivos a alcanzar. Estas limitaciones determinan el grado de profundización en una enseñanza que sigue la misma pauta que en cualquier otro caso: familiarización, flotación, propulsión,... Estos programas consisten en buscar la máxima potenciación motora de los miembros no afectados del alumno, para compensar, en la medida de lo posible, las disfunciones de los miembros afectados.

Discapacitados Psíquicos. Se ocupan de reflexionar sobre el trabajo acuático con niños deficientes mentales, concretados en la enseñanza de la natación y análisis de diversas formas de trabajo. Debido a la dificultad de comprensión por parte de los alumnos, estos programas tienen una metodología algo diferente al resto de programas. Y al igual que sucede con los discapacitados físicos, las posibilidades de

cada alumno están determinadas por el alcance de su afección. Las características de estos programas se basan principalmente en una mayor incitación y estimulación que en los discapacitados físicos.

Discapacitados Sensoriales. Se encargan de los invidentes y sordomudos. Estos programas a su vez se subdividen en otros dependiendo del nivel de la afección. El programa con invidentes se caracteriza por el uso de un gran abanico de ejercicios que hagan adquirir al alumno una mejora en la estructuración espacial, siendo el trabajo con ellos de forma individualizada. Los programas de sordomudos no suponen ninguna diferencia con el resto de programas, aunque existe el problema de la comunicación alumno/educador, cuestión que se resuelve, bien por la lectura de los labios o mediante lectura en pizarras.

Natación correctiva. Se basa en el tratamiento terapéutico de las desviaciones de columna en niños y adolescentes, utilizando para ello la combinación de ejercicios de kinesiterapia (gimnasia correctiva) y ejercicios acuáticos (natación).

Aquasalus. El programa va dirigido a compensar enfermedades del aparato locomotor, respiratorias, cardiocirculatorias, endocrinas, vasculares, etc. El alumno realiza un programa individualizado en función de la enfermedad que padece. En definitiva el programa de aquasalus se compone de un trabajo individualizado en agua (compensatorio, gimnasia correctiva, fisioterapia) y actividades correctivas terrestres. Todo ello, controlado bajo las indicaciones de un fisioterapeuta, que realiza terapias propias de su especialidad (masoterapéuticas, electroterapéuticas, cinesiterapéuticas,...)²⁰.

Aquacorazón. Es un proyecto de programa acuático de salud de SEAE dirigido a los cardiopatas coronarios para la mejora tanto de su condición física, como de su calidad de vida. Es un programa complementario o continuador del programa de rehabilitación coronaria, nunca sustitutivo de éste. El funcionamiento que se aconseja es que el servicio médico deportivo reciba el diagnóstico del especialista y los consejos a tener en cuenta con cada paciente para trazar las directrices acuáticas del trabajo de readaptación. Este servicio pasa las líneas de trabajo al servicio técnico acuático para que realice el programa y ejecute las tareas individualizadas a cada paciente. El médico deportivo tiene la obligación de estar presente en las sesiones de aquacorazón. Los servicios médico-deportivos y técnico-acuáticos someten al paciente a controles periódicos que les permiten conocer la evolución del individuo. Esta información es trasladada periódicamente al médico especialista a través de informes médico-deportivos o contactos directos.

Gimnasia correctiva. Es un programa físico de salud dirigido a personas con enfermedades del aparato locomotor, respiratorias, cardiocirculatorias, endocrinas, vasculares, y otras. El servicio médico deportivo, a indicación de cada uno de los especialistas médicos de los abonados, traza las líneas médico-deportivas del trabajo compensador al servicio técnico físico, para que éste programe y ejecute unas actividades físicas válidas para los diferentes pacientes. El seguimiento de estas líneas metodológicas garantiza que no haya ningún ejercicio que sea perjudicial para cualquiera de las enfermedades presentadas por el alumno y orientados desde una perspectiva totalmente aeróbica (de tipo ligero). El especialista (traumatólogo, reumatólogo, rehabilitador, médico de cabecera,...) controla y supervisa la evolución del

paciente con los informes médicos-deportivos y los contactos directos que mantiene de forma periódica con los responsables del servicio médico deportivo.

Hidrobia. Es una actividad de complemento para las actividades acuáticas, que por sus variadas aplicaciones se puede utilizar en cualquier momento de la sesión, con variadas y ricas manifestaciones. El hidrobia es utilizado como método de reeducación funcional o como forma de practicar la gimnasia dentro del agua con el fin de aprovechar todos los beneficios del agua y el ejercicio, suprimiendo los inconvenientes. Los programas de hidrobia abarcan diferentes y variados objetivos: mejora de la condición física, dirigir los ejercicios a la adaptación de las técnicas de natación, dar variedad a las actividades acuáticas, prevención y tratamiento de las lesiones y acercar los ejercicios de las actividades físicas a las actividades acuáticas.

Pero el entendimiento de programa de salud que se justifica en este capítulo, quiere abarcar algo más que simplemente la mejora física del ser humano a través de la práctica acuática. Por dicho motivo, y apoyándonos en la conceptualización de programa de salud establecido por Devís y Peiró¹³, es preciso considerar un triple enfoque en dichos programas: médico, psicoeducativo y socio-crítico. La actuación conjunta de estos modelos puede proporcionar verdaderos cambios significativos en el campo socio-crítico (crítica social e ideología a la cultura física y corporal), psicoeducativo (estilo personal de vida, bienestar personal) y médico (funcionamiento y efectos del ejercicio sobre el cuerpo).

Para que dicho enfoque pueda cubrir nuestras expectativas, es de obligado cumplimiento establecer unos objetivos iniciales. Los objetivos que este tipo de propuesta pretende conseguir son los siguientes:

1. Proporcionar conocimientos básicos en el transcurso de la práctica sobre las relaciones que existen entre el ejercicio físico acuático y la salud.
2. Introducir la actividad física acuática en el modo de vida de los alumnos.
3. Conocimiento de las posibilidades y limitaciones del propio cuerpo.
4. Promover la actividad física, favoreciendo el bienestar social y físico, junto a la calidad de vida.
5. Fomento de las relaciones interpersonales entre los alumnos.
6. Proporcionar esparcimiento y recreación a través de la actividad física acuática.
7. Desarrollar aspectos funcionales que repercutan en la salud.
8. Seguimiento sistemático de la incidencia de la propuesta de la actividad sobre el alumno.

3. CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DE PROGRAMAS DE SALUD EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS

Lo que se pretende conseguir con este planteamiento es la mejora de la práctica de la actividad física acuática, teniendo en cuenta todos los aspectos que puedan influir. Este tipo de propuesta puede empezar a aplicarse desde el nacimiento, dependiendo del tipo de programa, pero es recomendable empezar con alumnos de 15 años de edad, pudiendo esta cifra variar dependiendo de la evolución biológica del alumno. En el diseño de programas acuáticos de salud deben coexistir el trabajo de profesionales de diversos campos (médicos, técnicos especialistas en actividades acuáticas, fisioterapeutas e incluso psicólogos) para obtener un óptimo rendimiento. Es aconsejable que los servicios médicos de la instalación acuática estén en conexión con el médico de cabecera y a su vez puedan prescribir las oportunas pautas de actuación al técnico especialista en actividades acuáticas y este, unido al trabajo kinesiterapéutico y al trabajo del fisioterapeuta aplicar metodológicamente dichas indicaciones. No es objeto de este capítulo el introducirse en un campo ajeno, sino más bien identificar las posibles interferencias entre las diversas áreas y así identificar, de forma básica, la metodología a utilizar en los inicios de un programa de este talante. Por ello a continuación se tratan aspectos relacionados con el calentamiento, parte principal de la sesión y vuelta a la calma, considerados necesarios y básicos para un mejor desarrollo de la sesión.

3.1. Fundamentos en el calentamiento

Debe prestarse una atención especial al *calentamiento en seco*, con ejercicios suaves de movilidad articular y unos estiramientos estáticos evitando los balísticos. En los calentamientos realizados con asiduidad existen infinidad de ejercicios de estiramientos que deben ser estudiados detenidamente, pues son ejecutados de forma incorrecta perjudicando seriamente a la salud.

Un ejercicio se considera contraindicado si requiere que el cuerpo en general o partes del cuerpo se muevan de manera forzada. Tales ejercicios pueden producir lesiones si ejercen excesiva tensión en un cuerpo que no está preparado para ello. Cualquier ejercicio que haga trabajar una articulación fuera del radio de acción normal de ésta, puede considerarse contraindicado. Es importante recordar que cualquier ejercicio puede llegar a ser contraindicado si se realiza con una técnica incorrecta. También se considera contraindicado cuando el riesgo es mayor que el beneficio, por lo tanto un ejercicio realizado con una técnica incorrecta puede llegar a ser contraindicado. Hay dos tipos de ejercicios contraindicados²¹:

- *Contraindicados en general*: se refiere a aquellos ejercicios que trabajan en contra de la disposición natural del cuerpo y, por lo tanto son potencialmente perjudicables para todo el mundo. Tales ejercicios deben ser eliminados de todas las sesiones de actividad física.

- *Específicamente contraindicados*: son ejercicios que resultan peligrosos para ciertos grupos de personas que tienen debilidades particulares o están afectados por algún problema o lesión.

Es importante que los educadores de la actividad acuática sean conscientes de las contraindicaciones y hagan todo lo posible para asegurar que sus clases no contengan ningún ejercicio que puede provocar lesiones. También es importante que se eduque a los alumnos sobre la necesidad de evaluar los ejercicios y de utilizar la técnica adecuada para cada uno de ellos, pues los beneficios de un ejercicio puede describirse en términos de mejora de forma física, mientras que los costes se medirán por los riesgos asociados a la práctica de ejercicio físico. La mayoría de los ejercicios con alto riesgo pueden realizarse de forma más segura eligiendo otros alternativos.

Igual sucede con los ejercicios balísticos, ya que al realizar la valoración de riesgos y beneficios que ocasiona un estiramiento balístico o uno no balístico, se sabe que hay que descartar el balístico siempre que se pueda²².

Las rodillas, la espalda y el cuello son articulaciones sensibles a lesiones y daños en los calentamientos en seco. Hay que intentar evitar ejercicios que supongan una hiperflexión o hiperextensión de estas partes del cuerpo, pues pueden producir lesiones. Al igual sucede con los ejercicios que se llevan a cabo rápidamente pudiendo resultar dañinos además de poco efectivos. Todos ellos deben efectuarse a una velocidad adecuada, de modo que la persona que realice el ejercicio conserve el control sobre su propio cuerpo.

Otro factor importante al realizar estiramientos y movimientos de movilidad articular es el control de la correcta alineación de las articulaciones, es decir, las articulaciones deben actuar en línea, de modo que actúen en los planos kinesiológicamente correctos.

La tendencia más habitual al llevar a cabo algunos ejercicios, es contener la respiración, lo cual puede resultar peligroso ya que eleva la presión arterial. Hay que respirar de una forma totalmente natural.

El *calentamiento en agua* tiene las mismas características que el de seco, más las que a continuación se enumeran :

1. Nadar lentamente con el descanso necesario.
2. No obligar a realizar estilos que estresen, que técnicamente se ejecuten muy incorrectamente o que puedan ser traumáticos para el alumno.
3. Encontrar una técnica de ejecución cómoda.
4. Conseguir una buena adaptación cardiorrespiratoria.
5. Tener en cuenta si el alumno tiene algún problema físico (escoliosis, hernia, etc.)
6. Especial interés en los ejercicios donde intervenga la articulación del hombro, porque tiende a sobrecargarse rápidamente.

Todos estos puntos son extrapolables a los ejercicios que se deben realizar en la parte principal de la sesión, bien si la vuelta a la calma se realiza en el agua o bien si se realiza en seco.

3.2. Fundamentos de la parte principal de la sesión

La actividad en sí puede ser enfocada desde diferentes puntos de vista, pero bajo unos fundamentos comunes a todas ellas, donde prime la mejora o mantenimiento de la salud de la persona. Los principales puntos a tener en cuenta son²³:

1. El profesor debe de presentar diferentes niveles de un mismo ejercicio, de modo que todo el mundo se vea capaz de realizarlo.
2. Desarrollar o poner en práctica unos ejercicios que desarrollen o mantengan la fuerza y resistencia muscular, importante para una correcta postura.
3. Realizar los ejercicios de una manera correcta y segura, teniendo en cuenta los posibles riesgos que puede acarrear a corto y a largo plazo.
4. Es necesario que los ejercicios tradicionales de toda la vida, tengan una re-orientación, pues hay que prestar especial interés a la espalda y al hombro.
5. Es aconsejable que los alumnos aprendan a mantener un equilibrio entre la energía que se ingiere y la que se utiliza, y cómo la actividad física acuática juega un papel esencial en el control del peso.
6. Las actividades que se presenten serán como anteriormente se menciona, variadas y realizadas tanto individualmente como en grupo con un matiz de juego. Pudiéndose presentar actividades en circuito en el agua de forma aeróbica, etc.
7. Controlar todos los ejercicios y actividades físicas acuáticas, mediante las pulsaciones, siendo un elemento básico que puede servir de guía a los alumnos para saber y controlar la intensidad a la que están realizando una actividad que debería ser aeróbica.

3.3. Toma de pulsaciones y la zona de actividad

La toma de pulsaciones y la zona de actividad es algo imprescindible y necesario en esta propuesta.

Para un correcto enfoque de la actividad física, es necesario realizar ejercicios en régimen aeróbico. Para ello utilizaremos una *zona de actividad, zona de trabajo o rango de la frecuencia cardíaca de trabajo*²⁴ comprendida entre el 60% y 85% del Índice Cardíaco Máximo (ICM) de una persona. El ICM son las pulsaciones máximas por minuto o en 15 segundos.

Se sabe que los niveles de actividad bajos (alrededor del 60% del ICM) pueden ser suficientes para reducir el riesgo de ciertas enfermedades degenerativas crónicas, aunque no mejoren el consumo máximo de oxígeno - $\dot{V}O_2$ máx²⁵. En la realización de actividades físicas acuáticas los educadores deben instar a que los alumnos se tomen las pulsaciones en el calentamiento y en la vuelta a la calma debiendo estar por debajo del 60%, mientras que durante la actividad cardiovascular sus pulsaciones deben situarse entre el 60% y 85% de su ICM.

Para calcular el ICM, a la cifra de 220 le restamos la edad y si a la cifra obtenida se la multiplica por 0,60 y 0,85 obtendremos la Zona de Actividad en el medio terrestre. Por contra la frecuencia cardíaca en el medio terrestre es menor que en el medio acuático, aunque los beneficios obtenidos son similares. Los estudios sobre la razón de que esto ocurra no son muy concluyentes, no obstante, existen ciertas

teorías citadas por Sova²⁴, entre las que destacan la de disipación del calor, gravedad, comprensión, presión parcial y reflejo de inmersión, que justifican dicho cambio en el ritmo cardíaco.

Para compensar la reducción observada de la frecuencia cardíaca durante la realización de ejercicios acuáticos utilizaremos como base los estudios realizados por Windhorst y Chossek en 1988²⁶, descubriendo que los beneficios eran similares, en iguales condiciones del trabajo, reduciendo 17 puls./min. de la frecuencia cardíaca. En estudios previos fue confirmado por McArdle en 1986²⁷ en ejercicios horizontales en el agua y por último Lindle en 1989²⁸ descubrió que los beneficios eran similares cuando la frecuencia cardíaca en el agua era un 13% menor que en tierra. Aplicando esta información, para obtener la zona óptima de actividad en el medio acuático, habrá que restarle 17 puls./min. a los datos obtenidos de la zona de actividad anterior. Las pulsaciones están dadas en un minuto pero pueden ser calculadas de una manera más sencilla en 6 o 15 segundos.

Para un mejor funcionamiento del seguimiento de la actividad por parte del alumno y del educador es interesante realizar gráficamente un cuadro donde queden representados los valores de la zona de actividad correspondientes a cada edad, el cual tiene que estar a la vista de los alumnos para que en cualquier momento puedan saber a qué nivel de trabajo se encuentran²⁹.

4. CONSIDERACIONES EN EL TRATAMIENTO DE LOS ESTILOS DE NATACIÓN

Los estilos de natación son técnicas utilizadas con asiduidad en la gran mayoría de los programas. La ejecución de ciertos estilos cuando se padece una desviación en la columna vertebral puede suponer un factor de riesgo a corto y largo plazo. Normalmente la mayoría de los programas, exceptuando algunos especializados, no tienen en cuenta las repercusiones que puede tener el aplicar un estilo u otro en la enseñanza a la natación desde un punto de vista de la salud. A continuación, como principio para un posterior desarrollo, se marcan algunas consideraciones o aplicaciones de los estilos a ciertas malformaciones o problemas posturales específicos y todas aquellas que pueden ser factores de riesgo si se aplicaran en alumnos no indicados.

Crol: se puede aplicar en todo tipo de alumno con casi ningún problema de riesgo, siendo un estilo indicado para la escoliosis y, en general, para deformaciones laterales de la columna. A los alumnos con problemas de espalda se aconseja aplicarlo de forma global o secuenciando la participación de los segmentos. Hay que realizar en primer lugar movimientos de brazos, en segundo lugar brazos-piernas, y estas mismas secuencias de movimiento deben ser lentas buscando el máximo recorrido de la articulación. La respiración no será bilateral, ni tampoco por el lado de la convexidad, si este lado es preferente por el alumno. La respiración se realizará al lado de la concavidad de la curvatura.

Espalda: al igual que en el estilo crol no plantea ningún problema de riesgo, en este estilo hay que tener en cuenta todas las consideraciones que se describen en el estilo de crol. Es un estilo adecuado para la escoliosis, la lordosis, dolencias como hemitorax ó malformaciones vertebrales.

Braza: es un estilo adecuado para la corrección de la cifosis lumbar y es contraindicado si se tiene cifosis dorsal y lordosis cervical y lumbar. La aplicación se puede realizar de manera global o secuenciada. Se debe de intentar que los movimientos se realicen en su máxima amplitud.

Mariposa: este estilo por sus exigencias físicas, se recomienda no aplicarlo en alumnos con algún problema de los anteriormente comentados.

5. PROGRAMAS ACUÁTICOS DE SALUD Y GRUPOS DE POBLACIÓN

Una vez analizado el amplio abanico de actividades acuáticas y salud, así como el ámbito de aplicación de cada una de ellas, presentamos una aplicación de estos programas por los diferentes grupos de población a quienes van destinados.

Entre los posibles grupos de población encontramos los bebés (1-3 años), infantiles (4-5 años), primaria (6-12 años), secundaria (13-16 años), jóvenes-universitarios (17-25 años), adultos, tercera edad (+26 años), unido a otro grupo de población al que denominamos enfermos, en el que se encuentran incluidas las personas que tienen algún tipo de problema físico, como puede ser asma, cardiorespiratoria, cardiopatía,...

Con objeto de facilitar la comprensión del cuadro 2, la correspondencia entre los programas acuáticos y la conveniencia de su aplicación a los diferentes grupos de usuarios viene dada en orden de preferencia por los siguientes símbolos: “☺ con sombra” (aplicación muy aconsejable) y “☹” (aplicación poco aconsejable).

Cuadro 2. Principales usuarios en los programas de salud y terapia.

PROGRAMAS ACUÁTICOS	B	I	P	S	J	A	T	E
Natación libre		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Preparación al parto				☹	☹	☹		☹
Post-parto				☹	☹	☹		☹
Discapacitados físicos	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Discapacitados psíquicos	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Discapacitados sensoriales	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Natación correctiva		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Aquasalus					☹	☹	☹	☹
Aquacorazón					☹	☹	☹	☹
Gimnasia correctiva		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Hidrobic			☹	☹	☹	☹	☹	☹

B: bebés	I: infantiles	P: primaria	S: secundaria
J: jóvenes	A: adultos	T: tercera edad	E: enfermos

6. CONCLUSIÓN

Tras la elaboración de este capítulo se puede deducir que la actividad física en el agua no plantea ningún tipo de problema para un trabajo bien enfocado desde un punto de vista de la salud, siendo obligatorio realizar un control o seguimiento diario de la actividad física acuática y una manera fácil de controlar el trabajo aeróbico es utilizando el control de la zona de actividad. Es preciso llevar un elevado cuidado

para la realización de ejercicios físicos acuáticos, de cualquier tipo, debiendo ser estudiados, en cuanto a su movimiento y posición postural, previamente a su puesta en práctica^{30, 31}. De igual forma, es necesario controlar la actividad física acuática mediante la frecuencia cardíaca, si no se dispone de otros medios más exactos. Para un mejor rendimiento en el programa hay que tener un conocimiento general del alumno, tanto desde el punto de vista médico como físico, en la necesidad de aplicar un tipo de trabajo u otro. Por último, es importante mantener informado al alumno de su evolución y de todos aquellos razonamientos necesarios que sean imprescindibles para que el alumno comprenda la aplicación de un programa de este tipo.

El diseño de programas de salud en actividades acuáticas requiere de un amplio conocimiento de los diversos paradigmas que componen su tratamiento y, será únicamente cuando se entenderá un programa de actividades acuáticas y salud³².

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 4.- ARRANZ, C., GUILLARMON, G. L'esport y la práctica esportiva a l'Hospitalet. Llobregat: Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat, 1987: 34.
- 2.- BLASCO, T. Actividad física y salud. Barcelona: Martínez Roca, 1994; 19.
- 31.- DEVÍS, J., PEIRÓ, C. Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados. Barcelona: Inde, 1992; 57-76.
- 13.- DEVÍS, J., PEIRÓ, C. Educación física, salud y actividades acuáticas. SEAE-INFO, 1994; 26: 16-19.
- 3.- GARCÍA FERRANDO, M. Aspectos sociales del deporte. Una reflexión sociológica. Madrid: Alianza Deporte, 1990; 55-85.
- 9.- GARCÍA FERRANDO, M. Hábitos deportivos de los españoles. Sociología del comportamiento deportivo. Madrid: Ministerio de Cultura. Consejo Superior de Deportes. Instituto de Ciencias de la Educación Física y el Deporte, 1986; 56.
- 16.- GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT DE SANITAT Y SEURETAT SOCIAL. Activitat física i promoció de la salut. Llibre blanc. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1991.
- 8.- HAUMONT, A. La pratique esportiva. En R. Thomas, A. Haumont, J. L. Levet. Sociologie du sport. París: Presses universitaire de France, 1987; 150-165.
- 1.- INEF. Citius, Altius, Fortius. Madrid: INEF, 1970; 243-245.
- 5.- IZQUIERDO, M. J., MIGUÉLEZ, F., SUBIRATS, M. Enquesta metropolitana. Informe nº 3. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 1985-86; 45-67.
- 32.- JOVEN, A., LÓPEZ, J. El agua y la vida, desarrollo y salud. II Congreso de actividades acuáticas y salud. Barcelona: SEAE, 1991; 23.
- 28.- LINDLE, J. Water exercise research. The AKWA, 1989; 3 (4): 11-13.
- 17.- LLORET, M., VIOLÁN, M. Actividades Acuáticas y Salud. II Congreso de Actividades Acuáticas. Barcelona: SEAE, 1991; 27-50.
- 20.- LLORET, M., CONDE, C., FAGOAGA, J., LEÓN, C., TRICAS, C. Natación terapéutica. Barcelona: Paidotribo, 1995; 145-147.
- 27.- McARDLE, W., KATCH, F., KATCH, V. Exercise physiology, energy, nutrition, and human performance. Philadelphia: Lea and Febiger, 1986; 34-57.
- 21.- McGEORGE, S. The exercise challenge. Loughborough: Loughborough University Press, 1988; 45.
- 12.- MANTILÉRI, A. Los niños y el agua: actividades lúdicas en piscina. Madrid: Narcea, 1984; 77.

- 6.- MARCOS, J. Encuesta sobre los comportamientos deportivos de los barceloneses. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 1989; 38.
- 7.- MARTÍNEZ DEL CASTILLO, J. Evolución de las prácticas físico-recreativas en la formación social española en el período 1968-1980. Simposio "El deporte de la sociedad española contemporánea". Madrid: Instituto de Ciencias de la educación física y deporte, 1983; 78.
- 14.- M.E.C. Diseño Curricular de Base: Educación Infantil. Madrid: M.E.C., 1989; 23-45.
- 15.- M.E.C. Diseño Curricular Base: Cajas Rojas. Madrid: M.E.C., 1994; 45-67.
- 29.- MORENO, J. A. Enseñanza de las actividades acuáticas desde un enfoque de salud. En II Congreso Ibérico de Natación. Madrid: AETN, 1993; 12.
- 18.- MORENO, J. A., GUTIÉRREZ, M. Panorámica actual de los programas de actividades acuáticas (I). SEAE-INFO, 1995; 29: 12-16.
- 19.- MORENO, J. A., GUTIÉRREZ, M. Panorámica actual de los programas de actividades acuáticas (II). SEAE-INFO, 1995; 30: 12-17.
- 23.- MORENO, J. A., RODRÍGUEZ, P. L. Contenidos teóricos en educación física. Murcia: Diego Marín-PPU, 1995; 176.
- 22.- NAVARRO, F., ARELLANO, R., CARNERO, C., GOSÁLVEZ, M. Natación. España: Comité Olímpico Español, 1991; 153-156..
- 30.- PEIRÓ, C. Educación Física y Salud: realización correcta y segura de los ejercicios físicos. Perspectivas de la Actividad Física y el Deporte, 1992; 8: 14-17.
- 10.- PLASENCIA, A. Y BOLIBAR, I. : Riesgos asociados al ejercicio. En Plasencia, A. y Bolibar, I. Actividad física y salud (capítulo 5), Ed. Ayuntamiento de Barcelona. Barcelona , pp. 72-80.
- 25.- POLLOCK, M. L. Physical activity, fitness and the new health paradigm. En 1988 Olympic Scientific Congress, Seúl: COI, 1988; 43-62.
- 24.- SOVA, R. Ejercicios acuáticos. Barcelona: Paidotribo, 1993; 216.
- 11.- TITTEL, K. Y ISRAEL, L. : La inactividad física aumenta los factores de riesgo para la salud y la capacidad física (Declaración de posición de la Federación Internacional de Medicina del Deporte- FIMS). Boletín Femade, 12, 2-3.
- 26.- WINDHORST, M., CHOSSEK, V. Aquatic exercise association manual. Port Washington, WI: Aquatic exercise association, 1988; 45-48.