



REPÚBLICA DEL ECUADOR
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TITULO DEL PROYECTO
**PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL PERFECCIONAMIENTO DE LA
EJECUCIÓN DE LA BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS
LIBRES**

TUTOR:
DR. MANUEL GUTIERREZ CRUZ, PhD.
AUTOR:
LCDO. JOSÉ ANGEL SUÑA MORA

MILAGRO, 2019

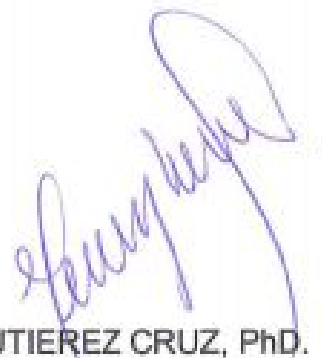
CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA TESIS POR EL TUTOR

PhD. MANUEL GUTIEREZ CRUZ, DOCENTE TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICA:

Que el presente PROYECTO DE INVESTIGACIÓN titulado **PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL PERFECCIONAMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS LIBRES**, de autoría del Lic. JOSÉ ANGEL SUÑA MORA, estudiante del Programa de Maestría en Entrenamiento Deportivo de la Universidad Estatal de Milagro, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en las asesorías realizadas, en tal virtud autorizo con mi firma para que pueda ser presentado, defendido y sustentado, observando las normas legales para el efecto existen y se dé el trámite legal correspondiente.

Milagro, 22 de octubre del 2018

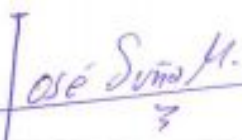


DR. MANUEL GUTIEREZ CRUZ, PhD.
TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Por medio de la presente declaro ante el Consejo Directivo de la Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de mi autoría y no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro, a los 22 días del mes de octubre del 2018



Lcdo. José Suña Mora
091657876-8

TRIBUNAL EXAMINADOR

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Magister en Entrenamiento Deportivo, otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[60]
DEFENSA ORAL	[20]
TOTAL	[80]
EQUIVALENTE	[B]



PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



PROFESOR DELEGADO



PROFESOR SECRETARIO

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Doctor

Fabricio Guevara

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

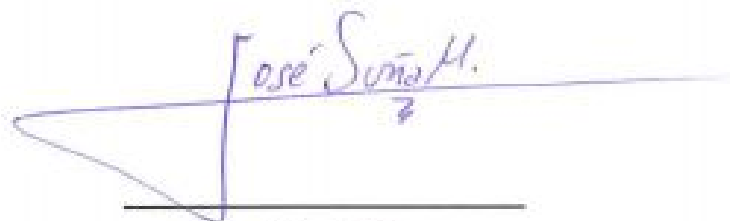
Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi título de Cuarto Nivel, cuyo tema fue:

PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL PERFECCIONAMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS LIBRES.

Realizado en la Liga Deportiva Cantonal Milagro, y que corresponde al INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

Milagro, 22 de octubre del 2018



José Suñá Mora

091657876-8

AGRADECIMIENTO

Al Creador de todas las cosas y la humanidad Jehová Dios por hacer posible mediante el darnos la vida, salud y sabiduría también a mi esposa e hijos; luego a mis padres y demás familiares que de una u otra manera me han ayudado en los caminos de la vida.

DEDICATORIA

Esta investigación está dedicada a mi esposa Norma Elizabeth LLivipuma Enríquez a todos mis hijos, por su paciencia y comprensión durante este largo y duro trabajo de estudio, pero sobre todo quede como ejemplo a seguir mediante el esfuerzo, dedicación y humildad todas las metas se pueden alcanzar....

El autor

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	5
CAPÍTULO I	
FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA LA DE BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS LIBRES DE 13-14 AÑOS	11
1.1 El estilo Libre en la natación. Sus principales características y exigencias técnicas.....	11
1.2 La preparación técnica en el proceso del entrenamiento deportivo de los nadadores.....	23
1.3 Los contenidos, métodos y evaluación del entrenamiento de la técnica en la natación.....	37
1.4 Características psicosocial, morfológicas y motrices de los nadadores de 13-14 años.....	51
CAPÍTULO 2	
PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA DE LA BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS LIBRES DE 13-14 AÑOS	63
2.1 Diagnóstico del estado actual de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal Milagro.....	63
2.2 Programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años	72

CAPÍTULO 3

VALORACIÓN DE LA PERTINENCIA Y FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA DE LA BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS LIBRES DE 13-14 AÑOS

	91
3.1. Evaluación de la pertinencia del programa mediante el criterio de especialistas.....	91
3.2. Evaluación de la funcionalidad del programa de ejercicios a partir de su aplicación práctica.....	92
Conclusiones.....	100
Recomendaciones.....	101
Bibliografía.....	102
Anexos.....	109

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Tabla 1. Resultados de la evaluación de las acciones (primera medición)	70
Tabla 2. Resumen de los errores y evaluación por atletas (primera medición)	71
Tabla 3. Comportamiento de los criterios emitidos por los especialistas respecto a la propuesta realizada.....	91
Tabla 4. Resultados de la evaluación de las acciones (segunda medición)	96
Tabla 5. Resumen de los errores y evaluación por atletas (segunda medición)	96
Tabla 6. Comparación entre los errores y evaluaciones por atletas (preprueba y postprueba).....	98
Tabla 7. Comparación entre la preprueba y postprueba de la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Gráfico 1. Resultados de la evaluación de la ejecución técnica de la brazada (primera medición).	71
Gráfico 2. Resultados de la evaluación de la ejecución técnica de la brazada (segunda medición).	97

RESUMEN

La natación a diferencia de otros deportes, es una de las pocas actividades que beneficia a todo el cuerpo en su totalidad, otorga más flexibilidad, resistencia y agrandamiento de casi todas las partes de los músculos del cuerpo. Hoy el Ministerio del Deporte en Ecuador, potencia la preparación y las condiciones en cuanto a infraestructuras, para los entrenamientos de los jóvenes y que estos sean capaces de desarrollar sus habilidades y condiciones. Por tanto, esta investigación está dirigido a la preparación técnica de los nadadores juveniles en los 100 metros libres, para implementar un programa de ejercicios en el perfeccionamiento de la ejecución de la brazada en nadadores de 100 metros libres en la Liga Deportiva Cantonal Milagro. Para una mayor comprensión de la investigación, se estructuró por epígrafes, partiendo desde los elementos teóricos conceptuales sobre la técnica o metodología de la natación, hasta los elementos metodológicos del ejercicio a integrar en la ejecución de las brazadas de los nadadores.

Palabras claves: propulsión, hidrodinámica, posición prono.

ABSTRACT

Swimming, unlike other sports, is one of the few activities that benefits the entire body as a whole, giving more flexibility, resistance and enlargement of almost all parts of the muscles of the body. Today the Ministry of Sports in Ecuador, enhances the preparation and conditions in terms of infrastructure, for the training of young people and that these are able to develop their skills and conditions. Therefore, this research is aimed to the technical preparation of the young swimmers in the free one hundred meters, to implement the exercises system to improve the technical execution of the stroke ones of Milagro Cantonal Sport League. For a better understanding of the research, it is structured by epigraphs, starting from the conceptual theoretical elements on the technique or methodology of swimming, until to the methodological elements of the exercise to be integrated in the execution of the swimmers' strokes.

Keywords: propulsion, hydrodynamics, prone position.

INTRODUCCIÓN

La natación es considerada una de las disciplinas que más necesita que su proceso de enseñanza que se utilicen los periodos sensitivos para su comienzo en las primeras edades. En este sentido, se tienen en cuenta los criterios de autores tales como: Matveev (1983), Ozolin (1983), Weineck (1993), García Manso Col. (1996), Verjoshanski (1988) y Collazo (2006), los que abordaron los presupuestos teóricos y metodológicos de base para la enseñanza de los fundamentos técnicos en cada una de las disciplinas deportivas.

Según García (2016), el proceso de enseñanza aprendizaje en la natación similar que algunos deportes acuáticos tiene sus características peculiares, dado a que el mismo cuenta con una fase propedéutica de adaptación de los aprendices a un medio diferente y rebasarlo que es el agua. Lo otro, es la complejidad de su diversidad al tratarse de cuatro estilos con características muy disimiles (libre, espalda, pecho y mariposa).

El estilo libre (*crawl*) es el más practicado a nivel mundial, es el estilo más rápido de los cuatro mencionados anteriormente, la técnica de ejecución de éste estilo según Muñoz (2006), Arellano (2007) y Moreno, J.A. (2015) es bastante compleja y requiere de altos niveles de coordinación de los movimientos y la fluidez entre sus fases para obtener resultados competitivos favorables. La técnica de *crawl* se divide según García (2016) en: extensión, agarre, el tirón, el empuje, el recobro, la coordinación, piernas, cabeza y respiración.

Es muy diversa la concepción que existe sobre las fases en las que se divide el movimiento de este estilo, autores tales como: Maglischo (1986); Navarro (1990); Counsilman (1990); Reischle (1993); Richardson (1994); Bucher (1995); Navarro, Arellano, Gómez (1996), han asumido posiciones al respecto; sin embargo, se asume la propuesta de Moreno (2015), al dividir las en las siguientes fases: la acción de las piernas, el movimiento de los brazos, la respiración, la coordinación, la salida y el viraje.

La enseñanza de tales fundamentos exige de una metodología adecuada que se oriente hacia la ejecución racional del movimiento en un todo integrado que conduzca a excelentes resultados competitivos. Estos logros son imposibles si no se

logra un trabajo técnico exquisito, lo que unido a las características somatotípicas, anatómicas, antropométricas y el desarrollo de las capacidades físicas necesarias para cada evento, en correspondencia con los niveles del desarrollo físico motor de los nadadores.

La enseñanza de la técnica en la natación discurre primeramente por una fase de iniciación entre 7-8 años donde se rebasa la adaptación al medio acuático, la flotación y los primeros ejercicios y juegos donde se combina el trabajo en tierra con el trabajo en agua y el desarrollo de habilidades y fundamentos básicos de cada uno de los estilos pero en lo fundamental partiendo del estilo libre.

Es entre 9 y 11 años cuando comienza la especialización y la formación de actitudes hacia uno u otro estilo y el desarrollo consecuente hábitos motores como producto de la repetición del acto motor y los periodos de adaptación a la metodología de enseñanza. Es a partir de los 12-14 años, en la etapa de perfeccionamiento cuando se especializa el proceso de formación del gesto técnico con un nivel de especialización considerable.

El estudio teórico realizado permite al autor de la presente investigación considerar que para el entrenamiento de la técnica en la natación se considere la opinión de Arellano (1990); Palomino, (1994); Castañón (1996), los que refieren que la edad, la constitución anatómica, el control de la acción, la condición física y el sistema neuromuscular como factores elementales para el logro de los éxitos.

Con relación a los objetivos particulares de esta dirección del entrenamiento en el proceso de entrenamiento deportivo, algunos autores han realizado sus consideraciones, Cabeza (2007) plantea que en ello juega un papel esencial la utilización de ciencias aplicadas a la formación del gesto técnico y para él sus metas se centran en aprender las destrezas deportivo-motrices básicas, adquirir un grado de dominio técnico óptimo desde la perspectiva de la biomecánica, consolidar el dominio técnico ante las modificaciones internas o externas que pudieran surgir, dominar completa y magistralmente la técnica y aplicar de manera variable los gestos técnicos consolidados en situaciones específicas de juego y competencia.

También se ha valorado la importancia que tiene la incidencia de la preparación psicológica en la efectividad del proceso de preparación técnica dado que procesos

básicos como la motivación es esencial para que el aprendizaje se produzca de manera exitosa, lo que en las primeras edades es vital en el caso particular de la natación y por ello algunos especialistas recurren a las actividades lúdicas para evitar tareas altamente repetitivas que pueden llevar al deportista al tedio y quizá al abandono deportivo. Por ello es muy importante buscar alternativas que de alguna manera sigan motivando a los alumnos para continuar con el entrenamiento de altas repeticiones.

En estos últimos años, según Counsilman (1968) y Maglischo (1992), la mayoría de los entrenadores han buscado el incremento del rendimiento a través de la mejora de los sistemas energéticos. Generalmente el entrenamiento técnico se ha visto apartado de las planificaciones anuales y se ha limitado a unas cuantas correcciones y unos pocos ejercicios estandarizados.

En los últimos años Ecuador no ha logrado situarse en los lugares cimeros de la natación a nivel internacional. Por esta razón el Ministerio de Deportes ha hecho un llamado a la actualización de la base metodológica de esta disciplina. De allí la importancia del trabajo técnico en niños, adolescentes y jóvenes para la adquisición de un óptimo rendimiento deportivo.

En plena armonía con los aspectos referidos, el autor del presente proyecto con más de 15 años como instructor y preparador de equipos a competencias provinciales, ha podido constatar a través de la observación de unidades de entrenamientos y eventos competitivos, la existencia de un grupo de insuficiencias en la enseñanza de las fases técnicas del estilo libre en la categoría juvenil en la Liga Deportiva Cantonal de Milagro, entre ellas podemos referir las siguientes:

- Insuficientes conocimientos sobre los ejercicios especiales para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
- Insuficientes conocimientos sobre la metodología para el entrenamiento de la brazada del estilo libre.
- Insuficientes conocimientos de las características de los nadadores de 13-14 años.

- Insuficiencias metodológicas en el entrenamiento y la enseñanza de las fases técnicas del estilo libre de la natación.
- Errores fundamentales y secundarios en la ejecución técnica del estilo *crawl* que condiciona insuficientes tiempos de los nadadores en la competencia de 100 metros libres.

Las dificultades observadas permiten determinar la existencia de una **situación problémica** que se manifiesta en la contradicción existente entre las dificultades existentes en el proceso de enseñanza de la brazada (*crawl*) y la necesidad de perfeccionar la ejecución de las fases técnicas de este estilo en los nadadores juveniles de la Liga deportiva Cantonal de Milagro.

La situación problemica detallada permite declarar como **Problema científico**:

¿Qué efecto ofrece un programa de ejercicios en el perfeccionamiento de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de la Liga Deportiva Cantonal de Milagro?

El problema científico declarado permite precisar como **objeto de estudio**: La preparación técnica en la natación.

La precisión del objeto de estudio y en función de solucionar el problema de investigación se propone como **objetivo general** de la investigación: Demostrar el efecto que provoca un programa de ejercicios en el perfeccionamiento de la ejecución de la brazada en nadadores de 100 metros.

El objetivo declarado permite concebir como **campo de acción**: el entrenamiento técnico de la brazada en nadadores de 100 metros.

Como **Hipótesis de Investigación** se declara:

La aplicación de un programa de ejercicios con sus etapas, fases y acciones mejorará la ejecución técnica de la brazada en los nadadores de 100 metros de la Liga Deportiva Cantonal de Milagro.

Como **objetivos específicos** se declaran:

1. Determinar los fundamentos teóricos y metodológicos sobre el entrenamiento técnico en la natación y en particular de la brazada.
2. Diagnosticar el estado que presenta el entrenamiento técnico de la brazada en los nadadores de 100 metros de la Liga Deportiva Cantonal de Milagro.

3. Determinar la estructura, componentes, elementos y funciones que integran el programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la brazada en nadadores de 100 metros.
4. Constatar la efectividad que ofrece el programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la brazada en nadadores de 100 metros.

Metodología

En la investigación se tomó como unidad de análisis la Liga Deportiva Cantonal de Milagro, considerando como **población** los 20 nadadores del estilo libre o *crawl* de la categoría juvenil 13-14 años. Como **muestra** intencionada se tomaron los 8 nadadores que participan en la preparación para competir en los 100 metros, lo que representa el 40 % de la población.

Para dar cumplimiento a los objetivos de investigación establecidos, se proponen los siguientes métodos del nivel teórico, empírico y estadístico:

Métodos teóricos

Analítico-sintético:

Se empleó para el procesamiento de la información existente en la literatura sobre la dirección técnica en el entrenamiento en de la natación, su importancia, objetivos, tratamiento metodológico en el trabajo técnico y particularmente en la natación, en el procesamiento y análisis de datos que arrojen los métodos y técnicas en su aplicación y en la elaboración de recomendaciones y conclusiones.

Sistémico-estructural-funcional:

Para establecer la estructura, funciones y relaciones que integran los componentes del programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la brazada en nadadores de 100 metros libres de la Liga Deportiva Cantonal de Milagro.

Métodos, técnicas e instrumentos de nivel empírico

Análisis documental:

Para constatar la planificación de los ejercicios empleados y metodología utilizada para la enseñanza de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal de Milagro.

La observación científica: con el propósito de constatar durante las sesiones de entrenamiento los ejercicios empleados y la metodología utilizada durante el entrenamiento para la enseñanza de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años y constatar los errores técnicos cometidos en la ejecución de la brazada durante la evaluación.

El método de la medición: con el propósito de aplicar un *test* de evaluación de la ejecución técnica de la brazada, que permite observar las faltas o errores fundamentales y secundarios en la ejecución de la brazada.

La encuesta a profesores y monitores de natación, con el propósito de conocer el nivel de conocimientos de los entrenadores sobre los ejercicios y metodología para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años y su forma de realización en el entrenamiento de estos atletas.

Una ficha de observación de la ejecución técnica de brazada, para valorar la eficacia en la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

Métodos matemático estadísticos:

Se utilizarán estadígrafos de la estadística descriptiva con la aplicación del paquete estadístico SPSS versión 22, el procesamiento de datos a través de las tablas de distribución de frecuencia y el estado de los principales estadígrafos descriptivos que muestran el estado de los indicadores constatados en el pretest y postest.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA LA DE BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS LIBRES DE 13-14 AÑOS

En este capítulo se abordan los presupuestos teóricos y metodológicos que sirven de base a la propuesta de un sistema de ejercicios técnicos para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

1.1 El estilo Libre en la natación. Sus principales características y exigencias técnicas

La natación se define como: "acción y efecto de nadar", Real Academia Española (1997), entendiendo por nadar: "trasladarse una persona o animal en el agua, ayudándose de los movimientos necesarios y sin tocar el suelo ni otro apoyo", Real Academia Española (1997).

La natación deportiva es la actividad en la que el ser humano practica un deporte olímpico reglamentado, con el objetivo de desplazarse de la forma más rápida posible en el agua, gracias a las fuerzas propulsivas que genera con los movimientos de los miembros superiores, inferiores y cuerpo, que le permiten vencer las resistencias que se oponen al avance del nadador. Saavedra, Escalante y Rodríguez (2003).

En la natación existen cuatro estilos:

- Libre
- Espalda
- Pecho
- Mariposa

El estilo Libre se origina en Australia simulando la técnica de nado de los nativos. La primera versión se le atribuye al inglés John Arthur Trudgen, en el año 1870. También se utiliza el término de crol, proviene de la palabra griega crac, que significa raptar.

Además de ser el estilo más popular, es la técnica más rápida gracias a su acción de brazos que proporciona una continua propulsión.

El estilo crol, en la actualidad, se puede definir como: desplazamiento humano en el agua caracterizado por una posición ventral del cuerpo y movimiento alternativo y coordinado de las extremidades superiores e inferiores, siendo el movimiento de las primeras una circunducción completa y el de las segundas un batido, con una rotación de la cabeza, coordinada con los miembros superiores para realizar la inspiración. Arellano (1992).

El estilo libre o crol es el estilo que está considerado como el estilo más rápido en natación, hecho respaldado por las marcas registradas en cualquier campeonato de natación cuando se compara con los demás estilos.

Descripción del estilo crol

En este tipo de estilo, el nadador mueve uno de los brazos en el aire con la palma de la mano hacia abajo dispuesta a entrar dentro de la superficie del agua, y el codo debe estar completamente relajado, mientras el otro brazo avanza por debajo del agua. Mientras que las piernas se mueven según a lo que en los últimos años ha evolucionado y se le conoce como patada oscilante, un movimiento alternativo de las caderas arriba y abajo con las piernas relajadas, los pies hacia adentro y los dedos en punta. Por cada ciclo completo de brazos tienen lugar de dos a ocho patadas oscilantes. En este estilo es muy importante respirar de modo adecuado. Se puede tomar una respiración completa por cada ciclo de los brazos, inhalando por la boca al girar la cabeza a un lado cuando pasa el brazo y exhalando después bajo el agua cuando el brazo avanza de nuevo.

Normativas del estilo crol

En los siguientes puntos se muestran algunas de las normas para el estilo libre:

Salida: se ejecuta con un salto desde la banqueta o poyete de salida, al igual que la salida para las carreras de estilo braza y mariposa. El juez árbitro dará un silbido largo para que los participantes se suban a la parte de atrás de la banqueta de salida y esperarán allí la señal de salida con un ("preparados"); los nadadores tomarán inmediatamente una posición de salida en la parte frontal de la banqueta de salida. Cuando todos estén inmóviles y preparados, el juez de Salidas dará la señal de salida con un pistoletazo, silbato, o voz de mando (sonido corto).

Nado: puede ejecutar cualquiera de los estilos conocidos durante la prueba. En las pruebas de equipos o individual estilos, el estilo libre será cualquiera que no sean los de braza, mariposa o espalda.

Virajes: se deberá tocar la pared con cualquier parte del cuerpo, no siendo obligatorio tocar con la mano.

Llegadas: se tocará la pared con cualquier parte del cuerpo, no siendo obligatorio tocar con la mano.

Otras observaciones: Si se utiliza un estilo diferente al crol, éste no tendrá que realizarse conforme a las reglas del estilo. Cualquier estilo o combinación puede utilizarse.

Técnicas y ejercicios del estilo crol

La técnica de ejecución del estilo libre en la natación según Muñoz (2006), Arellano (2007) y Moreno (2015) es bastante compleja y requiere de altos niveles de coordinación de los movimientos y la fluidez entre sus fases para obtener resultados competitivos favorables.

Este estilo según su reglamentación se compite en eventos oficiales en 50, 100, 200, 400, 800 y 1500 metros y constituye el último evento de los relevos, su principal característica es la posición ventral del cuerpo con las piernas extendidas y la cabeza inclinada ligeramente hacia adelante penetrada en el agua hasta el nacimiento del cabello. Durante el nado el cuerpo realiza oscilaciones a nivel del eje longitudinal producto de las acciones de los brazos, este giro facilita la eficiencia del movimiento de brazada y fluidez del nado en general.

El estilo libre contiene diferentes fases en las que se divide el movimiento para su estudio y enseñanza, como lo expresan autores tales como: Maglischo (1986); Navarro (1990); Counsilman (1990); Reischle (1993); Costill, Maglischo, Richardson (1994); Bucher (1995); Navarro, Arellano, Gómez (1996). El autor de la presente investigación asume la propuesta de Moreno (2015), al concebir que las fases técnicas de este estilo son: **la acción de las piernas, el movimiento de los brazos, la respiración, la coordinación, la salida y el viraje.**

La acción de las piernas:

Lo más importante en la ejecución del estilo crol es la acción propulsiva de las piernas, el consumo de energía del batido de piernas es mayor esfuerzo que el de los movimientos de brazos y en general de los movimientos, por esta razón se debe entrenarlas para que realicen de forma correctamente su papel estabilizador y neutralizador. Esta acción de piernas consiste en alternar diagonalmente. De tal manera que las piernas sin dudarlas se mueven lateralmente mediante su trayectoria, la dirección primordial en que lo hacen es de arriba hacia abajo. Este tipo de movimientos está provocado por la acción de rotación longitudinal de las caderas, es decir, las piernas realizan el movimiento ascendente y descendente mezclado con un movimiento adentro y afuera.

El batido o movimiento de las piernas comienza de las caderas y las rodillas marcando así la guía en cada dirección, causando una acción en forma de latigazo de las piernas y los pies. En la parte de la fase ascendente del batido, la pierna se dirige a la superficie extendida, con los pies en extensión plantar. Una vez realizado estos movimientos la planta del pie alcanza la superficie, la rodilla se flexiona y comienza la fase descendente del batido, con una extensión enérgica de las piernas hacia abajo manteniendo los pies en extensión plantar. Sin embargo el movimiento de piernas no solo es ascendente y descendente sino que también se desplazan en diagonal.

El movimiento de los brazos:

La brazada de crol consta de dos fases principales:

1. Fase acuática o tracción
2. Fase aérea o recobro

Acción de brazos fase acuática o tracción:

Convencionalmente la tracción se ha subdividido en cuatro sub fases: La entrada, el agarre, el tirón y el empuje.

La entrada:

- La mano entra en el agua con el codo alto frente al hombro.
- Brazo en casi completa extensión

- La palma de la mano mira hacia abajo y afuera, para facilitar una entrada limpia del brazo.
- La muñeca se mantiene unos grados flexionados desde la línea del antebrazo.
- Orden de entrada en el agua: dedos, muñeca, antebrazo, codo y brazo.

El agarre:

- Es la preparación a la tracción en la que la mano se coloca en mejor posición para una buena propulsión.
- Se hace en primer lugar con la mano, después con la muñeca y luego con el brazo, como si se estuviese bordeando un barril.
- La trayectoria de la mano es fundamentalmente hacia abajo.
- El codo más alto que la mano.

El tirón:

- Es la fase más propulsiva.
- Durante el tirón mantener el codo alto.
- Durante el tirón se flexiona el brazo hasta casi 90°.
- La máxima flexión se hace cuando la mano está debajo del hombro.
- El tirón se hace hacia atrás y hacia la cadera opuesta a esa mano.
- La mano se dirige por debajo de la línea media del cuerpo
- Mantener los dedos cerrados, con la palma mirando hacia atrás y la muñeca firme.
- Traccionar con incremento de la velocidad.

El empuje:

- El codo comienza su extensión.
- La dirección de la mano es hacia fuera y arriba, siendo el final hacia afuera, arriba y atrás.
- La mano alcanza la máxima aceleración.
- Las manos y antebrazos se mueven por debajo del cuerpo
- El codo sale antes que la mano
- La mano sale del agua con la palma dirigida hacia el muslo.

- El empuje se efectúa debajo de las caderas.

Acción de brazos fase aérea o recobro:

- El recobro comienza cuando la mano está dentro del agua. Debido al rolido, el hombro es lo primero que sale del agua, luego y debido a la flexión del brazo sale el codo, a continuación el antebrazo y, por último, la mano.
- El recobro del brazo correspondiente al lado que se respira, debe realizar la acción cuidando que el nadador mantenga su cabeza girada después de haber realizado la inspiración, hasta un instante antes de que se produzca la entrada del brazo, para eliminar una resistencia al avance adicional.
- Cuando la mano sobrepasa el hombro, el nadador empieza a extender su brazo adelante y gira la mano hacia fuera, preparándolo para la próxima entrada al agua, la que se debe realizar con el brazo aún flexionado para disminuir la turbulencia del agua. Durante el recobro el brazo debe estar lo más relajado.

La función del movimiento de brazos de la técnica libre es propulsora.

La respiración:

Una de las cosas principales que se aprende en el mundo de la natación es a realizar de manera correctamente la respiración. Sin hacer correctamente la respiración, sin ello no se podría nadar más que unos pocos metros sin ahogarse, tragar agua y cansarse.

En principio la mecánica de la respiración es muy simple: coger aire por la boca y expulsarlo dentro del agua. Este ejercicio se complica cuando se tiene que coordinar con el movimiento de pies, brazos y cuerpo. Los nadadores principiantes tienen serios problemas para aprender esta mecánica.

El nadador debe inspirar (inhalar o coger aire) a través de la boca y espirar (exhalar o echar el aire de los pulmones) a través de la boca y la nariz.

Técnicamente la espiración se debe iniciar por la nariz y finalizar por la boca:

- La cabeza debe girar hacia un lado (no se levanta) mientras el cuerpo gira hacia ese mismo lado.
- La boca sale a la superficie en el momento que sale el codo de ese mismo lado para el recobro. Esto sucede al mismo tiempo que el brazo contrario entra en el agua.

- El momento de máxima inhalación es cuando el hombro está en el punto más alto.
- Mientras se inhala o coge aire, una mejilla, la oreja y un ojo han de estar en el agua.
- Cuando el brazo se dispone a entrar de nuevo en el agua, el cuerpo ha girado a la posición prona y por lo tanto tu cabeza también.
- La cara estará dentro del agua en su totalidad con el agua a la altura del nacimiento del pelo y la vista mirando hacia adelante.

La coordinación:

Cuando se habla acerca de la coordinación de un estilo natatorio se refiere a la forma de coordinar los movimientos del cuerpo para que, además de alcanzar la máxima velocidad con la menor resistencia, la fatiga aparezca lo más tarde posible, es decir, coordinar el movimiento de ambos brazos, coordinar el movimiento de los brazos con la respiración y coordinar el movimiento de brazos y pies.

Para coordinar la respiración con el resto del cuerpo se tiene que seguir los siguientes pasos:

- La cabeza debe girar hacia un lado (no se levanta) mientras el cuerpo gira hacia ese mismo lado.
- La boca sale a la superficie en el momento que sale el codo de ese mismo lado para el recobro. Esto sucede al mismo tiempo que el brazo contrario entra en el agua.
- El momento de máxima inhalación es cuando el hombro está en el punto más alto.
- Mientras se inhala o coge aire, una mejilla, la oreja y un ojo han de estar en el agua.
- Cuando el brazo se dispone a entrar de nuevo en el agua, el cuerpo ha girado a la posición prona y por lo tanto tu cabeza también.
- La cara estará dentro del agua en su totalidad con el agua a la altura del nacimiento del pelo y la vista mirando hacia adelante.

No es necesario que la boca se sitúe por encima de la superficie del agua porque se respira al amparo de una onda arqueada originada por el movimiento del nadador hacia adelante.

No se debe retener el aire en los pulmones mientras la cara vuelve al agua. La expulsión del aire debe empezar inmediatamente después de haber efectuado la inspiración. Esta espiración debe, sin embargo, controlarse y hacerse lentamente, de modo que el aire no se expulse antes de estar en disposición de efectuar la nueva respiración.

Por último decir que es muy recomendable aprender a respirar de forma bilateral (a ambos lados) para evitar desequilibrios en la alineación lateral, ya que se girará el cuerpo sobre ambos lados, y además esto favorece la mayor propulsión de las brazadas, así como el reciclaje con el codo elevado. Se puede respirar por ambos lados de diferentes formas, el más utilizado es el que inhala aire cada tres ciclos de brazos.

La salida:

El objetivo de toda salida, ya sea desde fuera del agua como desde dentro, es impulsarse lo más rápidamente posible antes de comenzar a nadar.

Dentro de las salidas desde fuera del agua existen dos tipos de salidas: la salida convencional y la salida de agarre introducida en la competición. La primera es un tipo de salida menos usada en la actualidad ya que está demostrado científicamente que la segunda es más eficaz y por lo tanto la más usual. Por ello, el tipo de salida que se va a explicar será la salida de agarre. Existen, además, variantes de esta última, como por ejemplo la salida de agarre lateral, de agarre con una mano y el agarre de atletismo, las cuales se citará más adelante.

Las fases de las que consta una salida de agarre son: Posición de preparados, tirón, impulso, vuelo, entrada, deslizamiento y propulsión y salida a la superficie.

El momento aéreo comienza con la fase *preparados* es aérea y el cuerpo está flexionado hacia adelante, las manos en el borde anterior del poyete, pudiendo estar por dentro o por fuera de los pies. Las rodillas ligeramente flexionadas, para que la cadera esté lo más adelante posible, pues ello desplaza el centro de gravedad hacia adelante. Los pies están separados a la anchura de la cadera y sus dedos agarrados

firmemente al borde, la cabeza se encuentra de manera que el nadador observe el borde de la piscina por debajo del poyete de salida.

El tirón o desequilibrio comienza al escuchar el nadador la señal pertinente, flexiona sus brazos, a la vez que se empuja con la manos en forma de tirón contra la plataforma de salida, provocando que todo el cuerpo se desequilibre hacia delante, más allá del borde frontal de la plataforma de salida, momento en el que empieza a caer hacia el agua.

La fase de *impulso* o despegue ocurre cuando el nadador suelta el borde frontal de la plataforma de salida inmediatamente después de que el cuerpo empieza a desplazarse hacia adelante. Caer hacia abajo y hacia adelante hasta que las rodillas están flexionadas en un ángulo aproximado de 80 grados.

Después de soltar las manos del poyete, los brazos se extienden hacia adelante siguiendo un camino semicircular, los brazos se flexionan rápidamente durante la primera mitad del movimiento al llevarlos desde abajo hasta la parte inferior de la barbilla, este es el momento en que se extienden las piernas para impulsar el cuerpo lejos de la plataforma de salida. Luego los brazos se extienden hacia adelante y hacia abajo en el momento de abandonar la plataforma hasta que apunten al lugar por donde el nadador desea entrar en el agua.

La cabeza sigue el movimiento de los brazos, mirando hacia abajo al extenderlos en esta dirección cuando abandonan la plataforma de salida. Este punto es muy importante. La cabeza del nadador debe arrancar hacia abajo en dirección al agua antes de que los pies abandonen la plataforma.

El vuelo ocurre después de abandonar la plataforma de salida y en esta fase el nadador se desplaza por el aire con el tronco extendido, los brazos se mantienen casi perpendiculares al agua, moviéndose el cuerpo en una trayectoria lo más alta y larga que sea posible. Se flexiona por la cintura en el momento en que el cuerpo pasa por el punto de máxima altura del vuelo. Después de flexionarse, las piernas se elevan alineándose con el tronco para efectuar una entrada hidrodinámica.

El momento acuático comienza con la fase de *entrada*, en la que se debe intentar que todo el cuerpo entre en el agua a través de un "agujero" imaginario hecho por las

manos. El cuerpo entra en el agua en posición hidrodinámica con los brazos juntos y totalmente extendidos, la cabeza se coloca hacia abajo entre los brazos, las piernas están completamente extendidas y juntas y los pies se extienden en punta hacia atrás.

El deslizamiento ocurre inmediatamente después de que los brazos, cabeza y parte del tronco entran en el agua, se produce un cambio de dirección, esto se consigue levantando las manos hacia la superficie y con un golpe hacia abajo con las piernas en un movimiento parecido a la patada de delfín, luego comienza la transición del deslizamiento sumergido a la natación de superficie que se logra de forma diferente según cada estilo, en el caso del estilo libre el cuerpo se mantiene en posición hidrodinámica, con los brazos y piernas extendidos, el nadador continúa el deslizamiento hasta que siente que su pérdida de velocidad pueda llegar a ser inferior a la de nado, en este punto se comienza el batido manteniendo la posición hidrodinámica, estando ya próximo a la superficie se realiza la primera tracción con un brazo mientras el otro permanece extendido y la cabeza se mantiene baja. Cuando el brazo termina la tracción, el cuerpo sale a la superficie y se inicia el primer recobro. Las primeras brazadas deben hacerse sin respirar.

El viraje:

El viraje de voltereta es el método más usual para las pruebas de estilo libre. Es un viraje en el que no es necesario tocar la pared con las manos, lo que permite una mayor continuidad entre la última brazada y el apoyo de los pies en la pared.

Se realizan dos giros, uno sobre el eje transversal y otro sobre el eje longitudinal. El primero al girar para realizar el apoyo en la pared y el segundo durante el impulso y el deslizamiento.

El dominio de los virajes supone que el nadador mejore notablemente su rendimiento en la totalidad de la prueba. Un nadador que consiga unos virajes óptimos mejorará más o menos 1 segundo en 100 metros, en un vaso de 25 m y 15 segundos en 1.500 m.

Las fases del viraje son: aproximación, giro o viraje, toque, despegue o impulso, deslizamiento y propulsión hacia la superficie.

La aproximación ocurre cuando la cabeza del nadador se halla alrededor de 2 a 3 metros de la pared de la piscina, según su estatura y la eficiencia de la tracción de los brazos, inicia la última tracción, en este caso con la mano derecha. La mano izquierda continúa impulsando atrás, mientras él mira adelante, a la pared. El nadador mira a la pared y toma la decisión de virar ahora o esperar hacerlo a la próxima brazada, en este punto toma la decisión de virar y, en vez de recuperar la mano izquierda la detiene a su costado y continúa la tracción atrás con la mano derecha. Los pies empiezan a subir juntos en preparación a ejecutar un ligero batido de cola de pez. Algunos nadadores prefieren seguir subiendo una mano, en este caso la izquierda, y recuperarla hasta medio camino adelante, deteniéndola entonces repentinamente en el aire. De esta manera la impulsión del brazo se transfiere al cuerpo y le ayuda a voltear. El brazo retorna en seguida a la posición más allá de la cabeza. Esta acción del brazo en el aire es similar al movimiento de ondear una bandera.

El giro o viraje comienza cuando la cabeza es lanzada hacia abajo por flexión del cuello, las palmas de ambas manos se girarán de forma que miren hacia abajo; las piernas y los pies se hallan unidos con las rodillas dobladas, el cuerpo pierde su alineación recta a medida que la cabeza continúa hacia abajo y el tronco flexiona. Simultáneamente, ambas manos, con las palmas hacia abajo, son impulsadas a descender como si prepararan un buceo desde la superficie. Los pies son batidos hacia abajo en una percusión de cola de pez a fin de ayudar a impulsar las caderas hacia arriba, la parte delantera del cuerpo continúa doblándose por las caderas. La resistencia creada en este punto por la cabeza y el cuerpo tiende a detener la inercia de la parte superior del tronco. La inercia hacia delante de la parte inferior del tronco y de las piernas no resulta tan afectada por esta resistencia, continuando su movimiento hacia delante y por encima de la parte superior del tronco. Si el nadador iba suficientemente rápido, como en pruebas de velocidad, este impulso puede, virtualmente, ser todo lo que necesite para virar, a medida que las caderas pasan por encima de la cabeza, la mano izquierda continúa impulsando el agua hacia la cabeza. Este movimiento ayuda a consumir la voltereta, la mano derecha, con la palma mirando hacia dentro, actúa de timón, con un movimiento ligeramente circular para hacer girar el

cuerpo del nadador sobre su eje longitudinal, los pies no pasan directamente encima de la cabeza, sino ligeramente a la derecha de la línea media del cuerpo. Cuando los pies están completamente fuera del agua, las piernas se recogen y son lanzadas atrás, hacia la pared, mientras las manos terminan su acción de dirección. El nadador debe conscientemente girar su cabeza y sus hombros e intentar, sin romper el ritmo del movimiento, volverse sobre el costado.

El toque del nadador queda completado y debe situar el cuerpo en posición para la impulsión desde la pared. Las manos, a medida que empiezan a ir adelante, casi se tocan. Continúa girando el cuerpo a efectos de situarse sobre el costado. Los pies se "plantan" en la pared a una profundidad aproximada de 30 - 40 cm.

El despegue o impulso ocurre cuando las piernas empiezan a impulsar adelante por medio de la extensión de las rodillas, los brazos siguen estirándose. El impulso en la pared deberá ser potente y explosiva en el plano horizontal y nunca inclinarse hacia arriba o hacia abajo.

El deslizamiento comienza cuando los pies dejan la pared por la extensión de los tobillos que completan dicha impulsión final, los brazos se tensan hacia delante, con la cabeza entre ellos, creando una posición hidrodinámica. La espalda está recta y las piernas y pies están juntos y extendidos.

La propulsión hacia la superficie comienza utilizando las manos como timones y levantando la cabeza para contribuir a elevarse a la superficie. Si se halla a demasiada profundidad, puede verse obligado a batir una o dos veces para ayudarse a remontar a la superficie. Si está a una profundidad correcta, puede empezar en forma conjunta a batir y a traccionar. En la actualidad el nadador realiza dos batidos de mariposa mientras mantiene sus brazos estirados hasta que llega a la superficie, puede respirar en el primer movimiento de brazos a la salida de viraje (esta técnica es especialmente conveniente en las carreras de fondo) o puede ejecutar dos brazadas antes de respirar (como lo hace en velocidad).

1.2 La preparación técnica en el proceso del entrenamiento deportivo de los nadadores

La preparación del deportista es un proceso multifacético de utilización racional del total de factores (medios, métodos, condiciones) que van a influir de manera dirigida sobre el crecimiento del deportista y asegurar el grado necesario, de su disposición por alcanzar elevadas marcas deportivas". Matveev (1983).

La mayoría de los autores coinciden al señalar que la preparación del deportista consta de varias direcciones o componentes estrechamente relacionados entre sí. Forteza (2001) considera que los componentes de la preparación del deportista son:

1. La preparación física (general y especial).
2. La preparación técnica.
3. La preparación táctica.
4. La preparación psicológica (moral y volitiva).
5. La preparación teórica (intelectual).

Para Manno (cit. por Giménez Fuentes-Guerra, 2003): "la técnica supone un proceso o conjunto de procesos que se aprenden a través del ejercicio y que permiten realizar lo más racional y económicamente posible y con la máxima eficacia una determinada tarea de movimiento o problema motor"

La técnica deportiva según Verkhoshansky (2001) es el sistema de movimientos organizado para la resolución de una tarea motora concreta, que en una serie de modalidades deportivas está fuertemente determinada por las reglas de la competición. Lewin (1979), considera que se llama preparación técnica del deportista a la enseñanza que se le imparte de los movimientos y acciones que constituyen el medio para librar la lucha deportiva o para efectuar los entrenamientos.

La técnica de la natación deportiva es un sistema racional de movimientos, que le permite al nadador realizar de manera más completa sus posibilidades motrices, logrando altos resultados en las competiciones. El concepto de la técnica de la natación deportiva abarca la forma, el carácter, la estructura interna de los movimientos, así como la habilidad del nadador de sentir y utilizar mejor, para el avance de todas las fuerzas internas y externas que influyen en el cuerpo.

El trabajo técnico en los deportes individuales como la natación cobran suma importancia en la consecución de logros deportivos, por tanto, la perfección técnica es uno de los principales objetivos del entrenamiento, todo ello sin olvidarse de las características individuales del sujeto que obtendrá una técnica personal lo más cercana al modelo ideal.

El proceso de aprendizaje de la técnica de estilos en natación evoluciona de la misma manera que lo hace el deportista. En las primeras fases de especialización deportiva o etapa de iniciación, que comienza alrededor de los 7-8 años, la metodología de enseñanza de las técnicas de nado busca un aprendizaje lo más amplio posible de manera que la variabilidad de las prácticas dote a los jóvenes nadadores de un bagaje motriz completo con el cual poder desarrollar sus potencialidades en el futuro.

A partir de los 12-14 años, en la etapa de perfeccionamiento, el trabajo técnico se vuelve más analítico con el fin de buscar la automatización y estabilización de la técnica. Durante el proceso de especialización deportiva se busca la depuración y perfección de los estilos con el fin de mejorar el rendimiento y alcanzar sus cotas más altas.

La importancia de la técnica en la natación se centra en dos aspectos:

1. Dominar el medio, es decir, desarrollar los procesos neuromusculares y perceptivomotores que permitirán en el nadador tener un mejor "sentido del agua". Esto se traduce en dos aspectos: primero, una disminución de la resistencia de avance y segundo, una mayor efectividad en la colocación de las superficies propulsoras de manos y pies que permitirán en su conjunto alcanzar mayor velocidad de nado con menores esfuerzos.
2. Optimizar las coordinaciones y los movimientos generadores de propulsión para conseguir trabajos económicos o que permitan la aplicación de fuerza y velocidades altas.

Factores que inciden en la técnica

Para estructurar el entrenamiento de la técnica se debe conocer cuáles son los factores que inciden en ella y realizando un compendio de la opinión de diferentes autores Arellano (1990); Palomino, (1994); Castañon (1996) se pueden resumir en:

- *Edad*: Para mejorar la técnica se requiere concentración y atención al trabajo que se está realizando; por lo tanto en edades jóvenes, como la que nos atañe aquí, va a ser muy importante lograr la atención del nadador, para que se pueda conseguir un dominio básico de la técnica. Arellano (1990; Sánchez Molina (1995).
- *Constitución*: La talla, envergadura, masa muscular,... también va a influir en la técnica. Por ejemplo, una mayor envergadura facilitará tener una mayor longitud de ciclo, también mayor.
- *Control de la acción*: Para controlar una acción hay que conocerla, y por lo tanto habrá que informar al nadador de la técnica que se busca, y los motivos (principio de la actividad consciente) Castelo (1996).
- *Condición física*: El nivel de resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad influirán sobre la técnica. Por ejemplo, un nadador con escasa flexibilidad en la articulación escapulo-humeral, verá disminuida su trayectoria subacuática.
- *Sistema neuromuscular*: El cansancio de este sistema influye negativamente en la consecución de objetivos técnicos.
- *Crecimiento*: Sobre todo en edades de crecimiento grande en cortos periodos de tiempo (pubertad), nuestro esquema corporal varía y por lo tanto será más difícil aprender o estabilizar movimientos. Arellano (1990).
- *Posición*: La posición natural del ser humano es la vertical, la cual permite observar los movimientos (referencia visual); sin embargo se nada en posición horizontal, lo que obliga a tener referencias táctiles, kinestésicas o vestibulares, con las cuales no se está acostumbrados a trabajar. Sirva como ejemplo que durante todo el recorrido de la mano en el estilo mariposa, sólo se puede ver un breve instante cuando pasa por delante de los ojos, en el resto sólo se tiene información kinestésica de por donde se mueva la mano.

Objetivos del entrenamiento técnico

En natación se habla de buena técnica cuando se consigue con ella el nivel biomecánico óptimo, estabilidad, utilización variable y el resultado deportivo perseguido. A partir de esta concepción, según Cabeza (2007), se pueden

describir los siguientes objetivos para su entrenamiento.

- Aprender las destrezas deportivo-motrices básicas para las técnicas específicas de la modalidad.
- Adquirir un grado de dominio técnico óptimo desde la perspectiva de la biomecánica.
- Estabilizar el dominio técnico ante las modificaciones internas o externas que pudieran surgir.
- Dominar completa y magistralmente la técnica.
- Aplicar de manera variable las técnicas en función de la situación.

Aspectos psicológicos en el entrenamiento de la técnica

Motivación

Uno de los aspectos clave para que el aprendizaje se produzca de manera exitosa es la motivación de los alumnos la cual va a ayudar en la consecución de los objetivos.

Esta modalidad deportiva, a nivel competitivo, exige un alto grado de dedicación y esfuerzo, y como sucede en todas las modalidades individuales, es necesaria la renuncia a otras actividades más atractivas que las horas de entrenamiento. A esto se añade las edades tan tempranas requeridas para la especialización en natación.

En las primeras fases de la iniciación deportiva el juego es un medio de innumerables posibilidades motivadoras pero, a medida que el individuo va especializándose, las formas lúdicas dejan paso a tareas altamente repetitivas que pueden llevar al deportista al tedio y quizá al abandono deportivo. Por ello es muy importante buscar alternativas que de alguna manera sigan motivando a los alumnos para continuar con el entrenamiento de altas repeticiones.

Una de las formas que se utilizan actualmente para mantener la motivación en la práctica deportiva de alto rendimiento es el establecimiento de metas.

Establecimiento de metas

La mayoría de entrenadores y atletas coinciden en que el éxito en el alto rendimiento depende de dos factores clave; la preparación física (incluyendo en ella

la preparación técnica) y la motivación.

Para la mejora de ambos aspectos se viene utilizando una técnica denominada "Establecimiento de Objetivos".

Estudios realizados sobre el establecimiento de objetivos por parte de los deportistas han concluido que:

1. Los objetivos específicos y difíciles de alcanzar conducen a un mejor resultado.
2. Que los establecidos a corto plazo facilitan la consecución de los de más largo plazo.
3. El establecimiento de objetivos influyen de manera positiva en el esfuerzo, la persistencia, la dirección de la atención y la motivación.
4. Para que el establecimiento de objetivos funcione es necesaria la retroalimentación respecto al progreso logrado.
5. Que para que los objetivos modifiquen el rendimiento deben ser asumidos por el deportista. ¿Por qué?

1. Los objetivos específicos hacen que la actividad sea más efectiva. Si no se establecen claramente lo que se desea que el sujeto haga, sus respuestas pueden ser muy ambiguas y ni siquiera sabrá si está alcanzando sus objetivos. Los objetivos pueden convertirse en específicos cuantificándose.
2. Los objetivos difíciles suponen un reto y hacen que el rendimiento sea mayor que en los fáciles. Sin embargo no pueden ser tan difíciles que el sujeto no pueda alcanzarlos. Deben complementarse con los del punto 1.
3. Los objetivos a corto plazo se pueden utilizar como medio para alcanzar otros a más largo plazo pues el hecho de establecer objetivos intermedios evita contemplar el objetivo final como algo fuera del alcance del deportista.
4. Existen al menos cuatro mecanismos que explican que esta técnica mejora el rendimiento. En primer lugar el establecimiento de objetivos centra y canaliza las actividades propias. En segundo lugar hacen que se regule el esfuerzo pues será proporcional a la dificultad exigida. En tercer lugar hace que el sujeto mantenga su persistencia hasta que el objetivo sea alcanzado. Y por último esta técnica ayuda al desarrollo de nuevas estrategias de mejora del rendimiento.

5. El establecimiento de objetivos sólo funciona si existe una retroalimentación oportuna, demostrando que se ha mejorado el rendimiento progresando respecto al objetivo establecido, pero para ello primero hay que valorar el rendimiento, lo cual lleva generalmente al establecimiento de objetivos espontáneos. Todo lo que se evalúa se hace.
6. Los objetivos deben ser aceptados para que sean efectivos, pues si no existe un compromiso continuado no mejorarán el rendimiento. La participación en el establecimiento de objetivos es crucial para que exista compromiso continuado por parte del deportista pues se siente aún más partícipe de ellos.
7. La consecución de los objetivos se ve facilitada por un plan de acción. Este plan podría ser el establecer objetivos para cada sesión de entrenamiento.
8. La competición se puede tomar como una forma de establecimiento de objetivos. Para ello los objetivos pueden presentar una de estas dos características:
 - Que sea el rendimiento de otra persona que se utiliza como modelo
 - Que se aumente el propio rendimiento

Control de contingencias

Básicamente existen dos tipos de retroalimentación del rendimiento técnico: la que se refiere al proceso y la que se refiere a la precisión de los movimientos individuales. Cuando se dan conocimientos de resultados con respecto a un nivel determinado los deportistas evalúan su propio rendimiento y esto hace que aumente su motivación. En este sentido es muy importante ir estableciendo objetivos nuevos una vez alcanzados los anteriores. La retroalimentación con relación a la corrección de la técnica individual es también necesaria para obtener destreza en el deporte, sobre todo en aquellos donde el mecanismo de ejecución es crucial como en la natación. En estos niveles tan altamente perfeccionados de ejecución técnica es difícil que el feedback intrínseco sea capaz de dar información precisa sobre la ejecución por lo que será tarea del entrenador proporcionarla a través de grabaciones y manipulaciones.

Visualización

Ensayo mental de un movimiento o parte de éste. Se puede realizar antes, después o entre la realización de dos acciones y su objetivo es el de afianzar el aprendizaje de un determinado movimiento a través de la representación mental que hace el ejecutante de sí mismo realizando el gesto correspondiente. Es necesario que el deportista sepa exactamente qué movimiento tiene que hacer y la forma correcta de hacerlo para no provocar errores.

Una influencia decisiva en el desarrollo de la técnica la ejerce el trabajo creador desarrollado por el entrenador y el deportista en el ámbito de perfeccionar la técnica, considerando los siguientes aspectos:

- Objetivos y condiciones de las competiciones.
- Particularidades morfo-funcionales individuales del nadador.
- Regularidades generales de la biomecánica de la natación.

El desarrollo técnico en la natación competitiva persigue el cumplimiento de los principios de la motricidad deportiva: eficacia y economía. La eficacia se expresa como la relación existente entre el proyecto motor y su ejecución. Determinando de esta manera el éxito. Este proceso se fundamenta en que el proyecto motor preconcebido que realice correctamente asumiendo que el deportista logrará mayores niveles de eficacia si emplea el conocimiento y la comprensión de las reglas objetivas del movimiento. De Teresa (1992).

El principio de la economía persigue la consecución del proyecto motor implicando el mínimo gasto energético, lógicamente este principio ve aumentada su importancia en deportes como la natación donde la resistencia ocupa un rol determinante en la obtención del rendimiento.

En el contexto de la natación competitiva se observa el modelo técnico como un proceso inestable que se altera en función de múltiples elementos, como son:

- Las características individuales.
- Los aspectos reglamentarios.
- El desarrollo de las capacidades condicionales psicológicas e incluso factores externos como por ejemplo:

- La calidad de las corcheras.
- La presencia del entrenador durante las sesiones.

En estos últimos años, según Counsilman (1968) y Maglisco (1992), la mayoría de los entrenadores han buscado el incremento del rendimiento a través de la mejora de los sistemas energéticos. Generalmente el entrenamiento técnico se ha visto apartado de las planificaciones anuales y se ha limitado a unas cuantas correcciones y unos pocos ejercicios estandarizados.

Aspectos didácticos a considerar dentro de una sesión de entrenamiento para el desarrollo de la técnica:

Según Solé, J. y Joven, A. (1997) estos son:

- Explicar a los nadadores el objetivo técnico de cada parte de la sesión.
- Incluir en la pizarra del entrenamiento dibujos, fotografías y frases que hagan referencia a los aspectos técnicos que se deseen trabajar.
- En el trabajo de técnica cualitativa (mecánica de estilo) las indicaciones o correcciones se realizan en el instante que son detectadas. Deben utilizarse básicamente las explicaciones teóricas (donde el entrenador explica al nadador las repercusiones de su error) y las demostraciones.
- En el trabajo de técnica velocidad y fatiga las indicaciones o correcciones se realizan en los descansos. Deben utilizarse básicamente las demostraciones.
- Al finalizar la sesión, el entrenador debe incitar a sus nadadores a utilizar el método de ejercicio pasivo diferenciado.

Premisas para construir una sesión de entrenamiento de la técnica

Según García y González, (2000), las premisas que aquí se presentan a continuación son las que todos los entrenadores deberían tener en cuenta a la hora de construir una sesión de entrenamiento técnico, independientemente de la edad a la que va dirigido el entrenamiento:

- El entrenamiento de la técnica siempre que sea posible se colocará en el comienzo de la sesión (después del calentamiento o como parte de él), puesto que es el momento en que el sistema neuromuscular está más descansado Grosser y Neumaier (1982; Dick (1993); Sánchez Molina (1995) y Castelo (1996).

- Se ha de buscar la corrección primero del error más importante.
- Se llevará un control de los objetivos técnicos perseguidos para evitar la repetición de objetivos de una forma no consciente.
- Los ejercicios se planearán primero a baja velocidad, y para irlos integrando poco a poco en el nado continuo a velocidad de competición. Para ello se utilizarán estrategias analíticas y globales. Si solo se hicieran ejercicios analíticos se correría el riesgo de que el nadador vea el ejercicio como un todo y no como una parte integrada del nado. Matveev (1977).
- Se utilizarán una gran gama de ejercicios que den al nadador un bagaje motriz amplio. Matveev (1977; Dick (1993; Sánchez Molina (1995); Casteñón (1996), pero valorando siempre el espacio, tiempo y material disponible, así como el número de nadadores.
- Como regla “mejor con más frecuencia, pero de poco”. Mejor hacer más repeticiones de distancias cortas (20x25 o 10x50) que menos repeticiones de distancias largas (1x500 ó 2x400).
- Se plantearán ejercicios con referencia táctil o visual en un principio, para poco a poco ir pasando a ejercicios de referencia kinestésica y vestibular. Matveev (1977); Grosser y Neumair (1982).

Aprendizaje del movimiento

Según Sandino (1966), el proceso psico-fisiológico de aprendizaje de un movimiento consta de tres grados:

- a. Comprender el movimiento.
- b. Ensayar de acuerdo con el modelo presentado.
- c. Repetir el movimiento hasta automatizarlo.

Para ello y siguiendo al mismo autor, las **reglas de enseñanza de un ejercicio físico** son:

1. Presentar el ejercicio de manera que sea motivador para los alumnos.
2. Facilitar la comprensión del movimiento por demostraciones y explicaciones o medios audiovisuales.
3. Proporcionar feedback.

4. Realizar correcciones verbales y manuales antes, durante y después de la ejecución.
5. Proporcionar actividades adecuadas que permitan corregir errores.
6. Dosificar las repeticiones con el objetivo de no caer en lo tedioso.

Errores más comunes en el movimiento de los brazos

- Que la mano entre en el agua demasiado fuera o demasiado dentro de la línea central del cuerpo, con lo que provocará un avance serpenteado y por consiguiente un aumento de la resistencia.
- Introducir la mano en el agua flexionada o extiende la muñeca excesivamente.
- Que los dedos de la mano estén abiertos.
- Poner la mano en forma de cuenco.
- Que al introducir la mano en el agua, ésta golpee el agua hacia abajo, lo que originará un movimiento vertical innecesario.
- Entrada del brazo con violencia.
- Entrada con el brazo extendido.
- Brazo entra muy cruzado o abierto.
- Tracción con la mano horizontal, dedos separados, etc.
- Tracción con antebrazo horizontal (codo bajo).
- Tracción con codo muy flexionado o abierto.
- Tracción asimétrica.
- Tracción con la mano por dentro o fuera de la línea central.
- Final de la tracción acortada. Que el brazo salga del agua para hacer el recobro antes de finalizar la tracción (a mitad de su recorrido).
- Recobro con brazo estirado.
- La mano sale muy alejada de la cadera.
- Recobro asimétrico.

Corrección del error técnico

Se trata de uno de los objetivos principales del entrenamiento técnico. Según Navarro (2003) la corrección de errores pasa por diferentes fases:

1. *Detección de errores.* Para lo que es adecuado un sistema de observación y registro a través del cual se identifiquen los fallos técnicos que influyen de manera negativa en el rendimiento y qué movimientos son propios de la personalidad del nadador y no tienen consecuencias en la velocidad de nado. En este sentido el conocimiento del entrenador en la materia es importantísimo así como los medios de que disponga.
2. *Buscar las causas del error.* Puede ser que se deban a mermas en los aspectos condicionales o bien a problemas en la recepción de la información de tipo cognitivo o sensitivo.
3. *Jerarquizar los errores.* Algunos errores pueden ser consecuencia de otros por lo que es necesario que se corrijan los que originan los demás.
4. *Planificar las soluciones a esos errores.* Eliminar los errores más graves antes que los menos graves y la manera de hacerlo (videos, ejercicios especiales, tipos de feedback).

Propuesta metodológica para la corrección del error técnico. Según Solé y Joven (1997):

Conscienciación del error técnico por parte del nadador

Mediante:

Trabajo en seco:

- Explicaciones y demostraciones por parte del entrenador.
- Medios audiovisuales.

Trabajo en agua:

- Ejercicios de contraste:
- Exagerar el error técnico.
- Acción contraria al error técnico.
- Alternancia de las dos acciones.

Corrección o aprendizaje de lo nuevo técnico

Trabajo en seco:

- Ejecución del movimiento delante de un espejo.

Trabajo en agua:

- Ejercicios de coordinación (de simple a compleja) que faciliten dicho aprendizaje.
- Ejercicios específicos de asimilación técnica (adecuados a la fase cinemática donde se produce el error).
 1. Que faciliten la técnica (variar si es necesario las condiciones normales).
 2. Incrementar la dificultad.

Integración de la nueva técnica al modelo general

Trabajo en agua:

- En trabajos de velocidad generales.
- En trabajos de resistencia específica.
- En trabajos de velocidad específica.

Fases de la especialización deportiva

Para llegar desde la iniciación deportiva hasta la alta especialización, los deportistas deben pasar por diferentes fases o etapas que van a permitir trabajar en cada una de ellas de manera progresiva y coherente, teniendo en cuenta la etapa evolutiva, las fases sensibles del aprendizaje y los conocimientos previos de los deportistas.

Son muchos los autores que han querido definir estas etapas o fases del aprendizaje, ya sea en función de la edad o del trabajo a realizar, pero todos coinciden en que existe una fase de iniciación, otra de perfeccionamiento o desarrollo y una última de alta especialización. Todas ellas pueden a su vez dividirse en sub-fases según autor.

De manera general los autores revisados hablan de tres fases:

1. Primera fase: de trabajo de habilidades básicas y genéricas previa a todo trabajo específico o fase de iniciación. Se sitúa alrededor de los 7-9 años.
2. Segunda fase: de trabajo polivalente de habilidades específicas sencillas sin buscar aún la especialización. Entre los 9-11 años.
3. Tercera fase: de especialización técnica y táctica que parte de una formación general del individuo en este deporte hasta la alta especialización en una prueba determinada. A partir de los 12-14 años.

De manera más específica, Arellano (1990) desarrolla el proceso de desarrollo técnico de un nadador de la siguiente manera:

- 8-9 años: amplio desarrollo de las habilidades acuáticas. Aprendizaje de habilidades técnicas básicas.
- 10-11 años: entrenamiento técnico e iniciación en todos los deportes acuáticos.
- 12-13 años: inicio de la especialización técnica. Elección de uno de los deportes acuáticos.
- 14-15 años: elección del estilo y prueba en función de las características personales.
- 16 en adelante: mantenimiento del nivel técnico.

Perfeccionamiento de estilos

"Tener una técnica de campeón significa ajustar todos los detalles mientras se nada... El nadador necesita ante todo eficiencia en el estilo y esto sólo se consigue con el entrenamiento técnico". Navarro (2003).

Analizando las prácticas de alto nivel que buscan continuamente un mayor rendimiento del deportista se encuentran: disminución de las fuerzas de resistencia al avance y la obtención de un alto rendimiento motor. Si se descuida alguno de estos componentes se influirá negativamente en la consecución de una técnica correcta. Por ello se considera de gran importancia los siguientes puntos de la aplicación práctica en el entrenamiento de la técnica:

- Disminución de la sección corporal que el nadador opone al avance.
- Longitud y frecuencia de brazada.
- Continuidad de las acciones propulsivas.
- Ritmo eficaz.
- Oscilaciones verticales y horizontales.
- Empujes y su relación con la dirección del desplazamiento.

Disminución de la sección corporal

Mantener una buena posición hidrodinámica es fundamental para obtener una mínima resistencia al avance. Para ello es necesario:

1. Alinear piernas, tronco y cabeza.
2. Inspiración corta al final del ciclo de brazos de manera que retorne rápidamente al eje del tronco.
3. La cabeza permanece en el eje del tronco en espalda. Sólo los hombros giran para favorecer la acción de brazos.
4. Efectuar correctamente los deslizamientos subacuáticos tras los virajes y salidas en posición dorsal y ventral según corresponda.

Longitud y frecuencia de brazada

En esta etapa del aprendizaje técnico, la longitud de la brazada ya debe estar firmemente automatizada por lo que ahora el trabajo de frecuencia toma un papel prioritario.

Continuidad de las acciones propulsivas

Perfeccionar la coordinación entre brazos y piernas, sobre todo en los estilos simultáneos (brazo y mariposa) para disminuir los cambios de velocidad dentro de un ciclo motor así como los encadenamientos viraje-nado y salida-nado.

Ritmo eficaz

Dosificación del esfuerzo en función del estilo elegido y la distancia a recorrer.

Oscilaciones verticales y horizontales

Mantener el desplazamiento más lineal posible del centro de gravedad, evitando oscilaciones verticales y horizontales de éste.

Empujes

Aprender a "sentir el agua" buscando los mejores ángulos de ataque y sentir la relación entre determinados movimientos y sus efectos en el desplazamiento para adaptar mejor las posiciones corporales.

Mejoramiento de la técnica de la brazada

Arguelles (2003) considera que "La técnica de la brazada es fundamental en la natación, y el énfasis está en enfocarse en la eficiencia, la resistencia y la velocidad, la eficiencia de la brazada asegura la menor cantidad de energía gastada en cada ciclo de la brazada".

Esta resistencia es la habilidad de nadar continuamente de una manera económica y efectiva por muchas horas continuas y la velocidad debe ser máxima sin perder la eficiencia en cuanto a la técnica de nado.

Uno de los defectos en el estilo repetido es la pérdida de la técnica por el cansancio, otro de los errores más comunes en el estilo crol es nadar con el hombro caído y dar una brazada corta al entrar al agua es por eso que la vigencia debe ser constante. Arguelles (2003).

Los aspectos fundamentados permiten afirmar que los ejercicios específicos son un medio importante para contribuir al perfeccionamiento del estilo en nadadores de todas las edades y en especial la brazada de los atletas de 13-14 años de 100 metros libre.

1.3 Los contenidos, métodos y evaluación del entrenamiento de la técnica en la natación

Contenidos del entrenamiento técnico:

Matveev (1983) plantea, para el trabajo técnico los ejercicios: generales, específicos y competitivos; sin embargo autores del ámbito de la natación competitiva, como: Platonov y Fassenko (1994); Wilke y Madsen (1990) amplían dicha taxonomía, los que se asumen por el presente autor, ellos son:

- *Ejercicios de asimilación técnica:* son aquellos en los cuales se incide sobre uno o varios elementos técnicos que componen el modelo técnico. Por ejemplo: reciclaje de crol tocándose el tronco con el pulgar.
- *Ejercicios de sensibilidad:* tienen el objetivo de desarrollar la sensibilidad y las sensaciones intrínsecas que requiere el modelo técnico. Ejemplo: después del viraje variar la posición del cuerpo para obtener el máximo desplazamiento.
- *Ejercicios de contraste:* se definen como ejercitaciones que comprenden un contraste de movimientos falsos (desfavorables) y verdaderos (favorables). Que se pueden evidenciar en los distintos modelos técnicos. A través de ellos el nadador alterna sensaciones favorables y desfavorables. Por ejemplo: media piscina nadando con las manos abiertas y media piscina nadando con las manos cerradas.

- *Ejercicios de coordinación:* tienen como objetivo mejorar la coordinación dinámica general del nadador. En función de su dificultad, se encuentran ejercicios de coordinación simple o compleja. Por ejemplo: braza ejecutando la patada con una pierna, espalda con patada de mariposa o brazada de mariposa con patada de pecho o libre.
- *Ejercicios de frecuencia y longitud de brazada:* Persiguen incidir en dichos elementos cuantitativos. Por ejemplo: 4x 50 con una frecuencia de brazada determinada y 4x25 incrementado en cada serie la longitud de la brazada.

Evidentemente, todos estos ejercicios pueden adoptar en función del momento de la temporada un carácter general específico o competitivo.

Orientaciones del trabajo técnico para perfeccionar el estilo específico

Los contenidos de las sesiones de entrenamiento técnico se concretan en los ejercicios de corrección y perfeccionamiento. Según una clasificación realizada por Arellano (1994), se tienen:

1. *Ejercicios analíticos*, en los que se ejecuta alguna de las fases de la técnica de estilos, en seco o en agua
2. *Ejercicios de sensibilidad*, que desarrollan "el sentido del agua" y pueden ser de dos tipos: para aumentar la fuerza propulsiva o para disminuir la resistencia
3. *Ejercicios de contraste*, ejecución consecutiva de movimientos incorrectos seguidos de su correcta ejecución
4. *Ejercicios de coordinación*, combinación de movimientos característicos de diferentes estilos.

Estos ejercicios específicos de la técnica de nado pueden trabajarse con métodos analíticos o globales. Los primeros pueden ayudar a mejorar una parte concreta del gesto (ej: el movimiento subacuático del brazo en crol). Los segundos se pueden utilizar para modificar la situación real (ej: nadar con aletas). A continuación se profundiza más en relación a ellos.

Métodos para el aprendizaje y perfeccionamiento técnico

Para lograr la preparación técnica y por ende conducir a una mayor cualidad de los movimientos, es imprescindible la utilización adecuada de los diferentes métodos existentes, que permitan garantizar una enseñanza adecuada de los movimientos y un aprendizaje motor en correspondencia con el nivel de desarrollo adquirido por el atleta, por tanto la utilización de los métodos y la concepción de un sistema metodológico adecuado es de vital importancia en el desarrollo del hábito motor. Entre las disímiles fuentes existentes sobre este particular, se pudo constatar los criterios y clasificaciones de métodos de autores tales como Ozolin (1970), Harre (1973), Forteza y Ranzola (1988), Platonov (1991) y Collazo (2006) entre otros.

Dentro del contexto de la natación existe la tendencia a resumir los métodos para el aprendizaje y perfeccionamiento técnico en global y el analítico. Se es de la opinión que dichos métodos se ven más identificados con la iniciación deportiva, que con la natación de rendimiento o competitiva.

Método analítico tecnicista o mecanista

En este método se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado; a partir de la experimentación y el análisis de gran número de casos se establece leyes universales. Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, por ejemplo las relaciones entre las mismas.

A continuación se describe el método analítico según el autor Schmitt Azemar.

Método analítico (cognitivista), según Schmitt Azemar (2000)

No es suficiente solo proponer situaciones o problemas a resolver por el alumno; si no que ellos aprendan a percibir el problema.

El plan de movimiento y la guía con una intención son prioritarios para el aprendizaje técnico.

Todo aprendizaje debe pasar por tres fases a saber (estas fases son indisociables si se desea lograr un aprendizaje inteligente).

- Una fase de exploración por ensayo y error:

Tiene el movimiento natural, espontáneo y sin patrones. Se debe procurar sacar el máximo número de informaciones del alumno.

- Una fase de disociación, afinamiento y análisis:

Tiene un único elemento esencial que es el movimiento mecánico robótico (toma de consciencia).

- Fase de estabilización y repetición:

Tiende a ser con movimiento fluido como también a depender de lo económico y estereotipo (la repetición de la acción para automatizar el gesto).

Mecanicistas y subdivisiones

En este método se proponen dos diferentes metodologías de aprendizaje las cuales se describen a continuación.

Método analítico de la mecanización por partes

Se distinguen los elementos de un fenómeno y se realizan ordenadamente, cada uno de ellos en forma individual; este método se utiliza partiendo de la experimentación y el análisis estableciendo una ley universal, consiste en la extracción de las parte de un todo, con el objeto de estudiar y examinar sus características por separado. Sirve para encontrar la relación que existen entre las mismas, y la dependencia que tiene una de la otra; en este tipo de método no visibiliza de forma individual, se induce al análisis metódicamente del objeto y la relación que existe en los elemento que lo conforman; produciendo así un análisis de los resultados previos.

Método de entrenamiento ideo-motor analítico

Es la Intensiva imaginación y visualización de la ejecución, combinado con el diálogo interno de palabras claves, reproducción mental de la trayectoria de una ejecución, tanto de partes, como de ejecuciones completas y así facilitando el aprendizaje o fijación de la técnica. Se requiere de un aprendizaje previo y de conocimientos acerca de la técnica, se puede practicar antes, durante y después del entrenamiento real.

El alumno debe estar motivado y relajado. Se recomienda con mayores de 14 años y en etapas avanzadas. Es muy útil en periodos de rehabilitación o para reeducar un movimiento.

Método globalista (modelo autoadaptativo)

Según Schmitt, Azemar y Paris (2000). En este método el profesor propicia, a través del espacio y el material el comportamiento motor deseado. El profesor actúa de manera indirecta y el medio determina la respuesta del alumno. El medio acuático que es el de mayor influencia en la autoadaptación del movimiento el profesor puede incurrir en favorecer la autonomía y disponibilidad motora. Existe el riesgo de encasillar al alumno en estereotipos motores y mentales. Se tiene poco control de la ejecución técnica, Se recomienda sobretodo en habilidades básicas o técnicas muy simples. Avanzados con resolución de problemas.

En una etapa de especialización donde se persigue la fijación y automatización de la técnica el entrenador debe basarse en los **métodos activos y pasivos del entrenamiento técnico**. Weineck (1988) describe sus principales características:

El método de ejercicio activo diferenciado

Está destinado básicamente al perfeccionamiento y automatización del modelo técnico. Se fundamenta en las repeticiones activas de la técnica en conjunto. El movimiento se repite múltiples veces en condiciones estandarizadas o modificadas. Aumentando o disminuyendo la dificultad. Los medios de entrenamiento para este método se resumen en ejercicios de competición y ejercicios específicos.

El método de ejercicio pasivo diferenciado.

El deportista representa un rol pasivo, es decir no ejecuta físicamente el modelo técnico.

Se basa en la observación del movimiento mediante las filmaciones en vídeo, las series fotográficas y las demostraciones. También se incluyen como medio, las informaciones verbales como la descripción o la explicación de detalles técnicos. Por último, también se utiliza como medio el control de imágenes mentales o visualización imaginada. Palmi (1991).

En el caso particular de la presente investigación por las características de su objeto, se aborda a continuación las principales características de las clasificaciones realizadas por los otros autores mencionados sobre la diversidad de métodos para la

enseñanza de la técnica y formación de habilidades motrices deportivas en el deporte y que evidentemente son aplicables al entrenamiento en la natación.

Ozolin (1970), en relación con los métodos dirigidos a la enseñanza motriz, concibe que en el proceso de aprendizaje de la técnica deportiva se aplican tres tipos de métodos, ellos son: el método de utilización de la palabra, los métodos que garantizan lo evidente y los de ayuda directa (física). Expone que sus tareas principales están en crear en los atletas una representación motora correcta, clara y precisa para ayudar a dominar el movimiento de la técnica deportiva. Para el mencionado autor las características de estos métodos son las siguientes:

El método de la utilización de la palabra

En la enseñanza de la técnica deportiva es muy grande, pues la misma ayuda a tomar conciencia del movimiento, a crear su representación, a ayudar a los atletas durante el aprendizaje de las técnicas deportivas fundamentalmente, también la palabra ayuda en las explicaciones e indicaciones que el entrenador realice durante los entrenamientos, la palabra permite crear una interacción verbal entre los atletas y el entrenador, permite la comunicación y con ello valorar, analizar y discutir todo lo relacionado al entrenamiento y los resultados que se van logrando con los mismos.

Los métodos que garantizan lo evidente

Son muy importantes en la enseñanza de la técnica deportiva y ello se explica por las amplias posibilidades de las percepciones visuales, así como por el hecho de que las mismas ofrecen una reproducción más objetiva de la técnica deportiva en la conciencia de los atletas. Es natural que para la aplicación de este método se utilicen películas, videos, dibujos, diapositivas, maquetas, etc.

El método de ayuda directa

Permite que el atleta cree su propia representación motora sobre la base de las sensaciones cenestésicas, y estas informan a los músculos, los tendones, y la piel, lo que posibilita una mejor representación de los movimientos.

Los métodos de realización práctica de los ejercicios

Permiten convertir en realidad la representación motora. Los métodos más utilizados aquí son el método del ejercicio integro (repetición como un todo del ejercicio a realizar)

y el método por partes (que subdivide en fases la técnica deportiva cuando este es muy complejo).

La clasificación realizada por Ozolin (1970) aunque tiene varios años, es de vital importancia para el logro de objetivos en la formación y desarrollo de la técnica en la natación, sobre todo a la hora de la enseñanza de elementos nuevos y combinaciones de elementos de la técnica estilo libre. Su limitación radica en que no aborda métodos que incluyan elementos creativos del atleta en solución a las disímiles condiciones que enfrenta en situaciones competitivas.

Para Harre (1973), los métodos educativos se agrupan en el sistema de los **métodos del convencimiento y métodos de adaptación**, por consiguiente, estos métodos que debe aplicar el entrenador, están orientados a combinarse óptimamente entre sí y hacer que sean efectivo para los atletas.

El objetivo de los **métodos del convencimiento** es lograr que en los deportistas se produzcan los cambios necesarios en la conciencia, por ello debe actuar con conocimiento de causa y debe estar convencido de la necesidad y rectitud de sus actitudes y modos de conducta sobre la base de las exigencias sociales.

Dentro de estos métodos se encuentra el de la conversación con el atleta, con el propósito de activar la conciencia, los sentimientos, la voluntad y la conducta en interés con los objetivos determinados. Es necesario que en la conversación haya una participación activa de los atletas, que la conversación tenga un carácter educativo.

El subsistema de los **métodos de adaptación** basado en los educativos no debe enfrentarse al del convencimiento, ambos están muy ligados en muchos aspectos. Estos métodos de adaptación se basan en la observancia de las normas y reglas dadas, las cuales son una expresión de las exigencias sociales que el atleta tiene que satisfacer en el transcurso del entrenamiento y de su régimen de vida deportiva.

El autor de la presente investigación considera que aunque la clasificación de Harre (1973) es interesante, se orienta hacia el trabajo consciente y valorativo de la conducta y no particulariza en los aspectos particulares de la conducta motriz, por lo que su importancia se orienta hacia aspectos generales de la formación y educación de los

atletas, omitiendo las vías y el camino que en el caso de la natación conducen a el aprendizaje de las habilidades motrices deportivas de cada uno de los estilos.

Para Forteza y Ranzola (1988), los métodos utilizados en el entrenamiento son diversos y variados, estos autores denominan métodos didácticos a las formas interrelacionadas de trabajo entre el pedagogo y el educando, y que están dirigidos a la solución de las tareas de la enseñanza. Los mencionados autores abordan una clasificación bastante abarcadora que incluye los métodos visuales (directos e indirectos), auditivos, verbales, propioceptivos, fragmentario y global final.

La clasificación realizada por los autores anteriores según criterio de este autor es más completa y general para los propósitos de la presente investigación, pues aborda los elementos que conducen desde el punto de vista didáctico la enseñanza de la técnica y los elementos y habilidades propios de los estilos de la natación y en particular del estilo libre. Esta clasificación aunque no incluye una propuesta para perfeccionar y consolidar el hábito motor en función de resultados competitivos, si es propicia para la enseñanza de las fases técnicas de cada estilo en la natación.

Collazo (2006), realiza una sistematización sobre el uso de los métodos por diferentes autores y aborda una clasificación general de los mismos, abordando que existen diversos grupos de métodos que son aplicables al entrenamiento deportivo. Para este autor dentro de los métodos pedagógicos didácticos para la enseñanza en el deporte se encuentran los métodos senso-perceptivos y los métodos prácticos.

Los **métodos senso-perceptivos** son aquellos que permiten información al hombre mediante las sensaciones y percepciones y se dividen en cuatro grupos: visuales, verbales, auditivos y propioceptivos y que se explican a continuación:

Los **métodos visuales** conocidos además como métodos audiovisuales, se han ido perfeccionando con el transcurso del tiempo, sobre todo atemperado al creciente y sistemático de la ciencia y la tecnología, este método se clasifica en (directo e indirecto).

El **método visual directo** permite la información completa del movimiento técnico deportivo que se va realizar. Ejemplo: cuando se demuestra por parte de un atleta aventajado (monitor) o del propio profesor cuando posee excelente dominio técnico de

la habilidad que enseña o también cuando se le enseña una habilidad deportiva mediante la utilización de una cinta de vídeo donde aparece un atleta con excelente dominio técnico.

El **método visual indirecto** como su nombre lo indica permite información parcial de determinada fase de una técnica deportiva (Fotos, Pinturas, Etc.), o varias fases continuas de dicha técnica (Cinegrama).

Mientras autores anteriores cuando hablaban de métodos visuales hacían referencia a la ilustración de láminas, fotos, dibujos o simplemente la observación de un cinegrama de las diversas fases de la técnica que se pretendía enseñar, conocido como **métodos visuales indirectos**, es digno destacar que gracias al desarrollo científico técnico el **método visual directo** ha tomado vital importancia, pues además de servir para lo anteriormente explicado, este método se ha convertido en un método que permite enseñar los mejores ejemplos en el mundo de alguna técnica deportiva determinada, sirve para analizar cómo marcha el aprendizaje de esa técnica por parte de los atletas, para detectar los principales errores en la ejecución de los mismos, para analizar una actuación o desempeño de un atleta o atletas en una competencia dada, para analizar al oponente o a los contrarios, para buscar sus debilidades, sus fortalezas, pues su conocimiento enriquece la preparación teórica del atleta, y ayuda a determinar la táctica a emplear durante las competencias.

Este método debe utilizarse siempre en presencia del entrenador, lo cual permita el análisis y la discusión práctica de todo lo que se puede evidenciar, con el objetivo de subsanar errores, reconocer errores, cambiar hábitos y actitudes, y programar nuevas estrategias de trabajo, etc. El empleo de este método es muy importante para lograr los propósitos y resolver el problema científico en la presente investigación.

Los **métodos verbales** son aquellos que utilizan como herramienta básica la palabra, usando la comunicación para con los atletas, mediante la explicación detallada de los aspectos esenciales que caracterizan una técnica determinada, es decir, sus pasos metodológicos para mejor aprendizaje por parte de los atletas, mediante el recuento o relato de algún hecho, contando sucesos históricos relacionados con el deporte que se practica o simplemente transmitiendo experiencias y conocimientos para enriquecer la

cultura general de los atletas. Para el uso correcto y adecuado de estos métodos se hace necesario poseer una elevada cultura y sobre todo constituir un ejemplo de admiración y respeto para los atletas, pues solo así se logra con la palabra la función didáctica del mismo. Los métodos verbales deben ser empleados en todos los deportes, ellos garantizan, la transmisión de conocimientos del entrenador a los atletas. El **método verbal (explicativo demostrativo)** es muy utilizado en cualquier sistema de enseñanza, facilita el conocimiento teórico que caracteriza al movimiento de una técnica deportiva, permite la comunicación interpersonal y la necesaria retroalimentación del proceso de enseñanza, además favorece la comprensión del contenido y el análisis mental que lleva implícito dicho aprendizaje motor. Ejemplo cuando se explica textualmente la ejecución motriz de determinada técnica o movimiento y su correspondiente demostración de cómo se realiza textualmente la ejecución motriz de determinada técnica o movimiento y su correspondiente demostración de cómo se realiza.

Método verbal (correctivo) Este método garantiza el perfeccionamiento de cualquier técnica, ayuda a eliminar movimientos innecesarios y posturas incorrectas, crea hábitos correctos en las ejecuciones.

Los métodos auditivos. Existen dos formas básicas para aplicar este método en la práctica, los cuales pueden ser con sonidos rítmicos o con sonidos auditivos:

Los **métodos auditivos (con sonidos rítmicos)** este método se utiliza para orientar mediante sonidos rítmicos, que pueden ser, percusiones, palmadas, o sonidos determinados, los movimientos coordinados de alguna técnica deportiva.

Los **métodos auditivos (con sonidos musicales)** este método es muy utilizado en deportes tales como el nado sincronizado, la gimnasia rítmica deportiva, la gimnasia musical aerobia, entre otros. Este método utilizando las diferentes notas musicales seleccionadas en relación con la composición de los ejercicios permite la ejecución motriz de cada elemento técnico con excelente coordinación, precisión, belleza y ritmicidad, pues el sonido musical ayuda a distribuir las distintas partes del cuerpo en el espacio.

Los **métodos propioceptivos.** Estos son métodos que requieren de la ayuda externa para realizar los movimientos que se deseen ejecutar y se divide en método

propioceptivo con ayuda de un compañero y con ayuda de aparatos, los que se explican a continuación:

El **método propioceptivo (con ayuda de un compañero)** es generalmente empleado para la enseñanza de elementos técnicos deportivos muy peligrosos o complejos, que requieren de la ayuda externa del entrenador garantizando por parte que el atleta sienta en su cuerpo la presión de cómo debe realizarse dicho movimiento y por otra parte, le crea un estado de confiabilidad óptimo para que transcurra un aprendizaje rápido y adecuado.

El **método propioceptivo (con ayuda de aparatos)** es muy poco usado dentro del mundo del entrenamiento deportivo, pues el mismo requiere necesariamente de aparatos que ayuden a ejecutar determinados movimientos. Este método o forma de trabajo lo utilizan mucho los cosmonautas y pilotos en su preparación para volar al espacio, pero es muy utilizado en el clavado, gimnasia artística y rítmica, nado sincronizado y otros de elevada complejidad.

Los métodos prácticos. Son aquellos métodos pedagógico-didácticos de la enseñanza que intervienen en el aprendizaje, la consolidación del acto motor y la aplicación de una técnica deportiva determinada en diferentes situaciones. Son métodos que permiten la ejercitación práctica mediante la repetición del movimiento que se desea ejecutar en condiciones y situaciones diferentes. Dentro de los mismos se encuentran: el método analítico, asociativo sintético y el método de la repetición.

El **método analítico asociativo sintético** tiene la particularidad de utilizarse en el aprendizaje de acciones coordinativas complejas y que requieran de la combinación de varios segmentos musculares para la realización exitosa de la misma. Como su nombre lo indica su esencia radica en segmentar en partes (fases del ejercicio) hasta que el discípulo se halla apropiado de cada una por separado, luego se van asociando poco a poco unas partes con otras, hasta conformar un todo. Puede utilizarse en el aprendizaje de técnicas deportivas que requieran de acciones coordinativas complejas.

El **método de repetición** es aquel que consiste en la ejercitación y repetición reiterada del acto motor para lograr fijar la ejecución del movimiento. Este puede a su vez ser de ejecución lenta, de repetición dinámica por imitación de movimientos y de repetición del

ejercicio estándar y de repetición del ejercicio variado, los que se explican a continuación:

El método de repetición se sustenta en la teoría de que mediante la ejercitación o repetición lenta de ejercicios físicos, no sólo el discípulo se apropia de su ejecución técnica, sino que además puede llegar a fomentar y desarrollar una técnica del movimiento verdaderamente depurada, además éste método permite al entrenador o profesor observar y determinar los errores biomecánicos del movimiento de cada fase, lo que permitirá la corrección temprana de las deficiencias en las acciones. Su esencia radica básicamente en que para aprender un movimiento técnico deportivo se recomienda inicial su ejercitación de forma lenta (como si fuera en cámara lenta) hasta ir aumentando la velocidad de ejecución del movimiento acorde a las exigencias prácticas, la velocidad de ejecución de los movimientos a ejercitar siempre debe controlarla el entrenador, partiendo de su experiencia, del nivel de asimilación de los atletas, de los objetivos que se desea lograr, del momento en que se encuentra la preparación. etc.

El **método de repetición dinámica por imitación del movimiento** es de gran utilidad en el aprendizaje y perfeccionamiento de cualquier elemento que requiera de una acentuada coordinación de movimientos. La imitación del movimiento de forma repetida logra en los discípulos familiarización, adiestramiento y acoplamiento de los diferentes segmentos musculares, lo cual constituye la base del perfeccionamiento técnico de cualquiera habilidad motriz. Es evidente aquí la relación existente entre las capacidades coordinativas y el desarrollo de las habilidades motrices básicas o deportivas. Este método puede ser utilizado tanto en la etapa de iniciación deportiva como en la etapa del perfeccionamiento atlético. La imitación del movimiento es considerado un ejercicio previo de la ejecución del mismo. Como indicaciones metodológicas es recomendable realizar una correcta imitación del movimiento que se desee realizar, se debe efectuar la mayor cantidad de repeticiones del ejercicio y además se debe corregir los errores presentados durante las ejecuciones.

El **método de repetición del ejercicio estándar** tiene la característica de repetir o ejercitar el ejercicio físico en su forma estándar. Con este método se garantiza repetir el ejercicio de forma continua en su forma estándar, sin llegar a variar la misma. Cuando el número de repeticiones es elevado se consigue que la apropiación de la habilidad sea mayor por parte del atleta, consolidando así el hábito motor y con ello, cierta maestría de esa habilidad.

El **método de repetición del ejercicio variado** tiene la característica de repetir o ejercitar el ejercicio físico en su forma variada. Es decir, cuando ya el atleta haya adquirido un nivel de adquisición de la forma estándar del ejercicio que se ejecuta, entonces, es conveniente introducir este método, con el propósito de perfeccionar lo que hasta ahora se ha aprendido, e incluso, en su forma de aplicación permite preparar a los atletas para las competencias. Este método asegura el perfeccionamiento técnico táctico del deporte practicado y se puede organizar de diversas maneras en la práctica. Es criterio del autor de la presente investigación que la clasificación de los métodos para la enseñanza de las habilidades motrices deportivas utilizado por Collazo (2006), es bastante generalizadora y completa y aplicable al objeto que se aborda en la presente investigación.

Las principales regularidades de las clasificaciones y tipos de métodos para la formación y desarrollo de habilidades motrices deportivas son las siguientes:

- 1) Parten de la comunicación a través de la palabra como base para la familiarización con el contenido de la enseñanza motriz.
- 2) Se incluyen los analizadores visuales, auditivos y propioceptivos para la enseñanza del hábito motor, la identificación de las deficiencias y la coordinación del movimiento.
- 3) Los métodos prácticos constituyen la vía fundamental para la mejora en la ejecución y formación del hábito motor.

La evaluación de la preparación técnica en el entrenamiento de la natación

Evaluación técnica es una herramienta metodológica empleada para constatar la ejecución de la técnica en todas sus fases. Sirve para la corrección del error técnico, análisis de la velocidad, la frecuencia, resistencia, la fuerza explosiva.

Para Fernando Navarro (1999), los test pedagógicos son definidos como: “El procedimiento que por medios científicos se emplea para investigar el nivel alcanzado por los nadadores en el desarrollo de una cualidad determinada, cuyos resultados se constituyen en puntos de referencia para evaluar y comparar periódicamente el progreso alcanzado entre uno y otro test en momentos fundamentales de la preparación”, todo esto, para lograr una evaluación certera y precisa desde el punto de vista individual.

Controles evaluativos de la técnica según estilo, para aplicarse en las etapas de dominio acuático uniforme, iniciación pre-deportiva y especialización de los cuatro estilos.

La técnica es un modelo de ejecución ideal para provocar el mayor avance posible (propulsión), mediante los gestos más cómodos y fluidos posibles (economía), evitando producir resistencia al agua (forma, ola, turbulencia, fricción) es decir, adoptando las líneas más hidrodinámicas posible.

Los test son pruebas destinadas a evaluar conocimientos, aptitudes o funciones, aplicables en un determinado tiempo (inicio, intermedio o finalización) que arroja un parámetro que permite obtener un diagnóstico previo al inicio de un proceso o visibilizar el desarrollo y logro alcanzando en personas que están bajo un proceso de enseñanza o entrenamiento.

Los test destinados en el proceso de enseñanza de la disciplina del medio acuático se centran en evaluar el avance propuesto en cada etapa, para poder cerciorarse que el atleta va en dirección acertada según el proceso en el programa de masificación.

Tipos de test técnicos utilizados para la evaluación en la natación

Test técnico progresivo.

Este test permite evaluar la técnica del estilo según la velocidades de nado aplicada por el atleta. Para llevar a cabo este test se realizan de 6 a 8 repeticiones de 25 a 50 metros dependiendo del rango de velocidad que se quiera conocer, con incremento de velocidad en cada repetición o grupo de repeticiones según en cada etapa a evaluar y estilo. La recuperación debería de incrementarse a medida que la velocidad se acerca a las máximas. Pudiendo incluso disminuir distancia de la repetición para conseguir

velocidades máximas es necesario (por ejemplo si el test se hace en piscina de 25 metros puede iniciarse con repeticiones de 50 metros y acaba con la distancia de 25mts y las repeticiones cambiarán según la edad cronológica y etapa en la que se encuentren del programa de indicación deportiva.

Test de velocidad estandarizada y repetición única.

En dicho test se evalúa la mejora del nivel cardiorrespiratoria, mediante una prueba única. Se realiza una distancia entre 200 mts y 800 mts en la que el nadador se desplaza a una velocidad uniforme (si es posible siguiendo el ritmo marcado por el sistema) a una velocidad claramente por encima de su velocidad del umbral se registran cada 25 mts o 50 mts la frecuencia y longitud del ciclo. Las modificaciones de estas variables repitiendo el test en diferentes momentos de la temporada que durará cada etapa que permiten obtener la evolución de la eficacia mecánica del nadador en los distintos ciclos de entrenamiento.

1.4 Características psicosocial, morfológicas y motrices de los nadadores de 13-14 años

La natación ha sido catalogada como uno de los deportes más completos ya que tiene efectos positivos sobre el organismo de forma global, influyendo positivamente en la salud y en el desarrollo físico y psicológico.

Todos los deportes aportan beneficios para la salud, siempre y cuando se practiquen de forma adecuada. Pero la natación tiene características especiales que no poseen otros ejercicios aeróbicos, entre los que se encuentra que mejora la autoestima, estimula el crecimiento y el desarrollo físico-psíquico, estimula la circulación sanguínea, ayuda a mantener una presión arterial estable, reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares y desarrolla la mayor parte de grupos musculares. Gómez (2010).

En relación con las características de los nadadores Leyva y Gil (1994) plantean que “en natación las mejores performances en gran medida dependen del nivel de desarrollo de todas las *cualidades físicas, psicológicas y morfológicas*. Así, los nadadores de alta calificación presentan un buen desarrollo físico lo cual garantiza excelentes características hidrodinámicas.

Características psicossocial de los nadadores de 13-14 años

Desde el punto de vista psicossocial, es necesario partir de que los sujetos investigados se encuentran en la adolescencia, conocida además como período crítico, difícil, que se distingue por el paso de la infancia a la madurez. Durante éste período, plantea Petrovski (1978), que aparecen elementos de madurez como resultados de las reestructuración del organismo, autoconciencia, tipo de relaciones con los adultos y compañeros, modos de interacción social con ellos, intereses, actividad cognoscitivas y de estudio.

Características cognitivas

Se perfeccionan las capacidades adquiridas en periodos anteriores y desarrollan su capacidad analítica. Además se van adentrando en el pensamiento lógico formal del adulto. Pone en marcha procesos inductivos y deductivos y es capaz de plantearse situaciones ideales.

Características sociales

Es una etapa inestable de búsqueda de la identidad. Los símbolos sociales y los ideales suponen elementos de gran importancia en esa búsqueda. Pasa por procesos de autonomía emocional fuera del seno familiar sobre todo en grupos de su mismo sexo. Además, como característica importantísima en nuestro trabajo, precisa de la rivalidad de la competencia como forma de probarse a sí mismo. Por ello las actividades competitivas, individuales y grupales, tienen una gran significación y pueden contener un gran valor educativo bajo ciertos controles.

Algunos psicólogos se refieren a ésta etapa como una de la más crítica del ser humano ya que el adolescente ve a la sociedad o al mundo como un tema de crítica y rechazo, rompe el cordón umbilical que lo liga a los padres, desconoce la autoridad o cualquier liderato y entre en ese período transitorio en donde no se pertenece a un grupo pero tampoco forma parte de un grupo puberal.

La comprensión la buscan fuera, en los compañeros, en los amigos, hasta encontrar el que va a convertirse en su confidente, el adulto o los padres no llenan esos requisitos.

La crítica y los sentimientos trágicos son la fuente de una conversación en dos adolescentes; hablan de las muchachas, de los paseos y fiesta de los conflictos con los

padres o depresiones. Estas conversaciones están llenas de resentimientos imprecisos y son la fuente de verdaderas críticas normativas. Esas conversaciones sirven para dejar salir sus preocupaciones y dar descanso a los estados trágicos.

A veces las amistades en la adolescencia son pasajeras esto se debe como anteriormente menciona se ve que ellos se unen por ser semejantes pero a medida que pasa el tiempo sus intereses van cambiando, pronto su sentido social los lleva a extender el número de miembros. Ahora bien, todos los adolescentes pasan por lo mismo estado psíquicos. Cuando la amistad está formada por dos muchachos cuya situación conflictiva con el mundo es grave el lazo de unión lleva a una fuerte dosis de resentimiento, todo gira en torno a actos de transgresión que se llaman conducta antisocial.

El adolescente no es un ser esencialmente alegre en consecuencia el adolescente gusta de esto placeres como bailar, asistir a paseos ir al cine para mantenerse alegre pero cuando vuelven a la soledad, la tónica dominante no es precisamente la alegría. Para finalizar este punto se puede concluir que el interés social tiene únicamente carácter grupal.

Características psicológicas

La adolescencia es quizás la época más complicada en todo el ciclo de la vida humana. Los adolescentes son muy conscientes y están seguros de que todo el mundo los observa, entre tanto, su cuerpo continuamente los traicionan; sin embargo la adolescencia también ofrece nuevas oportunidades que los jóvenes abandonan de diferentes maneras.

No se sabe porque la maduración comienza cuando lo hace, ni se puede explicar tampoco cuál es el mecanismo exacto en la que la desencadena, solo se sabe que a cierta edad determinada por factores biológicos esto ocurre. Todos estos factores ayudan de una manera u otra a crear responsabilidad en cada joven, lo que hace temprana o tardíamente que este obtenga una maduración intelectual que le hará abrir la memoria y pensar mejor las cosas antes de actuar.

Maduración temprana o tardía en los varones: Una investigación ha encontrado que los varones que maduran rápido son equilibrados, calmados, amables, populares entre sus

compañeros, presentan tendencias de liderazgo y son menos impulsivos que quienes maduran tarde.

Existen aspectos a favor y en contra de ambas situaciones; a los muchachos les agrada madurar pronto y quienes lo hacen parecen beneficiarse en su autoestima, al ser más musculosos que los chicos que maduran tarde, son más fuertes y tienen mejor desempeño en los deportes y una imagen corporal más favorable. Sin embargo la maduración temprana tiene complicaciones porque elige que los muchachos actúen con la madurez que aparentan. Quienes maduran más tarde pueden ser o actuar durante más tiempo como niños, pero también pueden beneficiarse de un tiempo de niñez más largo.

Maduración temprana o tardía de las niñas: A las niñas no les gusta madurar pronto; por lo general son más felices sin no maduran rápido ni después que sus compañeras, las niñas que maduran pronto tienden a ser menos sociables, expresivas y equilibradas, son más extrovertidas, tímidas y tienen una expresión negativa acerca de la menarquía. En general los efectos de la maduración temprana o tardía tienen mejor probabilidad de ser negativos cuando los adolescentes son muy diferentes de sus compañeros bien sea porque están mucho o menos desarrollados que las otras. Estas niñas pueden reaccionar ante el interés de las demás personas acerca de su sexualidad, por consiguiente los adultos pueden tratar a una niña que madura pronto con más rigidez y desaprobación.

Interés por la apariencia física: La mayoría de los adolescentes se interesan más en su aspecto que en cualquier otro asunto de sí mismos, y a muchos no les agrada lo que ven cuando se ven en el espejo. Los varones quieren ser altos, anchos de espalda y atlético; las niñas quieren ser lindas, delgadas, pero con formas, y con una piel y un cabello hermoso, cualquier cosa que haga que los muchachos atraigan al sexo opuesto. Los adolescentes de ambos sexos se preocupan por su peso, su complexión y rasgos faciales, lo que trae como consecuencia biológica y hasta trastornos psicológicos la aparición del desorden en la salud como desnutrición, descuido del peso (falta de autoestima) anorexia, bulimia, y hasta abuso de alcohol, drogas y otros vicios. Las

chicas tienden a ser menos felices con su aspecto que los varones de la misma edad, sin duda por el gran énfasis cultural sobre los atributos físicos de las mujeres.

Desarrollo de la personalidad: sobre el desarrollo de la personalidad se han desarrollado variadas teorías, por parte de diferentes autores dedicados al estudio de los diversos aspectos que influyen en el desarrollo y comportamiento del individuo en la adolescencia.

La adolescencia es, si se quiere una etapa muy delicada y clave en el desarrollo de la personalidad que va a regir la vida del adulto, su desarrollo social, emocional y desenvolvimiento positivo en la sociedad. Según algunos autores, se creía, que el temperamento y el carácter, integrantes principales de la imagen corporal estaban determinados biológicamente y venían predichos por la información genética. La imagen corporal adquiere mayor importancia cuando el adolescente se encuentra en grupos que dan demasiada importancia a los atributos físicos tanto del varón como la mujer, o cuando en su entorno familiar o social se burlan de cualquiera de sus características físicas, estatura, contextura, color, etc.

La imagen corporal se toma más en cuenta en la mujer que en el varón y hasta en algunos casos determinan la profesión escogida.

Pero es necesario hacer hincapié, que aunque la imagen corporal juega un papel en el desarrollo de la personalidad, son factores de mayor importancia el ambiente donde se mueve el joven, la familia y los valores que se mueven a su alrededor y de vital importancia la motivación como el motor que pone a funcionar todas sus acciones hacia el logro de metas trazadas.

Características morfológicas en nadadores

Según Norton y Olds (1996) “en la natación competitiva la finalidad es recorrer una distancia determinada en el menor tiempo posible manteniendo el cuerpo en posición horizontal, por lo tanto, una estatura mayor y unas extremidades superiores proporcionalmente largas ofrecen ventajas, estas ventajas se ven reflejadas en las características morfo-funcionales que pueden poseer estos nadadores”.

Por su parte Guinovart (1972) considera que el nadador debe poseer como todo deportista un cierto número de cualidades físicas: perfecta salud e integridad orgánica, velocidad, fuerza, distensión y sobre todo flexibilidad, coordinación neuromuscular, equilibrio, etc. A su vez asegura que modificaciones morfológicas son importantes durante el crecimiento, pudiendo determinar progresos considerables en otros estilos, como lo son la posición de los pies, que es de gran importancia para la elección del nado. Debe también poseer cualidades morales, especialmente el gusto por el esfuerzo, espíritu de sacrificio, valor y perseverancia.

Marines, Salazar, Arroyo y Pérez (2006) también se refieren a estos factores al decir que “El conocimiento de las condiciones morfo-fisiológicas de los jóvenes atletas, es fundamental para asignar dosificaciones correctas de las cargas de entrenamientos y obtener mejores resultados en las competencias sin afectar la salud de los deportistas”. El perfil típico de nadadores según Navarro et al (2006) ofrece las siguientes características generales:

- Estatura superior al promedio.
- Cintura escapular “ancha” y cadera “estrecha” (ancho y estrecho son términos relativos, la proporción respectiva determinara si la relación es favorable).
- Brazos largos (la envergadura de los brazos tomada desde los puntos más distales de los brazos extendidos debería ser igual o mayor que la altura del pie).
- La relación favorable de desarrollo óseo en longitud de las piernas (esto significa que la longitud de la pierna es mayor que la longitud del tronco).
- Manos y pies grandes.

Sin embargo es un punto clave que “la constitución corporal de los nadadores también difiere según sea el estilo natatorio que practiquen predominantemente; así, los espaldistas son altos y esbeltos y, los bracistas altos y robustos, con gran anchura de los hombros. De la misma manera, existen también diferencias morfológicas entre competidores de la misma disciplina causadas por su nivel deportivo”. Carter y Ackland (1994); Mierzejewska (1980).

Dimensiones totales del cuerpo

Florián y Leiva (1997); Villamarin (2002). Coinciden al enunciar que muchos rasgos

individuales de la técnica deportiva dependen en gran medida de las particularidades de la constitución corporal. Dentro de las características antropométricas más importantes y utilizadas para la valoración de los deportistas se encuentran las dimensiones totales del cuerpo que caracterizan la magnitud corporal como, la longitud del cuerpo, peso, la proporción corporal y la composición corporal.

Talla: para Navarro et al (2006), los nadadores de competición tienden a ser altos, con hombros anchos y fuertemente musculados, especialmente en los hombros y el tronco superior. La longitud del cuerpo facilita mayor ventaja para las salidas, virajes y llegadas mientras que los segmentos largos favorecen la técnica de la brazada. Para una determinada velocidad, el nadador más alto necesita menos potencia que uno más pequeño para recorrer la misma distancia en el agua.

Masa corporal: la masa corporal es la determinación antropométrica más común. Es de gran utilidad para observar la deficiencia ponderal en todos los grupos de edad y el retraso del crecimiento en los niños. Se emplean básculas para su medición. Sillero (2005).

Índice de Masa Corporal (IMC): el índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre la masa corporal y la talla de un individuo. Ideado por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, también se conoce como índice de Quetelet. Sillero (2005).

La envergadura: es la distancia existente entre los puntos distales (dactilións) de la mano derecha y de la mano izquierda cuando la extremidad superior esta en máxima extensión y colocada a la altura de los hombros. Sillero (2005).

Según Valiente (2011) es necesario que esta dimensión sea mayor que la estatura, por cuanto garantiza un recorrido largo del halón bajo el agua, siendo de mayor eficiencia, produciendo mayor desplazamiento hacia delante. Cuando la envergadura es menor que la talla resulta muy difícil mover el cuerpo con fluidez hacia delante, aún cuando, como compensación, se aumente al máximo la frecuencia de la brazada, como es fácil observar en eventos competitivos.

Composición corporal

El estudio de la composición corporal es un aspecto importante de la valoración del estado nutricional pues permite cuantificar las reservas corporales del organismo y,

por tanto, detectar y corregir problemas nutricionales como situaciones de obesidad, en las que existe un exceso de grasa o, por el contrario, desnutriciones, en las que la masa grasa y la masa muscular podrían verse sustancialmente disminuidas.

Componente grasa: la composición corporal parece también ser una buena característica descriptiva de los nadadores. Como norma, los nadadores de elite tienden a tener biotipos corporales ectomórficos. Es decir, relativamente delgados (un bajo porcentaje de masa corporal corresponde al tejido grasa) cuando se compara al tipo endomórfico. Navarro et al (2006)

Componente muscular: Navarro et al (2006) sostienen que “la musculatura en natación debería ser descrita como “musculada delgada” más que el tipo mesomórfico “fuertemente musculado”.

La musculatura está también sujeta al tipo y cantidad de ejercicio realizado. Sin embargo, los ectomórficos tienden a retener una apariencia muscular “delgada” sin desarrollar una masa muscular excesiva”.

Componente óseo: en relación a la constitución ósea el esqueleto es el almacén primario del nadador. Unos hombros anchos capaces de romper con ventaja el agua, son seguidos por una caja torácica alargada y unas caderas estrechas, con extremidades inferiores y superiores largos. En el estilo crol es donde se produce mayor ensanchamiento de hombros y estrechamiento de caderas aumentando así el factor de penetrabilidad en el agua. El nadador de espalda necesita un esqueleto más fornido, pues, por el modo de dar la brazada, la espalda se convierte en el punto de apoyo base adquiriendo la constitución ósea una mayor importancia. Pérez (1997).

Características motrices en nadadores

La natación es ampliamente reconocida por profesionales del fitness y la salud como una actividad casi perfecta para mejorar la condición aeróbica, la flexibilidad, la fuerza corporal, el tono muscular y la coordinación. La natación, simplemente es la forma suprema de la práctica acuática. Desafía a la mente y al físico, elevando el espíritu y el cuerpo. Los grupos de deportistas que practican la natación tienen en común, que su objetivo principal, es la mejora de la condición aeróbica. El ejercicio con este propósito

afecta a dos sistemas relacionados entre sí: el cardiovascular y el muscular. Reyes (2012).

Manno (1994) sostiene que las capacidades motoras se dividen en condicionales y coordinativas. Las primeras se fundamentan sobre la eficacia metabólica del musculo y aparatos, las segundas en cambio están determinadas por la capacidad de organizar y regular el movimiento.

Fuerza: específicamente en la natación según Bompa (2004) el trabajo de la fuerza adquiere gran importancia debido a las características físicas del agua (fundamentalmente su densidad), que hacen que la dinámica sea muy diferente a la del medio terrestre. A medida que un nadador se desplaza en el agua (como cualquier objeto en un fluido), éste se ve afectado por el arrastre, que es una fuerza igual y en sentido contrario a la que ejerce, de forma que para aumentar la velocidad es necesario que el nadador ejerza una fuerza superior. Si el nadador aplica constantemente la misma fuerza, la velocidad será constante, si aumenta la fuerza la velocidad aumentará pero deberá mantener esta fuerza de más que está aplicando para mantener la velocidad superior adquirida.

En consecuencia, la fuerza de la parte superior del cuerpo es uno de los principales determinantes del éxito en la natación de velocidad, aunque la energía necesaria para la natación depende de las dimensiones del cuerpo y su capacidad de flotación, la aplicación efectiva de la fuerza contra el agua es el mayor determinante de la economía en esta actividad. Costill, Maglischo y Richardson (1992).

Volkov y Filin (1989) en relación al desarrollo de la fuerza en la adolescencia afirman que el mayor aumento de la misma se registra durante la extensión del muslo y del tronco, mientras el menor, ocurre en la flexión de la muñeca y del antebrazo.

Por su parte, Weineck (1994), indica que en la esta etapa es recomendable que exista un predominio del trabajo en volumen sobre las cargas de gran intensidad, agregando además que aquí sigue siendo el principio fundamental del entrenamiento de la fuerza el aumento continuo de las cargas.

Finalmente, a modo de resumen, se puede decir que en la adolescencia no sólo es recomendable, sino que es necesario desarrollar la fuerza como capacidad física, sobre

todo la resistencia a la fuerza. Las cargas deben caracterizarse por un volumen considerable y una intensidad relativamente baja. Debe utilizarse variados medios y procedimientos (el trabajo en circuito debe dársele una gran utilización). Por otra parte, es importante tener presente a la hora de seleccionar los ejercicios de fuerza que los mismos no se caractericen por sobrecargar la columna vertebral y en el caso de trabajar con féminas evitar las cargas con saltos y caídas desde altas alturas.

Velocidad: el resultado deportivo en natación depende en gran medida del desarrollo de cualidades físicas del deportista y de su preparación física, importantes cualidades como la velocidad y resistencia que se realizan estrechamente con el desarrollo de la fuerza, de esta forma, el objetivo de la natación deportiva depende de aumentar la velocidad de desplazamiento en el agua. Leiva (1989).

Por otra parte Costill, Maglishco y Richardson (1992) sugieren que el incremento de la velocidad en natación está producido por el incremento de la frecuencia de ciclo y un descenso relativo de la longitud de brazada.

Flexibilidad: la flexibilidad es imprescindible en la natación pues permite una mejor distribución e la fuerza, así como una economía y mejor utilización del potencial técnico, Camiña (2002). A su vez Counsilman (1980) sostiene que la flexibilidad favorece el aumento de la amplitud de movimientos (GDM) de músculos y articulaciones. Al aumentar la amplitud de movimientos de piernas y brazos, mejora la eficacia de la brazada. En teoría, la cantidad de resistencia del agua se reduciría igualmente, debido a la capacidad del nadador para superarla.

Wilmore y Costill (2001) y Maglischo (1999) sugieren que un incremento de la flexibilidad de las articulaciones permite que el nadador realice una mejor actuación debido a:

- Un incremento del arco de movimiento de ciertas articulaciones debería permitir que la fuerza propulsora se aplicase durante un período mayor de tiempo.
- Un mayor arco de movimiento de algunas articulaciones debería permitir movimientos de recobro y de acción de las piernas que no alteren la alineación horizontal y lateral del cuerpo.

- Una mayor movilidad de algunas articulaciones puede disminuir el gasto de energía e incrementar la velocidad natatoria al reducir la resistencia intramuscular al movimiento.

El desarrollo de la movilidad durante esta etapa según afirma R. Manno (1994), presenta en las distintas articulaciones una diferente dinámica, dependiendo de las características de las mismas y en particular de los músculos motores fundamentalmente de los sectores implicados.

Según Volkov y Filin (1989), la movilidad de la columna vertebral en la extensión se eleva notablemente en los chicos desde los 7 hasta los 14 años, mientras en las mujeres este desarrollo ocurre entre los 7 y 12 años, sin embargo, afirma que hacia los 15 años en los varones y 14 las chicas se registran altos índices de movilidad. Además continúa agregando que en las articulaciones humerales la movilidad en las flexiones y extensiones aumenta hasta los 12 – 13 años.

Por su parte, Manno (1994), en un estudio que abarca la movilidad articular en los hombros, columna vertebral y cadera, con chicos y chicas entre los 11 y 14 años demostró que la movilidad de los hombros, en el caso de los varones decrece en 10.30 cm., mientras en las mujeres se observa cierta estabilidad, con respecto a la movilidad de la columna, es observable para ambos sexos ciertas mejoras de 3.7 cm. para las damas y 1.8 cm. para los chicos, y en el caso de la movilidad de las caderas aparecen en ambos sexos decrecimientos de hasta 5 grados para las mujeres y 8 para los varones.

Según Collazo (2006), para el trabajo físico en estas edades es necesario tener presente algunos aspectos interesantes, ellos son:

- 1) Se recomienda un predominio del volumen de trabajo sobre la intensidad, es una etapa idónea para el desarrollo de la resistencia a la fuerza y la resistencia aerobia.
- 2) En el sexo femenino, ya se puede comenzar el trabajo anaerobio alactado después de los 12 años, mientras en el varón debe iniciarse este trabajo hacia los 14 años aproximadamente.

- 3) La rapidez de reacción y traslación y la movilidad pueden trabajarse sin restricciones.
- 4) El aprendizaje motor muestra avances a partir de los 13 años, se incrementa la capacidad de aprender movimientos con mayor claridad y precisión.
- 5) El desarrollo de la fuerza explosiva inicia a partir de la primera fase puberal (13 años), lo que se favorece gracias a la plasticidad de los procesos nerviosos en estas edades.
- 6) Para el trabajo de la resistencia aeróbica se debe considerar que aunque los sistemas cardio-vasculares y pulmonar son generalmente bien adaptables.
- 7) El trabajo para desarrollar la resistencia a la fuerza es elemental y debe partir del uso de sobrepesos relativamente bajos, la misma es básica para el entrenamiento en las etapas de la edad escolar y sirve de base para la fuerza explosiva y más tarde de la fuerza máxima.

Por último, las capacidades coordinativas, de las cuales según Weineck (1994), durante la adolescencia representa todavía un período en el que la capacidad de aprendizaje motor es buena, aunque más marcada en el chico que en las chicas, y ello favorece un entrenamiento de la coordinación sin restricción, en todos los deportes.

Fárfel (1975), dice que con la edad 13 – 14 años, la capacidad de reproducir el ritmo prefijado de los movimientos va mejorando y se aproxima a los datos de los adultos.

Volkov y Filin (1989), aseguran que los adolescentes entre los 11 y 14 años, ya pueden realizar movimientos de coordinación compleja, pues a medida que se desarrolla el organismo, se perfecciona la capacidad de controlar la actividad de los músculos.

También afirma Weineck (1994), que las capacidades coordinativas deben desarrollarse bajo los principios de complejidad, variabilidad y continuidad. Además agrega lo importante de aprovechar las llamadas fases sensibles del desarrollo de las capacidades coordinativas.

CAPÍTULO II

PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA DE LA BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS LIBRES DE 13-14 AÑOS

En el presente capítulo se presenta los resultados del diagnóstico sobre el fenómeno estudiado, así como la estructura, componentes y relaciones del programa de ejercicios que se propone.

2.1 Diagnóstico del estado actual de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal Milagro

El diagnóstico del estado actual se concibe como el proceso de obtención, análisis, síntesis y valoración de la información que aporta criterios que permite caracterizar el estado inicial y obtener información para proyectar la transformación de la situación real hacia la deseada.

En la materialización del diagnóstico del estado actual se tuvieron en cuenta las siguientes fases:

1. Determinación del objetivo general y los objetivos específicos del diagnóstico.
2. Determinación del contenido del diagnóstico a través de la precisión de las dimensiones e indicadores.
3. Determinación de las fuentes personales y no personales que serán constatadas.
4. Elaboración de los instrumentos, que permitan la información pertinente sobre el estado actual de los conocimientos y desempeño de los entrenadores y el desarrollo de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
5. Aplicación y procesamiento de la información.
6. Caracterización del estado inicial de los conocimientos y desempeño de los profesores y el desarrollo de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

1. *Determinación del objetivo general y los objetivos específicos del diagnóstico.*

2. Objetivo general:

Constatar el estado inicial que presenta la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal Milagro.

Objetivos específicos:

1. Constatar el nivel de conocimientos de los profesores y monitores sobre los elementos técnicos de la brazada del estilo libre, los ejercicios y metodología para su entrenamiento.
2. Comprobar en la planificación y desarrollo de las sesiones de entrenamiento los ejercicios empleados y la metodología utilizada para el entrenamiento de la brazada del estilo libre en nadadores de 13-14 años.
3. Constatar el nivel de desarrollo de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal Milagro.

3. Determinación del contenido del diagnóstico

Se determinaron como **dimensiones e indicadores** para el diagnóstico los siguientes:

Dimensión 1. Nivel de conocimientos y desempeño de los entrenadores.

Indicadores de conocimientos:

- Conocimientos de los ejercicios especiales para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
- Conocimientos de la metodología para el entrenamiento de la brazada del estilo libre en nadadores de 13-14 años.
- Conocimientos de las características psicosocial, morfológicas y motrices de los nadadores de 13-14 años.

Indicadores de desempeño:

- Planificación y organización de la sesión de entrenamiento.
- Ejecución de la sesión de entrenamiento.

Dimensión 2. Desarrollo de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años en la ejecución técnica de la brazada.

Indicadores de la entrada:

- La mano entra con el codo alto frente al hombro.

- Brazo en casi completa extensión.
- La mano entra con la palma hacia abajo con los dedos unidos y girada parcialmente hacia fuera.
- Orden de entrada en el agua: dedos, muñeca, antebrazo, codo y brazo.
- Cuando un brazo entra en el agua, el otro está aproximadamente a la mitad del recorrido acuático.

Indicadores del agarre

- Primero con la mano, después con la muñeca y luego con el brazo, como si se estuviese bordeando un barril.
- Trayectoria de la mano fundamentalmente hacia abajo.
- Codo más alto que la mano

Indicadores del tirón

- El codo permanece alto.
- Flexión de los brazos hasta casi 90°.
- La mano se dirige por debajo de la línea media del cuerpo.
- Máxima flexión del brazo cuando la mano está debajo del hombro.
- El tirón se hace hacia atrás y hacia la cadera opuesta a esa mano.
- Mantener dedos cerrados, con la palma mirando hacia atrás y la muñeca firme.
- Traccionar con incremento de la velocidad.

Indicadores del empuje

- Comienza extensión del brazo.
- Mano hacia fuera y arriba.
- Máxima aceleración de la mano.
- Las manos y antebrazos se mueven por debajo del cuerpo.
- El codo sale antes que la mano.
- La mano sale del agua con la palma dirigida hacia el muslo.

Indicadores del recobro

- El recobro del brazo empieza antes que la tracción haya acabado.
- El codo siempre va más alto que la mano.

- El brazo se mantiene flexionado.
- La mano sale del agua desde el muslo.
- El recorrido de la mano es cerca del cuerpo.

4. Determinación de las fuentes personales y no personales que serán constatadas

- Fuentes personales:
 - ✓ 8 nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
 - ✓ Los 2 profesores o monitores.
- Fuentes no personales
 - Se revisó el programa de preparación, el análisis metodológico del elemento técnico de la brazada y la planificación de las sesiones de entrenamiento.

5. Elaboración de los instrumentos

Como parte del diagnóstico inicial se emplearon los métodos del nivel teórico mencionados con anterioridad y para determinar los elementos necesarios en el orden práctico se elaboraron y/o adaptaron por el autor cuatro instrumentos, estos consistieron en:

- Una guía de observación a sesiones de entrenamientos, con el propósito de constatar los ejercicios empleados y la metodología utilizada durante el entrenamiento para la enseñanza de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años, (anexo 1).
- Una guía para la revisión documental, con el propósito de constatar la planificación de los ejercicios empleados y metodología utilizada para la enseñanza de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años, (anexo 3).
- Una encuesta a profesores y monitores de natación, con el propósito de conocer el nivel de conocimientos de los entrenadores sobre los ejercicios y metodología para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años y su forma de realización en el entrenamiento de estos atletas, (anexo 5).

- Una ficha de observación de la ejecución técnica de brazada, para valorar la eficacia en la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años, (anexo 7).

6. Aplicación y procesamiento de la información

Los instrumentos fueron aplicados a la muestra seleccionada, realizando el procesamiento de los datos empíricos utilizando estadígrafos de la estadística descriptiva.

7. Caracterización del estado inicial de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años

La aplicación de los instrumentos antes mencionados y la triangulación de sus resultados permitieron establecer las siguientes regularidades:

En relación con el nivel de conocimientos y desempeño de los entrenadores:

- Consideran muy importante la técnica de la brazada en el estilo libre de la natación.
- Insuficientes conocimientos sobre los ejercicios especiales para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
- Insuficientes conocimientos sobre la metodología para el entrenamiento de la brazada del estilo libre.
- Insuficientes conocimientos de las características psicosocial, morfológicas y motrices de los nadadores de 13-14 años.
- Insuficiencias metodológicas en la planificación, organización y ejecución del entrenamiento y la enseñanza de las fases técnicas del estilo libre de la natación.
- Insuficiencias en la concepción del entrenamiento para el desarrollo de la técnica de la brazada en los atletas, al trabajarla de manera colectiva.
- Insuficiencias en la utilización de ejercicios especiales para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

- No empleo de ejercicios de fortalecimiento de los principales músculos que participan en la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
- Inadecuada utilización de métodos en correspondencia con el objetivo técnico y el nivel de aprendizaje de los nadadores.
- Inadecuada utilización de procedimientos metodológicos y violación de los pasos metodológicos para la enseñanza de ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres.

En relación con el desarrollo de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años en la ejecución técnica de la brazada.

La evaluación del nivel de desarrollo de los nadadores en la ejecución técnica de la brazada se realizó a partir de los indicadores (acciones) determinados para cada fase del movimiento (anexo 7).

En la tabla 1 se muestran los resultados primera medición de los 8 nadadores (4 mujeres y 4 varones) de 100 metros libres en cada acción, observándose dificultades de todos los atletas que se traducen en errores que afectan su desempeño.

En el total de las 25 acciones evaluadas, solo hay un atleta que comete cinco errores, dos cometen menos de 10 y cinco tienen 10 o más, ello influye negativamente en la ejecución técnica de la brazada y por consiguiente en los resultados deportivos de estos atletas.

FASES		ACCIONES	ERRORES								
			1	2	3	4	5	6	7	8	T
	Entrada	La mano entra con el codo alto frente al hombro	1			1	1	1			4
		Brazo en casi completa extensión	1		1			1	1	1	5
		La mano entra con la palma hacia abajo con los dedos unidos y		1	1	1			1		4

T R A C C I Ó N		girada parcialmente hacia fuera											
		Orden de entrada en el agua: dedos, muñeca, antebrazo, codo y brazo	1			1		1		3			
		Cuando un brazo entra en el agua, el otro está aproximadamente a la mitad del recorrido acuático		1	1					2			
		Agarre	Primero con la mano, después con la muñeca y luego con el brazo, como si se estuviese bordeando un barril	1			1		1		3		
			Trayectoria de la mano fundamentalmente hacia abajo		1			1		1	3		
			Codo más alto que la mano	1		1			1	1	4		
		Tirón	Flexión de los brazos hasta casi 90°	1		1				1	1	4	
			La mano se dirige por debajo de la línea media del cuerpo	1	1		1		1			4	
			Máxima flexión del brazo cuando la mano está debajo del hombro	1			1				1	3	
			El tirón se hace hacia atrás y hacia la cadera opuesta a esa mano	1		1	1					3	
			Mantener dedos cerrados, con la palma mirando hacia atrás y la muñeca firme.			1		1	1			1	4
			Traccionar con incremento de la	1		1			1	1			4

		velocidad									
Empuje		Comienza extensión del brazo	1		1	1				3	
		Mano hacia fuera y arriba				1			1	2	
		Máxima aceleración de la mano	1		1		1			3	
		Las manos y antebrazos se mueven por debajo del cuerpo		1		1		1		3	
		El codo sale antes que la mano	1		1			1		3	
		La mano sale del agua con la palma dirigida hacia el muslo		1			1		1	3	
RECOBRO		El recobro del brazo empieza antes que la tracción haya acabado				1		1		2	
		El codo siempre va más alto que la mano	1					1		1	3
		El brazo se mantiene flexionado	1	1	1		1		1		5
		La mano sale del agua desde el muslo			1		1				2
		El recorrido de la mano es cerca del cuerpo		1		1			1	1	4
TOTAL			15	9	12	13	8	11	10	5	83

Tabla 1. Resultados de la evaluación de las acciones (primera medición)

Como se muestra en la tabla 2 y el gráfico 1, en relación con la ejecución técnica de la brazada, el 50% de los nadadores están evaluados de regular o mal, un 25% de bien, solo el 12% de muy bien y ninguno de excelente.

No	Sexo	Edad	Errores	Evaluación
1.	F	13	15	Mal
2.	F	13	9	Bien
3.	M	13	12	Regular
4.	M	13	13	Regular
5.	F	14	8	Bien
6.	F	14	11	Regular
7.	M	14	10	Regular
8.	M	14	5	Muy bien

Tabla 2. Resumen de los errores y evaluación por atletas (primera medición)

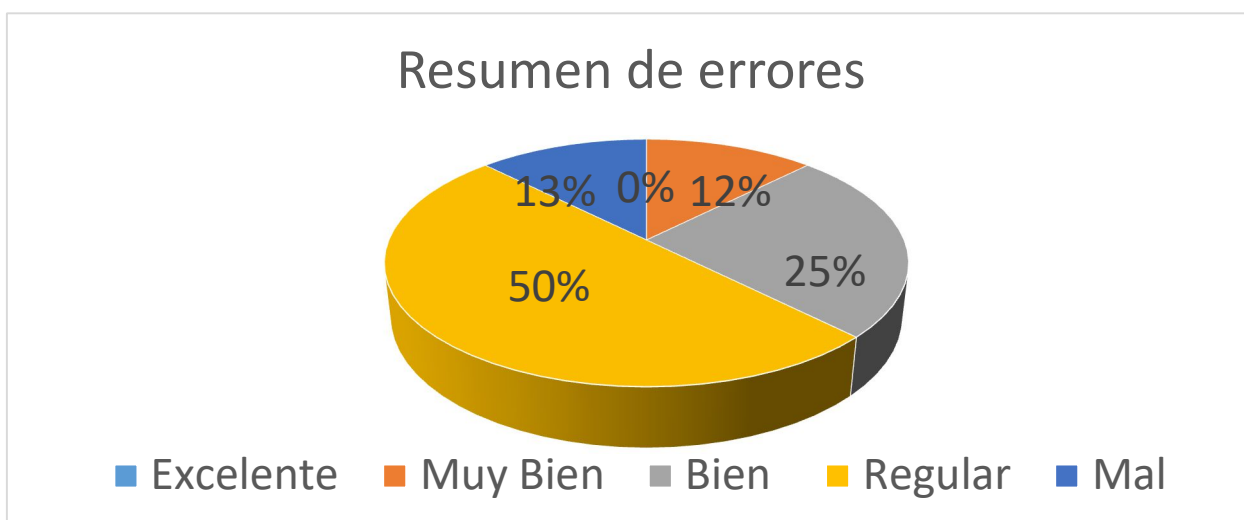


Gráfico 1. Resultados de la evaluación de la ejecución técnica de la brazada (primera medición).

Los errores predominantes en la primera medición fueron 10, ellos son:

1. Entrada de la mano en el agua demasiado fuera o demasiado dentro.
2. Entrada con el brazo extendido.

3. Introducir la mano en el agua con los dedos separados, flexionada o extendida excesivamente.
4. Tracción con el codo bajo.
5. Tracción con codo muy flexionado o abierto.
6. Tracción con la mano por dentro o fuera de la línea central.
7. Tracción con la mano horizontal y/o dedos separados.
8. Tracción asimétrica.
9. La mano sale muy alejada del cuerpo.
10. Recobro con brazo estirado.

2.2 Programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años

Fundamentación teórica del programa de ejercicios

Según Aubrey (1982) citado por Aguilar (2009), “un programa es un plan o sistema bajo el cual una acción está dirigida hacia la consecución de una meta”.

El término programa, según Barrios (2009), se ha venido utilizando con mucha frecuencia por parte de profesionales de diversos campos y esferas de actuación y las tendencias actuales ponen de manifiesto la necesidad de intervenir por programas, como forma fundamental de anticipación a los problemas antes de que surjan. Este tipo de intervención permite sistematizar y comprender la acción que se quiere llevar a vías de hecho hacia la consecución de una meta basada en esfuerzos cuidadosamente planificados, comprensivos y sistemáticos para lograr objetivos claramente articulados con el fin de dar respuesta a las necesidades detectadas y que ameritan la intervención.

Para este autor es necesario que el programa se sustente en principios teóricos, en objetivos concretos y en normas de actuación que le den sentido. Lo que queda claro es que toda concepción de un programa implica una propuesta pedagógica sobre qué y cómo enseñar, aprender y evaluar el protagonismo de los sujetos implicados en la solución de problemas detectados en la praxis social. De igual manera el contenido debe tener la cualidad de ser flexible, adaptable, conciliador.

Sistema de principios que sustentan la elaboración y aplicación del programa.

Para Ruiz (2007), citado por Barrios (2009), los principios son postulados generales que se derivan de las leyes que rigen la enseñanza; constituyen fundamentos para su conducción. Siempre que se habla de principios pedagógicos, didácticos y de la teoría y metodología de la educación física y el deporte se trata del sistema de principios que determinan al contenido, los métodos y las formas de organización, por lo que todos los principios son importantes para la planificación y para el desarrollo del proceso.

Desde el punto de vista de la estructuración metodológica de la propuesta, el autor asume los principios generales de entrenamiento deportivo, y entre ellos, los que mayor relevancia tienen en relación con los diferentes componentes del programa, son: principio de la sistematicidad, asequibilidad, accesibilidad, conciencia y actividad, de la individualización, del aumento gradual y progresivo de las cargas, el de las variaciones ondulatorias y cíclicas de la carga y el principio de la relación del tiempo de trabajo y descanso. Para la elaboración del programa de ejercicios físicos se utilizó, como método principal, el sistémico estructural-funcional, que fue aplicado al objeto de estudio y al campo de acción, para establecer la estructura, los componentes y la metodología del programa propuesto, permitiendo establecer la relación entre estos componentes.

Según Álvarez (2000), citados por Aguilar (2009) “el enfoque estructural-funcional atiende a la estructura del objeto dado por el conjunto ordenado de elementos y relaciones del mismo, encaminado a lograr su funcionamiento”

Atendiendo a las propuestas de estructuras para el diseño de programas, realizadas por diferentes autores como Hernández, citado por Barrios (2009), Díaz (2009), Mateo (2009); entre otros, y atendiendo a las particularidades del objeto de estudio, el programa propuesto se estructura en: introducción, objetivos, contenidos, orientaciones metodológicas, control y evaluación.

Introducción

Los ejercicios especiales son importantes en la natación pues permiten automatizar

una cadena de movimientos sincronizados que favorecen las ejecuciones técnicas en los diferentes estilos.

El planteamiento de ejercicios para el perfeccionamiento de determinados estilos o técnicas en la natación, se ha convertido en los últimos tiempos en tema de investigación de diferentes autores, demostrando su efectividad siempre que se realizan atendiendo a las particularidades del deporte, los atletas y la metodología adecuada.

Una adecuada técnica de la brazada es fundamental en los diferentes estilos de la natación para alcanzar altos resultados deportivos, ello es aún más importante si se trata del estilo libre y particularmente en nadadores de 100 metros.

A partir de los elementos anteriores y tomando en consideración las deficiencias detectadas en la brazada de los nadadores de 100 metros libres de la Liga Deportiva Cantonal Milagro, se elabora un programa de ejercicios con el propósito de contribuir al perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en los nadadores, el mismo constituirá un instrumento útil para los entrenadores de esta categoría para alcanzar el objetivo propuesto y solucionar el problema planteado.

Los ejercicios propuestos se ubican atendiendo a las tres partes que componen una sesión de entrenamiento. Se tiene en cuenta la complejidad de los ejercicios, estos se ubican de menor a mayor complejidad en cada una de las etapas.

La cantidad de ejercicios del programa responde a que el entrenador cuente con una variada cantidad de ejercicios por cada una de las partes, que le permita seleccionar de estos los ejercicios necesarios y adecuados atendiendo a la etapa de preparación y a las características individuales de cada atleta.

La aplicación del programa requiere de los siguientes recursos materiales: piscina, cronómetro, barras y juegos de discos de pesas, mancuernas con diferentes pesos, bancas, pomos plásticos vacíos y con arenas, balones medicinales.

Objetivos del programa de ejercicios físicos.

General:

Contribuir al perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal Milagro.

Específicos:

1. Educar a los atletas en la importancia del programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la brazada.
2. Potenciar el estado físico, funcional y psicológico de los atletas.
3. Fortalecer los principales músculos que intervienen en la brazada.
4. Aumentar la capacidad de trabajo de los atletas.
5. Mejorar el nivel de hábitos y destrezas de los atletas en relación con la brazada.
6. Mejorar la coordinación de los movimientos que favorecen en el perfeccionamiento de la brazada.
7. Corregir los errores técnicos de los atletas en la brazada.

Contenido del programa de ejercicios:

Parte inicial:

- *Ejercicios de estiramiento.*

Ejercicios de cuello:

- ✓ Parado, piernas separadas y manos por detrás de la cabeza empujar hacia abajo esta, forzando la flexión del cuello.
- ✓ Parado, piernas separadas estirar lateralmente el cuello, inclinando la cabeza hacia un lado ayudándose de la mano.

Dosificación: Mantener durante un tiempo de 10-15 segundos y regresar a la posición inicial.

Ejercicios de brazos:

- ✓ Parado, brazos al frente, cruzar una muñeca sobre la otra y entrelazar las manos, inspirar con los brazos extendidos, llevar el mentón hacia el pecho y los brazos detrás de la cabeza.
- ✓ Parado, piernas separadas y brazos arriba con manos entrelazadas, realizar extensión de los brazos hacia arriba durante el tiempo señalado.
- ✓ Parado, piernas separadas, con los brazos estirados por encima de la cabeza, tirar primero hacia atrás y hacia arriba. Luego hacia un lado y luego hacia el otro lado.

- ✓ Parado, piernas separadas, brazos flexionados abrazando el cuello a la altura de la barbilla. Tomar el codo extender y mantener. Primero brazo izquierdo y luego derecho.
- ✓ Parado, piernas separadas, brazo extendido hacia el lado contrario por debajo de la barbilla, realizar extensión con ayuda del brazo contrario, durante el tiempo señalado. Alternar con el otro brazo.
- ✓ Parado, brazos al lado del cuerpo, extender un brazo arriba y el otro abajo. Alternar.
- ✓ Parado, piernas separadas, con una mano empujo desde el codo al otro brazo estirado con la intención de que ese codo toque el pecho.
- ✓ Parado, con un brazo flexionado levantado por encima de la cabeza, la mano sobre el omoplato (espirar) y con la mano opuesta empujar el codo hacia atrás abajo.
- ✓ Parado, brazo derecho flexionado atrás de la cabeza con una toalla tomada por uno de sus extremos, brazo izquierdo flexionado abajo detrás de la espalda, coger la otra parte de la toalla.

Dosificación: Mantener durante un tiempo de 10-15 segundos y regresar a la posición inicial.

Ejercicios de movilidad articular

Ejercicios de cuello:

- ✓ Parado, vista al frente, piernas separadas, manos en la cintura, realizar flexión del cuello al frente y extensión atrás.
- ✓ Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar torsión del cuello a ambos lados, alternar.
- ✓ Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar flexión lateral del cuello y cabeza a la izquierda, alternar.
- ✓ Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar círculos de cuello de izquierda a derecha, alternar.

Dosificación: 10 repeticiones

Ejercicios de brazos y hombros:

- ✓ Parado, piernas separadas, brazos extendidos al frente, abrir y cerrar las manos, cambiando la posición de los brazos (lateral, arriba y abajo).
- ✓ Parado, vista al frente, piernas ligeramente separadas, brazos flexionados al frente y las manos entrelazadas, realizar extensión de los brazos al frente invirtiendo la posición de las manos, abrirlas y cerrarlas, cambiar de posición al frente, arriba y lateral.
- ✓ Parado, brazos al frente, piernas separadas, realizar flexión y extensión de los brazos hacia los hombros.
- ✓ Igual al anterior, realizar extensión de los brazos arriba, luego hacia los laterales.
- ✓ Parado, piernas separadas, elevación de los brazos por el frente arriba (inspiración), bajarlos por el lateral a la posición inicial (expiración).
- ✓ Parado, brazos a lado del cuerpo, realizar abducción y aducción.
- ✓ Parado, piernas separadas, brazos laterales, realizar círculo con los brazos al frente y círculo con los brazos atrás.
- ✓ Parado, piernas separadas, realizar 1. Elevación de los brazos al frente, 2. brazos laterales, 3. Brazos arriba, 4. Posición inicial.
- ✓ Parado, brazos al lado del cuerpo, piernas separadas, realizar elevación y depresión de los hombros.
- ✓ Parado, piernas separadas, manos hacia los hombros, realizar anteversión y retroversión de hombros.
- ✓ Parado, piernas separadas, manos en los hombros, círculo de los hombros al frente y atrás.
- ✓ Parado, piernas separadas, brazos al frente, realizar cruce y descruce de brazos.
- ✓ Parado, piernas separadas, brazos flexionados a la altura del pecho, realizar flexión al frente y extensión hacia atrás.
- ✓ Parado, piernas separadas, con un brazo extendido hacia arriba y el otro extendido hacia abajo y hacia atrás, realizar empuje de brazos de forma alternada

- ✓ Parado, piernas separadas, movimiento de hombros hacia adelante - atrás.

Dosificación: 10 repeticiones

Ejercicios específicos

- ✓ Parado, saltar con palmadas arriba de la cabeza, abriendo y cerrando las piernas.
- ✓ Parado, trabajo de brazos con la tabla de flotación, hacia arriba y abajo.
- ✓ Parado, con la tabla de flotación en posición vertical sobre la cabeza, simular brazadas.

Dosificación: de 10 repeticiones

Ejercicios de respiración

- ✓ Decúbito supino, realizar inspiración profunda por la nariz a la vez que se llevan los brazos extendidos por los laterales hasta arriba, regresar a la posición inicial, realizando el movimiento a la inversa espirando y bajando los brazos.
- ✓ Parado, caminar en la punta de los pies tomando aire por la nariz (fuerte y profundo), expulsarlo por la boca (suave y prolongada).
- ✓ Parado, realizar elevación de brazos por los laterales arriba suavemente, tomando el aire por la nariz y expulsándolo por la boca a la vez que se bajan los brazos.
- ✓ Parado, realizar caminata suave, haciendo inspiración profunda por la nariz y expulsarlo fuertemente por la boca en forma de soplido.
- ✓ Decúbito supino, realizar elevación de los brazos por el frente hasta los lados de la cabeza, tomando el aire por la nariz, hasta llenar los pulmones y bajar los brazos por los laterales, expulsando lentamente el aire por la boca hasta la posición inicial.
- ✓ Decúbito supino, piernas flexionadas en un ángulo de 45°, plantas de los pies apoyados al piso y las manos sobre el abdomen, realizar inspiración profunda por la nariz y espiración por la boca suave y prolongada.

Parte principal:

- *Ejercicios específicos de brazos*
 - ✓ Practicar el braceo de pie, caminado junto al borde de la piscina. (2 vueltas)

- ✓ Dentro del agua, de pie con las piernas separadas, el tronco inclinado hacia adelante, realizar el movimiento de un brazo varias veces, luego cambiar. (2 vueltas)
- ✓ Caminar a lo ancho de la piscina, realizando el braceo con un brazo, regresar con el otro. (10 repeticiones)
- ✓ Tomados de la canaleta, con la cara fuera del agua, realizar el braceo, alternado brazos. (10 repeticiones)
- ✓ Dentro del agua, de pie con las piernas separadas, el tronco inclinado hacia adelante, realizar el movimiento de un brazo varias veces, luego cambiar. (10 repeticiones)
- ✓ Por parejas, uno sujeta a su compañero por los pies que está tumbado boca-abajo, el atleta en la posición ventral realizará la acción de los brazos fijando especial atención en la orientación de la palma de la mano durante la fase de agarre. El atleta deberá colocarse un fideo en el abdomen para facilitar la posición corporal que le permita una ejecución correcta de la acción de brazos. (10 repeticiones)
- ✓ Con la tabla de flotación en posición horizontal, impulsarse con los pies desde la pared de la piscina, realizar la brazada solo con el brazo derecho y al regreso realizarlo con el brazo izquierdo. (2 vueltas)
- ✓ Con la ayuda de la tabla de flotación tumbarse boca abajo, estirar los brazos en prolongación del cuerpo, mover los brazos realizando la brazada, de lado izquierdo coger aire llenando los pulmones e introducir la cara dentro del agua "escondida" entre los brazos al mismo tiempo que expulsa el aire. (10 repeticiones)
- ✓ En la posición anterior, brasear y coger aire una vez por el lado izquierdo y volver a meter la cara en el agua para expulsar el aire, sólo por el lado izquierdo; para lo cual se debe girar el cuello y cuerpo a través del eje longitudinal. Para realizar el ejercicio correctamente contar 3 brazadas mientras sopla el aire al fondo. El ciclo completo será aire por un lado / 3 brazadas. El primer día de la sesión el

- ejercicio se realizará sólo del lado izquierdo, el segundo día solo del lado derecho y el tercer día alternado. (10 repeticiones)
- ✓ Con un pull-boys entre las piernas para focalizar la atención en la acción de brazos el nadador se coloca en posición ventral, realizar el nado de braza haciendo especial hincapié en fijar los codos bien altos, para que la tracción sea más eficaz. (10 repeticiones)
 - ✓ Colocar un pull-boys entre las piernas y sin mover las piernas, realizar cuatro largos brazos de crol, atendiendo a que la mano entre en el agua en línea con el hombro. (10 repeticiones)
 - ✓ El atleta en la posición ventral realizará la acción de los brazos fijando especial atención en la orientación de la palma de la mano durante la fase de agarre. El alumno deberá colocarse un fideo en el abdomen para facilitar la posición corporal que le permita una ejecución correcta de la acción de brazos. (2 vueltas)
 - ✓ El nadador se coloca en posición ventral, realizar el nado de braza haciendo especial hincapié en fijar los codos bien altos, para que la tracción sea más eficaz. (2 vueltas)
 - ✓ Nado crol, progresivo. (2 vueltas)
 - ✓ Realizar drill de dominio de equilibrio lateral (ida y vuelta). (2 vueltas)
 - ✓ Nadar 100 m crol puño cerrado, 100 m crol manos abiertas, 100 m crol normal respirando cada 7 brazadas. (100 metros)
 - ✓ Nadar 50 metros, 2 veces brazo derecho 1 vez brazo izquierdo, 2 veces brazo izquierdo 1 vez brazo derecho, 50 metros 3 veces brazo derecho 1 brazo izquierdo, 3 veces brazo izquierdo 1 brazo derecho, 50 metros 4 veces brazo derecho 2 veces brazo izquierdo, 4 veces brazo izquierdo 2 brazo derecho con aletas). (50 metros con cada alternativa)
 - ✓ Nadar 8 vueltas, en cada vuelta descansar 10 segundos. (8 vueltas)
 - ✓ Tratar de nadar 50 metros con la menor cantidad de brazadas sin descansos. (50 metros)
 - ✓ Se realiza el crol pero sin sacar ni los brazos ni la mano del agua. El nadador realiza la fase acuática de la brazada con normalidad y una vez el brazo ha

llegado al muslo en vez de sacar el brazo del agua, flexiona el codo y lo estira por dentro del agua hasta llevarlo delante de su hombro para empezar la brazada de nuevo. Si se realiza correctamente este ejercicio ninguna parte del brazo debe salir del agua, para conseguirlo, una vez que ha finalizado la brazada se ha de flexionar el codo dejando el brazo aun pegado al tronco, una vez flexionado el codo el brazo se dirige hacia delante por debajo del agua mediante la extensión del hombro y la posterior extensión del codo. (4 vueltas)

- ✓ Nadar de forma continua, realizando 4 respiraciones cada 50 metros. (200 metros)
- ✓ Realizar 5 series de 200 metros, tratando de realizar el menor número de brazadas y 4 respiraciones cada 50 metros. (200 metros)

Ejercicios de coordinación de la brazada

- ✓ Con la ayuda de la tabla de flotación, realizar el pataleo y braseo sólo con el brazo derecho.
- ✓ Con la tabla de flotación, realizar el pataleo y braseo sólo con el brazo izquierdo.
- ✓ Colocarse de espaldas a la pared de la piscina y sosteniendo la tabla de flotación frente al cuerpo, impulsarse con ambas piernas, realizar el braseo con ambos brazos y batido salpicando agua.
- ✓ Colocarse de espaldas a la pared de la piscina y sosteniendo la tabla de flotación frente al cuerpo, impulsarse con ambas piernas, realizar el braseo con ambos brazos y batido profundo o silencioso.
- ✓ Con la tabla de flotación, en posición ventral con la cara dentro del agua, practicar la respiración, cada seis patadas girar la cabeza hacia el lado izquierdo mientras el cuerpo se mueve en esa misma dirección y tomar aire.
- ✓ Nadar libremente a fin de verificar la adopción de los nuevos movimientos.
- ✓ Realizar el nado a crol, durante el recobro el participante deberá tocarse con el pulgar de cada mano la axila correspondiente.
- ✓ Realizar el nado a crol, el ejercicio consistirá en intentar no salpicar nada de agua en el momento en el que se introduce la mano en el agua.
- ✓ Realizar el nado crol, pero la brazada se realizará con el puño cerrado.

- ✓ Realizar el nado crol, pero la brazada se realizará con los dedos de las manos totalmente separados y estirados.
- ✓ Nadar tres brazadas y en la cuarta deslizarse lateralmente mientras se dan 6 patadas.
- ✓ Nadar crol normal, en el recobro tocar con el pulgar la axila y el muslo.
- ✓ Nadar normal a estilo crol jugando con la posición de las manos: cerradas, encorvadas, extendidas, abiertas, etc. Se deben de combinar con nado normal. Combinar una mano de una forma y otra mano distinta.
- ✓ Nadar, alternando 6 brazadas con la cabeza fuera del agua, 6 con la cabeza totalmente sumergida y 6 con la posición correcta.

Dosificación: 2 vueltas

Ejercicios de fortalecimiento con pesos

Ejercicio para bíceps:

- ✓ Parado, con piernas separadas, rodillas semiflexionadas, utilizando un bastón o pomos con arena, realizar flexión de los antebrazos hacia los hombros, volver a la posición inicial.
- ✓ Desde la posición inicial de pie, con piernas separadas, rodillas semiflexionadas, utilizar una barra para colocar los discos de pesas. Realizar flexión de los antebrazos con sujeción invertida y agarre medio (ancho de los hombros) y regresar a la posición inicial.
- ✓ Parado, con piernas separadas, rodillas semiflexionadas utilizando mancuernas, realizar flexión de los antebrazos sobre los brazos con sujeción invertida y agarre medio, volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, con piernas separadas, utilizar una barra, realizar flexión de los antebrazos sobre los brazos con sujeción invertida (manos unidas), volver a la posición inicial.

Ejercicio para tríceps:

- ✓ Parado, piernas separadas, rodillas semiflexionadas, ligera flexión del tronco al frente, brazos flexionados al frente quedando las manos al lado de los pectorales

las cuales sujetarán las mancuernas (sujeción neutra), realizar: extensión de los brazos atrás (de forma simultánea) , volver a la posición inicial.

- ✓ Parado, piernas separadas, rodillas semiflexionadas, ligera flexión del tronco al frente, brazos flexionados al frente quedando las manos a la altura de los pectorales, sujetando las mancuernas (sujeción neutra), realizar: extensión de los brazos atrás (de forma simultánea), volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, piernas separadas, rodillas semiflexionadas, utilizar barra, agarre (manos unidas) se extienden los brazos de manera que la barra quede sostenida por detrás de la cabeza, realizar: flexión de los brazos hacia atrás, cuidando de mantener los codos todo el tiempo apuntando hacia arriba. Cuando se arriba a la posición final inmediatamente se inicia la extensión de los brazos, volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, se toma la mancuerna por uno de los lados, con los dedos entrelazados, y se extiende completamente los brazos de manera que la mancuerna quede pendiendo por detrás de la cabeza, desde esa posición se comienza a descender suavemente la mancuerna. Los codos deben apuntar hacia arriba. Cuando se arriba a la posición final inmediatamente se inicia la extensión de los brazos en sentido contrario, volver a la posición inicial.

Ejercicio para hombros:

- ✓ Parado, piernas separadas, brazos flexionados por el lateral, quedando al nivel de los hombros y utilizar un bastón o pomos de arena, realizar extensión de los brazos arriba por detrás de la cabeza, volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, piernas separadas, brazos flexionados por el lateral, quedando al nivel de los hombros y sujeción normal, con agarre medio de la barra, realizar extensión de los brazos arriba por detrás de la cabeza, volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, piernas separadas, brazos flexionados por el lateral, quedando al nivel de los hombros, sosteniendo una barra con agarre medio, realizar extensión de los brazos arriba por delante de la cabeza, volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, piernas separadas, brazos extendidos al frente, utilizar mancuernas, realizar movimientos de brazos hacia los lados, volver a la posición inicial.

Ejercicio para los pectorales:

- ✓ En un banco, piernas flexionadas y pies apoyados al piso, brazos extendidos al frente y arriba con un bastón o pomos de arena sujetos en las manos, realizar flexión de los brazos lo más cerca a los pectorales y extender, volver a la posición inicial.
- ✓ En un banco, piernas flexionadas y pies apoyados al piso, brazos extendidos al frente y arriba con agarre medio y sujeción normal de una barra realizar flexión de los brazos sobre el pecho, lo más cercano a los pectorales y extender, volver a la posición inicial.
- ✓ Cuerpo flexionado al frente, agarre ancho de la barra, antebrazos perpendiculares al piso en la parte más baja del movimiento, realizar elevación y descenso de la palanqueta, de manera combinada, volver a la posición inicial.

Dosificación: Los ejercicios con pesos se realizarán con una frecuencia e intensidad de acuerdo a la etapa de preparación, el tiempo de trabajo de la sesión será de 10-20 minutos, el procedimiento organizativo que se utilizará es el circuito.

Las rotaciones serán de 4-6 estaciones o ejercicios que aparecen descritos, se realizarán entre 2 y 4 series o tandas de 10 a 20 repeticiones cada una, los tiempos de recuperación entre estaciones de 30-45 segundos y entre series de 60-90 segundos y para el aumento de la carga, se comienza incrementando el número de repeticiones, las series y por último el porcentaje de peso, cuando se realiza el aumento de este último componente de la carga física, se debe disminuir los dos anteriores.

Los aumentos de la carga serán en función de las características individuales de cada atleta.

Parte final:

- *Ejercicios de estiramiento.*
 - ✓ Sentados en el borde de la piscina, colocar una mano por encima de la cabeza para tocar la oreja del otro lado, inclina lateralmente la cabeza e intenta acercar la oreja al hombro suavemente, sin emplear mucha fuerza, hasta que percibas un ligero estiramiento. Repetir con el otro brazo.

- ✓ De pie, levantar los brazos todo lo que se pueda, elevando la caja torácica, enlace las muñecas con las palmas de las manos juntas y aguanta el estiramiento.
- ✓ Sentados apoyar las manos por detrás del cuerpo a la altura de los hombros, deslizar el cuerpo hacia adelante hasta sentir el estiramiento.
- ✓ De pie frente a la pared aproximadamente a 60 cm, separar los pies en línea con la cadera, cabeza alineada con la columna vertebral, espalda recta, pecho erguido y los abdominales tensos, llevar una mano en el muslo y la otra en la pared a la altura del hombro, un poco hacia atrás, con los dedos hacia arriba. Girar el tronco como si se alejara de la pared. Repetir con el siguiente brazo.
- ✓ De pie, espalda recta, pecho erguido, abdominales tensos, separa los pies por fuera de la altura de la cadera, la cabeza debe permanecer en línea con la columna vertebral; Inspira al levantar el brazo izquierdo y flexiona el codo. Baja la mano hasta situarla en medio de las paletillas, y mantenla cerca del cuerpo. Para realizar esto coloca la mano derecha detrás de la parte superior el brazo izquierdo y empuja hacia atrás. Repetir con el otro brazo.
- ✓ De pie, separado de la pared medio metro aproximadamente con la espalda recta, pecho erguido y la cabeza en línea con la columna, dar un paso hacia atrás con el pie derecho y estira el brazo contrario hacia la pared apoyando la palma de la mano en ella, estira la mano hacia arriba sin separarla de la pared mientras acercas la axila a la misma. Repetir con el otro brazo y luego con ambos al mismo tiempo.
- ✓ De rodillas, en línea con las caderas y la espalda recta, cabeza alienada con la columna vertebral, apoyar las palmas de las manos en el suelo con los dedos mirando hacia las rodillas. Echar las caderas suavemente hacia atrás.
- ✓ De rodillas, sentado sobre los talones y con los empeines mirando hacia abajo, echarse suavemente hacia atrás, apoyando las manos en el suelo para controlar el estiramiento.
- ✓ Hacer inhalaciones y exhalaciones mientras se flexiona las piernas y eleva los brazos.

Dosificación: Mantener durante un tiempo de 10-15 segundos y regresar a la posición inicial.

Ejercicios de respiración

- ✓ Decúbito supino, realizar inspiración profunda por la nariz a la vez que se llevan los brazos extendidos por los laterales hasta arriba, regresar a la posición inicial, realizando el movimiento a la inversa espirando y bajando los brazos.
- ✓ Parado, caminar en la punta de los pies tomando aire por la nariz (fuerte y profundo), expulsarlo por la boca (suave y prolongada).
- ✓ Parado, realizar elevación de brazos por los laterales arriba suavemente, tomando el aire por la nariz y expulsándolo por la boca a la vez que se bajan los brazos.
- ✓ Parado, realizar caminata suave, haciendo inspiración profunda por la nariz y expulsarlo fuertemente por la boca en forma de soplido.
- ✓ Decúbito supino, realizar elevación de los brazos por el frente hasta los lados de la cabeza, tomando el aire por la nariz, hasta llenar los pulmones y bajar los brazos por los laterales, expulsando lentamente el aire por la boca hasta la posición inicial.
- ✓ Decúbito supino, piernas flexionadas en un ángulo de 45°, plantas de los pies apoyados al piso y las manos sobre el abdomen, realizar inspiración profunda por la nariz y espiración por la boca suave y prolongada.

Ejercicios de relajación muscular (generalmente son combinados con los ejercicios respiratorios)

- ✓ Decúbito prono, realizar estiramiento de los brazos atrás y contraer todo el cuerpo, relajar rápidamente los músculos, volver a la posición inicial.
- ✓ Decúbito supino, con la mano en la rodilla de la pierna opuesta, tirar de la pierna por encima de la otra hasta llegar al suelo los hombros deben tocar el suelo; el brazo libre, relajado, debe estar extendido lateralmente y la cabeza dirigida hacia la mano de ese mismo lado, volver a la posición inicial.

- ✓ Decúbito prono, con una de las manos coloque de la pierna hacia arriba, hasta que el talón toque los glúteos. Sentir la tensión en la parte anterior del muslo, volver a la posición inicial.
- ✓ Sentado, tender la pierna de abajo sobre el suelo y deje que el peso de la de encima la oprima contra el mismo. La tensión debe sentirse en la parte exterior de la cadera, volver a la posición inicial.
- ✓ Decúbito supino, con ambas manos colocar de la pierna todo lo que pueda, de forma que cruce el pecho, la otra pierna se mantiene extendida sobre el suelo, volver a la posición inicial.
- ✓ Decúbito supino, colocar la pierna con ambas manos lo más que pueda hacia el pecho vigilar que la rodilla no resulte sobrecargada. La sensación de tensión debe experimentarse en la parte posterior del muslo, volver a la posición inicial.
- ✓ Decúbito supino, llevar los talones hasta los glúteos y con las manos tirar de los empeines hacia atrás. Apretar las rodillas hacia abajo, lo más fuerte que pueda. Flexionar ligeramente la espalda hacia delante por encima de las piernas, este se siente a lo largo de la parte interior del muslo, volver a la posición inicial.
- ✓ Decúbito supino, flexionarse con cuidado hacia un lado, exactamente hacia la pierna levantada, volver a la posición inicial.
- ✓ Decúbito supino, flexionarse por la cadera hacia delante, manteniendo la espalda recta. Resulta más sencillo si se mira directamente hacia adelante con las manos a la espalda, volver a la posición inicial.
- ✓ Sentado, con las piernas extendidas hacia adelante y las rodillas ligeramente dobladas sobre el suelo. Extender hacia delante los brazos y coger las piernas lo más abajo posible. Mantener la espalda recta de ser posible, sentir la tensión en la parte posterior del muslo, volver a la posición inicial.
- ✓ Sentado, apretar las palmas de las manos una contra otra y levante hacia fuera el codo con los brazos frente al pecho. Sentir que le estire en la parte interior del antebrazo, volver a la posición inicial.

- ✓ Sentado, manos contra el asiento, lentamente, reclinar el tronco hacia atrás, con los brazos estirados, y sentir la tensión en la parte interna del antebrazo, volver a la posición inicial.
- ✓ Sentado, doblar el brazo hacia atrás contra la pared con la ayuda del brazo. Volver a la posición inicial.
- ✓ Sentado, mantener inmóvil el antebrazo y afiance los pies. Girar el tronco hacia delante y hacia fuera, de manera que la parte del pecho quede lo más avanzada posible. Sentir la sensación de tensión en el pecho arriba, en la parte anterior de los hombros, volver a la posición inicial.
- ✓ Sentado, extender los brazos hacia arriba y hacia atrás de ser posible de formas pasiva, sujetándose de una red. La extensión puede efectuarse asimismo con la ayuda de un compañero que le sujete por las muñecas, volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, frente a una pared apoyar cada mano (o cada antebrazo) contra una pared y deje caer el cuerpo hacia adelante de tal manera que experimente una sensación de tensión en la parte anterior de la caja torácica, volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, mantener las manos apoyadas al frente sobre la pared, realizar una semiflexión de las rodillas. Volver a la posición inicial.
- ✓ Parado, separar las piernas todo cuanto pueda, lentamente, con las piernas abiertas y los talones contra la pared. La pared sirve de apoyo y hace posible mantener, volver a la posición inicial.
- ✓ Sentado de la forma que se sienta lo más cómodo posible con los ojos cerrados (preferiblemente), se coloca una mano sobre el pecho para controlar la entrada del aire (si se siente que el aire entra en la parte pectoral es que se está realizando de forma incorrecta), y otra en el diafragma para sentir la entrada del aire. Una vez realizado el primer paso arriba mencionado se inspira de forma profunda y suave a un conteo entre 5 a 8 segundos se expira también de forma profunda y suave a un conteo entre 10 a 15 segundos.

Orientaciones metodológicas

Generales

Los ejercicios propuestos son para ser desarrollados en cada parte de la sesión de entrenamiento en correspondencia con las características y necesidades de la etapa de preparación por la que se esté transitando y muy especialmente en las etapas de preparación general y especial.

Atendiendo al objeto de investigación relacionado con el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada se proponen ejercicios generales de brazos y cuello (de estiramiento y movilidad articular), de respiración, específicos de brazos, de coordinación, de fortalecimiento y de relajación muscular.

En la **parte inicial** que incluye la introducción y preparación del trabajo físico. A través del calentamiento y estiramientos, se produce un aumento de la temperatura interna, activación del aparato cardiovascular y el respiratorio, así como de estiramientos de músculos, ligamentos y tendones por lo que se cumple con el objetivo principal de esta fase: preparar al organismo para enfrentar con éxito la parte principal.

Para ello se proponen un conjunto de ejercicios de estiramiento, movilidad articular y respiración.

La parte principal constituye la parte fundamental de la sesión de entrenamiento, donde se consiguen los objetivos planteados. Desde el punto de vista didáctico-metodológico, la ejercitación constituye el elemento principal a través del cual se desarrollan y consolidan hábitos, habilidades y capacidades. Es en esta parte donde se ubican los ejercicios específicos para el perfeccionamiento de la brazada.

Para ello se plantean un conjunto de ejercicios específicos de brazos, además se aplican ejercicios para mejorar la coordinación y la fuerza muscular.

La parte final es la parte donde se realiza la recuperación del organismo hasta llegar a valores iniciales. Tiene como objetivo lograr una total recuperación de los signos vitales: presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria.

Desde el punto de vista didáctico - metodológico se realizan las conclusiones del proceso de enseñanza aprendizaje y se evalúa su resultado, se brindan

recomendaciones que refuercen las demás actividades del programa. Para contribuir a lograrlo se proponen ejercicios de estiramiento, de respiración y de relajación muscular.

Sistema de control y evaluación

Para realizar los ajustes y disponer de nuevas alternativas a la ejecución del programa se llevará a cabo de manera sistemática la recogida de información rigurosa y fiable, en este sentido se emplearán diferentes instrumentos como guías de observación, test, encuestas y entrevistas, que permitirán evaluar en cada momento el desarrollo de los atletas y el desempeño del equipo de trabajo conformado por profesores y monitores.

CAPÍTULO III

VALORACIÓN DE LA PERTINENCIA Y FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA DE LA BRAZADA EN NADADORES DE 100 METROS LIBRES DE 13-14 AÑOS

En este capítulo se evalúa la pertinencia del programa mediante el criterio de especialistas y se describe el proceso de intervención a partir de la aplicación práctica del programa, realizado con el fin de comprobar su funcionalidad para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal Milagro.

3.1 Evaluación de la pertinencia del programa mediante el criterio de especialistas

La evaluación de la pertinencia del programa se realizó por medio de la aplicación de una entrevista a especialistas (anexo 8). Con este objetivo se procedió a la determinación de un grupo de 10 profesionales compuesto por profesores y directivos relacionados con el entrenamiento de la natación, reconocidos por su experiencia, resultados investigativos y prestigio académico y profesional.

Aspectos a evaluar	Valoración				
	MP	BP	P	PP	NP
La estructura del programa de ejercicios.	5	4	1		
Los objetivos establecidos.	5	4	1		
Los ejercicios propuestos.	6	4			
Las orientaciones metodológicas.	5	4	1		
El sistema de control y evaluación.	5	5			
Posibilidades de aplicación práctica del programa propuesto.	5	4	1		
Pertinencia del programa propuesto.	6	4			

Tabla 3. Comportamiento de los criterios emitidos por los especialistas respecto a la propuesta realizada.

En relación con la evaluación realizada por los especialistas como se puede observar en la tabla 3, que el 100% de los aspectos fueron evaluados en las categorías de muy

pertinente, bastante pertinente y pertinente, ninguno en las de poco pertinente y no pertinente.

El procedimiento realizado permite afirmar que los especialistas consultados para que emitieran sus criterios consideraron la estructura del programa, los objetivos, los ejercicios, las orientaciones metodológicas, así como sistema de control y evaluación de manera positiva. Coinciden al señalar que resulta viable su aplicación práctica y lo consideran muy pertinente para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

3.2 Evaluación de la funcionalidad del programa de ejercicios a partir de su aplicación práctica

La puesta en práctica del programa se llevó a cabo mediante un pre-experimento, en la etapa uno de la investigación que comprende desde enero hasta julio del 2018.

Dentro de la tipología de pre-experimentos, la utilizada por el investigador fue un diseño de preprueba-postprueba con un solo grupo, como se muestra en el siguiente diagrama:

G O₁ X O₂

Donde G señala el grupo; O₁, la aplicación de la preprueba; X, la aplicación del tratamiento (programa de ejercicios), y O₂ la postprueba.

El objetivo de la experiencia fue demostrar la posibilidad de perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años, a partir de la aplicación del programa recreativo.

Partiendo de la tipología de pre-experimento utilizada por el investigador el proceso se desarrolló en tres etapas.

1. Evaluación inicial (preprueba) del nivel de desarrollo de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años en la ejecución técnica de la brazada.
2. Aplicación del programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
3. Evaluación final (postprueba) del nivel de desarrollo de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años en la ejecución técnica de la brazada.

Resultados de la evaluación inicial (preprueba) del nivel de desarrollo de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años en la ejecución técnica de la brazada.

Para la evaluación del nivel de desarrollo de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años en la ejecución técnica de la brazada se procedió a operacionalizar dicha variable atendiendo a dimensiones e indicadores, estos junto a las fuentes personales y no personales constatadas, los instrumentos utilizados y resultados de la evaluación inicial (preprueba) aparecen como parte del epígrafe 2.1.

Aplicación del programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

Sobre la base de los resultados de la evaluación inicial (diagnóstico) y con el marcado objetivo de estimular el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años se procedió a aplicar el programa de ejercicios.

Este se aplicó durante la etapa uno de la investigación que comprende desde enero hasta julio del 2018, desarrollándose las siguientes acciones:

- Selección de la muestra.
- Realización del diagnóstico (aplicación de instrumentos como: guías de observación, guía para la revisión documental y encuesta)
- Procesamiento de la información.
- Caracterización del estado actual del nivel de conocimientos y desempeño de los entrenadores y del estado actual del nivel de desarrollo de los atletas.
- Socialización con entrenadores y atletas los resultados del diagnóstico y el programa de ejercicios.
- Capacitación de los entrenadores en relación con los ejercicios y metodología para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada.
- Garantizar los aseguramientos de los recursos técnicos y materiales.
- Aplicación de los ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada siguiendo las orientaciones metodológicas del programa.

- Control y evaluación sistemática del desempeño de los entrenadores y desarrollo de los atletas.
- Discusión de los resultados y elaboración de alternativas para el perfeccionamiento del programa.

Resultados de la evaluación final (postprueba) del nivel de desarrollo de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años en la ejecución técnica de la brazada.

Tras la conclusión de la experiencia practicada con la muestra, se aplicó nuevamente el instrumento (anexo 7: Ficha de observación de la ejecución técnica de la brazada) con el objetivo de determinar la funcionalidad del programa de ejercicios implementado para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada.

En la tabla 3 se muestran los resultados de la segunda medición de los 8 nadadores (4 mujeres y 4 varones) de 100 metros libres en cada acción, observándose una disminución de los errores cometidos por los atletas.

En el total de las 25 acciones evaluadas, hay un atleta que comete solo dos errores, tres cometen entre cuatro y seis, tres entre 7 y 9 y solo 1 más de 10, ello positivamente en la ejecución técnica de la brazada y por consiguiente en la mejoría de los resultados deportivos de estos atletas.

FASES		ACCIONES	ERRORES								
			1	2	3	4	5	6	7	8	T
T R A	Entrada	La mano entra con el codo alto frente al hombro	1			1		1			3
		Brazo en casi completa extensión	1		1				1	1	4
		La mano entra con la palma hacia abajo con los dedos unidos y girada parcialmente hacia fuera		1		1					2
		Orden de entrada en el agua: dedos, muñeca, antebrazo, codo y brazo						1			1
		Cuando un brazo entra en el agua, el			1						1

C C I Ó N		otro está aproximadamente a la mitad del recorrido acuático										
	Agarre	Primero con la mano, después con la muñeca y luego con el brazo, como si se estuviese bordeando un barril			1		1					2
		Trayectoria de la mano fundamentalmente hacia abajo		1			1					2
		Codo más alto que la mano	1		1							2
	Tirón	Flexión de los brazos hasta casi 90°	1		1				1			3
		La mano se dirige por debajo de la línea media del cuerpo		1		1		1				3
		Máxima flexión del brazo cuando la mano está debajo del hombro	1			1						2
		El tirón se hace hacia atrás y hacia la cadera opuesta a esa mano	1			1						2
		Mantener dedos cerrados, con la palma mirando hacia atrás y la muñeca firme.		1				1				2
		Traccionar con incremento de la velocidad	1		1			1				3
	Empuje	Comienza extensión del brazo	1		1							2
		Mano hacia fuera y arriba				1			1			2
		Máxima aceleración de la mano	1				1					2
		Las manos y antebrazos se mueven por debajo del cuerpo		1				1				2
		El codo sale antes que la mano	1		1							2
		La mano sale del agua con la palma dirigida hacia el muslo								1		1

RECOBRO	El recobro del brazo empieza antes que la tracción haya acabado					1		1		2
	El codo siempre va más alto que la mano		1					1		2
	El brazo se mantiene flexionado			1	1		1		1	4
	La mano sale del agua desde el muslo				1					1
	El recorrido de la mano es cerca del cuerpo				1				1	2
TOTAL		11	6	9	9	4	8	5	2	54

Tabla 4. Resultados de la evaluación de las acciones (segunda medición)

Como se muestra en la tabla 4 y el gráfico 2, en relación con la ejecución técnica de la brazada, El 86% de los nadadores están evaluados de excelente, muy bien y bien, solo el 13% de regular y ninguno de mal.

No	Sexo	Edad	Errores	Evaluación
1.	F	13	11	Regular
2.	F	13	6	Muy bien
3.	M	13	9	Bien
4.	M	13	9	Bien
5.	F	14	4	Muy bien
6.	F	14	8	Bien
7.	M	14	6	Muy bien
8.	M	14	2	Excelente

Tabla 5. Resumen de los errores y evaluación por atletas (segunda medición)

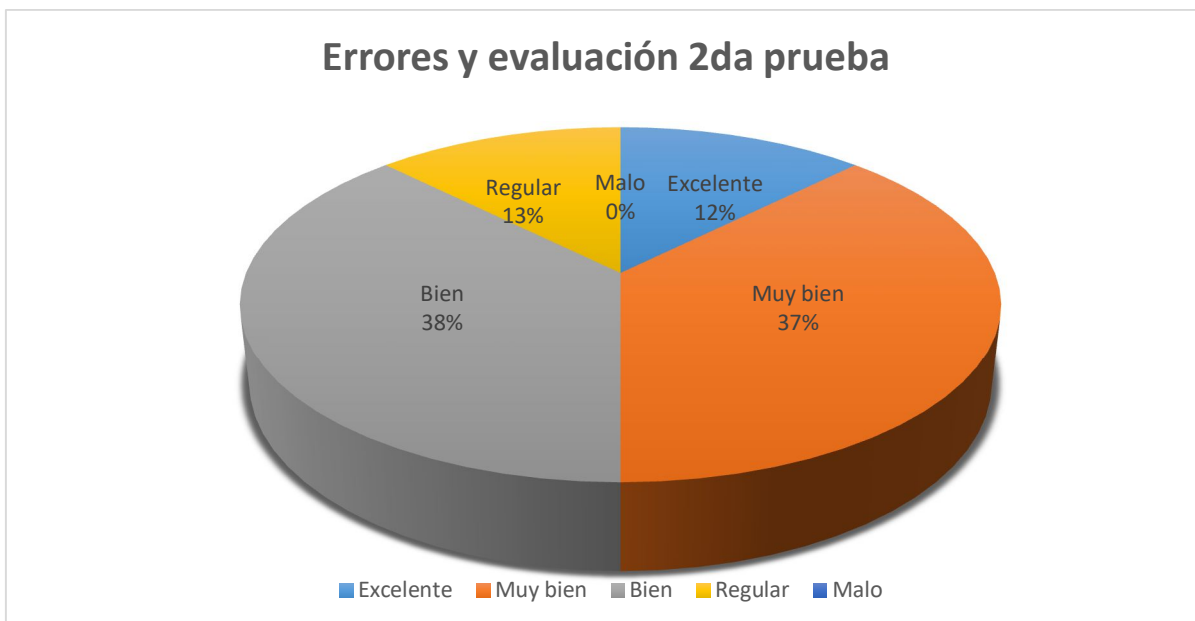


Gráfico 2. Resultados de la evaluación de la ejecución técnica de la brazada (segunda medición)

Los errores predominantes en la segunda medición disminuyeron a seis, estos fueron:

11. Entrada de la mano en el agua demasiado fuera o demasiado dentro.
12. Entrada con el brazo extendido.
13. Tracción con codo muy flexionado o abierto.
14. Tracción con la mano por dentro o fuera de la línea central.
15. Tracción asimétrica.
16. Recobro con brazo estirado.

Comparación de los resultados de la preprueba y postprueba

La comparación de los resultados de la preprueba y la postprueba, evidencian un ascenso en los resultados, como se muestra en la tabla 5. Se puede apreciar que el 100 % de los atletas disminuyeron la cantidad de errores y mejoraron su evaluación.

El atleta que en la preprueba fue considerado en la categoría de mal, experimenta un incremento en sus resultados en la postprueba pasando a la categoría de regular; de los cuatro atletas que en la preprueba fueron evaluados de regular, en la postprueba tres pasan a bien y uno a muy bien; los dos atletas que estuvieron evaluados de bien,

pasan a muy bien y el que en la preprueba obtuvo la categoría de muy bien pasó a la de excelente en la postprueba.

No	Sexo	Edad	Preprueba		Postprueba	
			Errores	Evaluación	Errores	Evaluación
1.	F	13	15	Mal	11	Regular
2.	F	13	9	Bien	6	Muy bien
3.	M	13	12	Regular	9	Bien
4.	M	13	13	Regular	9	Bien
5.	F	14	8	Bien	4	Muy bien
6.	F	14	11	Regular	8	Bien
7.	M	14	10	Regular	6	Muy bien
8.	M	14	5	Muy bien	2	Excelente

Tabla 6. Comparación entre los errores y evaluaciones por atletas (preprueba y postprueba).

A modo general en términos porcentuales, como se puede apreciar en la tabla 6, en la postprueba en relación con la pre-prueba, existe una disminución de 12.5% de atletas evaluados de mal y de 37.5% de evaluados de regular y un incremento de 25.0% evaluados de muy bien y de 12.5% evaluados de bien y excelente.

CATEGORÍA	Preprueba		Postprueba		Diferencia
	Cantidad	%	Cantidad	%	
EXCELENTE	0	0	1	12.5	+ 12.5
MUY BIEN	1	12.5	3	37.5	+ 25.0
BIEN	2	25.0	3	37.5	+ 12.5
REGULAR	4	50.0	1	12.5	- 37.5
MAL	1	12.5	0	0	- 12.5

Tabla 7. Comparación entre la preprueba y postprueba de la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

En virtud de ofrecer una información integral de la aplicación del programa de ejercicios, tras el análisis cuantitativo realizado, se procede a brindar en síntesis la expresión cualitativa de los principales resultados. Se puede afirmar que con la aplicación del programa se elevó:

- El nivel de conocimientos de los entrenadores sobre los ejercicios y metodología para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
- El desempeño de los entrenadores participantes en la experiencia.
- La cantidad, diversidad y calidad de los ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
- La motivación y satisfacción de los atletas con el proceso de entrenamiento.
- El desarrollo desarrollo de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años en la ejecución técnica de la brazada, corroborado a partir de la disminución de errores y mejoría de la evaluación alcanzada en la postprueba en relación con la preprueba, siendo necesario seguir trabajando en errores que aún subsisten.

Como puede apreciarse, la realidad exhibida por la información proporcionada, constituye evidencia de la funcionalidad del programa para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal Milagro.

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos mediante la utilización de los diferentes métodos aplicados, durante las indagaciones teóricas y empíricas realizadas, permitió llegar a las siguientes conclusiones:

Los referentes teóricos y metodológicos consultados permitieron sistematizar los principales preceptos sobre la diversidad de ejercicios y métodos adecuados para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años, lo que a partir del dominio de sus características psicosocial, morfológicas y motrices permitieron orientar desde el punto de vista metodológico el programa de ejercicios.

El estudio diagnóstico demostró que existe falta de conocimientos y actualización sobre los ejercicios y metodología para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada, las particularidades psicosocial, morfológicas y motrices de los sujetos de estas edades, insuficiencias en los procesos de planificación y ejecución del entrenamiento y deficiencias en la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

El programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años está estructurado en: introducción, objetivos, contenidos, orientaciones metodológicas, control y evaluación; aportando cada una información para su funcionalidad y operatividad por los profesores.

La valoración de la propuesta a partir de la consulta realizada a los especialistas evidenció un elevado nivel de satisfacción de los mismo a partir de que la mayoría de las respuestas emitidas, se ubicaron en las categorías de muy pertinente y bastante pertinente.

La aplicación parcial del programa, arroja resultados que demuestran su funcionalidad para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada de los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años de la Liga Deportiva Cantonal Milagro.

RECOMENDACIONES

- Utilizar el programa de ejercicios propuesto para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada de nadadores de otras pruebas (distancias) y otras categorías del estilo libre.
- Que la presente investigación sea el punto de partida para la confección de programas de ejercicios para otras fases del estilo libre.
- Aperturar nuevos proyectos de investigación que permitan continuar el perfeccionamiento de la labor metodológica en la enseñanza del estilo libre en la natación.

BIBLIOGRAFÍA

- Alter Michael J. (1994). Estiramientos para los deportes. España, Editorial Gymnos.
- Arellano, R. (1990). El entrenamiento técnico, in Natación, F.E.D. Natación. Comité Olímpico Español. España
- Arellano, R. (1992). Evaluación de la fuerza propulsiva en natación y su relación con el entrenamiento de la técnica. Tesis Doctoral. Universidad de Granada
- Arellano, R. (2010). Entrenamiento Técnico de Natación. Real Federación Española de Natación. Ed. Culturalibros. Madrid
- Arellano, R. et.al. (2007). Swimming Science I. Universidad de la Coruña. España.
- Arguelles, A. (2003). A cada brazada: El azul interminable. (p. 173). México. Editorial Limusa.
- Arsenio, O. y Stnard, R. (1998). Natación. Manual de enseñanza y entrenamiento formativo técnico. Universidad de Koln. Alemania.
- Bompa, T. (2004). Periodización del entrenamiento deportivo: programa para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes. Barcelona: Paidotribo.
- Barrios, R., J.; Ranzola, A. (1998). Manual para el deporte de iniciación y desarrollo. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- Bucher, W. (1995). 1000 Ejercicios y juegos de Natación y actividades acuáticas. Europea.
- Bunn, J. (1987). Entrenamiento deportivo científico. México. Editorial PAX México.
- Carter, J., y Ackland, T. (1994). Kinanthropometry in aquatic sports. a study of world class athletes. Human Kinetics, 13-15.
- Camiña, F. O. (2002). Gran libro de la natación. Galicia: LEA.
- Castañón, J. (1996). Planificación del entrenamiento de la técnica. Avilés. XVI Congreso Internacional de la asociación Española de Técnicos de Natación.
- Castelo, J. (1996). Metodología do treino desportivo. Lisboa. FMH.
- Collazo, A. (2006). Teoría y metodología del Entrenamiento deportivo. La Habana: ISCF Manuel Fajardo.
- Colectivo de Autores Cubanos (1985). Fundamentos de la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo. Inder. Ciudad de La Habana. Cuba. 281 p.

- Colectivo de autores (1996). Los métodos participativos ¿una nueva concepción de la enseñanza? Capítulo III. La Habana. Cuba.
- Costill, D., Maglischo, A. y Richardson. (1992). Natacion. Barcelona: Hispano Europea.
- Costill, D. L.; Maglischo, E. W. y Richardson, A. B. (1994). Natación. Ed. Hispano Europea. Barcelona
- Counsilman, J. E. (1968). Science of swimming. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Counsilman, J. E. (1980). Entrenamiento técnico y táctico. En Natación competitiva (págs. 54-56 , 260-266). Barcelona: Hispano Europea.
- Counsilman, J.E. (1990). La natación, ciencia y técnica para la preparación de campeones"; Hispano Europea. Barcelona
- De Teresa, T. (1992). Visión y práctica deportiva: Entrenamiento en Biofeedback en el deporte de alto rendimiento. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Psicología.
- Del Cerro, R. (2001). Sistema de Ejercicio de fuerza rápida y su influencia en la efectividad de la brazada en distancias cortas en atletas escolares. Tesis de Maestría en Metodología del entrenamiento deportivo. FCF Holguín,
- Dick, F. (1993). Principios del entrenamiento deportivo. Barcelona. Paidotribo.
- Florian, A., y Leiva D, J. (1997). Orientación y selección de jóvenes velocistas (8-15 años). Santiago de Cali: Artes gráficas Universidad del Valle.
- Forteza, A. y A. Ranzola (1988) Bases metodológicas del entrenamiento deportivo. Científico Técnica. La Habana.
- Forteza de la Rosa, A. (2001). Direcciones del entrenamiento deportivo. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, N° 17. <http://www.efdeportes.com/efd17/fortez.htm>
- Forteza de la Rosa, A. (2009). Entrenamiento deportivo: alta metodología y planificación. Kinesis, Madrid .
- García, J. M.; González, Y. E. (2000). Propuesta de estructuración del entrenamiento de la técnica para nadadores benjamines. XX congreso internacional de actividades acuáticas y natación deportiva. AETN-Toledo. ‘
- García Manso J. et alii (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. Gymnos.

Madrid

- Grosser, M.; Starischka, S.; Zimmermann, E. (1988). Principios del entrenamiento deportivo: teoría y práctica en todas las especialidades deportivas. Ediciones Martínez Roca.España.
- Grosser, M.; Brügermann, P.; Zintl, F. (1989). Alto Rendimiento Deportivo: Planificación y Desarrollo. Ediciones Martínez Roca. Barcelona. España.
- Grosser, M.; Neumaier, A. (1982). Técnicas de entrenamiento. Barcelona. Martínez Roca.
- Guinovart, J. (1972). Como se hace un nadador. España: Sintesis S.A.
- Harre, D. (1973) Teoría del entrenamiento deportivo. Editorial Científico Técnico. Ciudad de La Habana. 395 p.
- Harre, D. (1988). Teoría del entrenamiento deportivo. Ciudad de La Habana, Editorial Científico Técnica.
- Hernández, R. (2005) Metodología de la investigación. Tomo I Editorial Félix Varela, 245p. La Habana.
- Hernández, R. (2011). Metodología de la investigación. Escuela de Psicología de la Universidad AnahuAC. Buenos Aires. Argentina.
- Issurin, W. (2007). Entrenamiento Deportivo. Periodización en Bloques. Paidotribo. Barcelona España.
- Joven A. Y. Solé J. (1997). Apuntes Natación. INEFC Lleida.
- Leiva, J. (1989). El nadador de velocidad, la fuerza, su mas grande valor. Deporte con todos, 52-56.
- Lewin, G. (1979). Natación. Madrid: Augusto Pila Teleña.
- Maglischo, E. (1986). Nadar más Rápido. Barcelona: Hispano Europea.
- Maglischo, E. (1992). Nadar más rápido. Barcelona: Hispano Europea.
- Maglischo, E. (1999). Nadar más rápido. Barcelona: Hispano europea.
- Manno, R. (1994). Fundamento del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Marines, L., Salazar, Arroyo, E., y Pérez, B. (2006). Caracterización antropométrica y maduración ósea de nadadores venezolanos. Investigación clínica, 143-154.
- Matveev, L. (1977). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Madrid-Moscú:

Raduga.

- Matveev, L. (1983). Fundamentos del Entrenamiento deportivo. Editorial Rádruqa. Moscú.
- Makarenko, L. P. (1990). El nadador joven. Moscú, Editorial Vneshtorgizdat.
- Makarenko L. P. (2001). Nataçao. Ed: Artmed. Portoalegre. Brasil.
- Mierzejewska, L. (1980). Body build as one of the elements of selection and adaptation of competitor of team games. kinanthropometry II, series of sport sciences, 214-221.
- Moreno, J. A. (2015). Hacia dónde vamos en la metodología de las actividades acuáticas?. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Juan_Murcia/publication/267796666_hacia_donde_vamos_en_la_metodologia_de_las_actividades_acuaticas/links/54f442060cf24eb8794d8c2b/hacia-donde-vamos-en-la-metodologia-de-las-actividades-acuaticas.pdf
- Muñoz, E. (2006). Efectos de una experiencia innovadora en la iniciación a la enseñanza de las actividades acuáticas: Propuesta del Modelo Narrativo Lúdico, sobre otras formas de enseñanza clásicas en natación para alumnos entre 4 y 5 años. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba, Córdoba.
- Muñoz Suarez, F.J. (2006). Natación Ejercicios para enseñar a nadar. Politécnico colombiano Jaime Isaza Cadavid Facultad de Educación Física, recreación y deporte. Medellín.
- Navarro, F. (1990) Hacia el domino de la natación. Ed. Gymnos.
- Navarro F (1999). La estructura convencional de planificación de entrenamiento versus la estructura contemporánea. RED Revista de Enrenamiento Deportivo VOL. XIII nº 1
- Navarro, F. (2003). Modelos de planificación según el deportista y el deporte Revista Digital www.efdeportes.com, 9(67).
- Navarro, F.; Oca A. y Castañón F. J. (2003). El entrenamiento del nadador joven. Ed gymnos. Madrid.
- Navarro, F., Llop, F., Aceña, R., Díaz, G., Muñoz, V., Carrasco, M., et al. (2006). La

- evaluación fisiológica de los nadadores.de Facultad de Ciencias del Deporte de Toledo. Universidad de Castilla. Recuperado de <http://www.aetn.es/files/20061-04.pdf>.
- Norton, K., & Olds, T. (1996). Antropométrica: un libro de referencia sobre mediciones corporales humanas para la educación en deportes y salud. Rosario: Biosistem.
- Ozolin, N.G. (1970). Sistema contemporáneo del entrenamiento deportivo. Ciudad de La Habana, Cuba, Editorial Científico -Técnica.
- Ozolin, N.G. (1983). Teoría y práctica del entrenamiento deportivo. INEF. Madrid, España.
- Palau, M.F.; Moreno, M.I. Caracterización morfológica, motora y funcional de estudiantes nadadores pertenecientes a la selección de la Pontificia Universidad Javeriana Cali.
- Palmi, J. (1991). La imatgeria como tecnica i programa d'intervenció psicológica en l'esport. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Pérez, S. (1997). Bases anatómicas de la natación. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Platonov. V. y Fessenko. S. L. (1994). Los sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo. Barcelona: Paidotribo.
- Platonov. V. (1991). El entrenamiento deportivo. Teoría y Metodología. Barcelona, España, Editorial Paidotribo.
- Platonov, V. N. (1999). Los Sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo: teoría y práctica. Ciudad de Barcelona, Editorial Paidotribo.
- Ranzola, A. (1989). La planificación del entrenamiento deportivo. Editorial Claced, Caracas.
- Real Academia Española. (1997). Diccionario de la Lengua Española (21ª ed.). Madrid: Espasa Calpe.
- Reyes, r. (2012). Evaluación de la condición física, test de natación. Zona activa Recuperado de http://zonactiva.puj.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=417:evaluacion-de-la-condicion-fisica-test-de-natacion&catid=26:articulos-de-interes

- Rodríguez P., Raúl (S/F). Ejercicios especiales para el perfeccionamiento de las técnicas del nado. Facultad de Cultura Física de Camaguey. Cuba.
- Saavedra J.M., Escalante, Y. y Rodríguez F.A. (2003). La evolución de la natación. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Ferran_Rodriguez/publication/28064726_La_evolucion_de_la_natacion/links/00b4951c0918778f19000000/La-evolucion-de-la-natacion.pdf
- Sandino Arroyo, A. (1966). Natación Deportiva. Cuba.
- Sánchez Molina, J.A. (1995). Planificación del entrenamiento de la técnica. La Coruña. IV jornadas Técnicas sobre Actividades Acuáticas de la Exma. Diputación Provincial.
- Sillero, M. (2005). Teoría de kinantropometría. Manuel Sillero Quintana. Facultad de ciencias de la actividad física y del deporte. Universidad politécnica de Madrid. Recuperado de <http://www.cafyd.com/doc1sillero05.pdf>.
- Valiente, S. (2011). La búsqueda y selección de talentos en la natación competitiva en Colombia. Una necesidad. Federación colombiana de natación.
- Vasconcelo, R.,A.(2000). Planificación y Organización del Entrenamiento del entrenamiento Deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Verhloshansky L. (1990).Entrenamiento deportivo. Planificación y programación. Ediciones Martínez Roca. Barcelona.
- Verhloshansky L. (2000). Para uma teoria e metodologia científica do treinamento esportivo. A crise da concepção da periodização do treinamento no esporte de alto nível. Revista digital Efdeportes. 6 (32).
- Verhloshansky L. (2001). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo.
- Villamarin, S. (2002). Características de las atletas velocistas. Cali: Alcandía de Santander de Quilichao.
- Volkov, V.M. y Filin, V.P. (1989). Selección Deportiva. Moscú, URSS, Vneshtorgizdat.
- Weineck, J. (1988). Entrenamiento óptimo. Cómo lograr el máximo rendimiento. Hispano Europea: Barcelona

- Weineck, J. (1994). El entrenamiento físico del futbolista. Vol. I. Barcelona, España Editorial Paidotribo.
- Wilmore, J., y Costill, D. (2001). Fisiología del ejercicio. Barcelona: Paidotribo.
- Wilke. K. y Madsen. O. (1990). El entrenamiento del nadador juvenil. Buenos Aires: Stadium

ANEXO 1. GUÍA DE OBSERVACIÓN A SESIONES DE ENTRENAMIENTO

Objetivo: Constatar los ejercicios empleados y la metodología utilizada durante el entrenamiento de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

Aspectos a observar:

1. Ejercicios empleados
 - Ejercicios generales de estiramiento, movilidad articular y respiración
 - Ejercicios específicos de brazos
 - Ejercicios de coordinación para la brazada
 - Ejercicios de fortalecimiento
 - Ejercicios de relajación muscular
2. Utilización de los métodos sensoperceptivos:
 - Utilización de los métodos verbales (explicativo demostrativo y correctivo)
 - Utilización de los métodos visuales (directo e indirecto).
 - Utilización de los métodos propioceptivos (con ayuda de un compañero y con aparatos).
3. Utilización de métodos prácticos:
 - Utilización del método fragmentario (analítico, asociativo sintético).
 - Utilización del método de repetición (dinámica por imitación del movimiento, del ejercicio estándar y del ejercicio variado).

ANEXO 2. RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN A LAS SESIONES DE ENTRENAMIENTO

La observación de seis sesiones de entrenamiento arrojó los siguientes resultados:

1. Insuficiencias en la concepción de ejercicios generales dirigidos a la preparación del organismo para la ejecución técnica de la brazada.
2. Insuficiencias en la selección y aplicación de ejercicios específicos de brazos para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
3. No empleo de ejercicios de fortalecimiento de los principales músculos que participan en la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.
4. Dificultades en el empleo de ejercicios de relajación muscular para la recuperación del organismo.
5. Se violó la aplicación del método verbal (explicativo demostrativo) ya que solo se limita a la parte explicativa y no se utilizó la parte demostrativa.
6. Insuficiente utilización del método verbal correctivo, lo que limita la individualización y corrección de faltas y errores.
7. El método visual no se utilizó en ninguna de sus modalidades, obviando el uso de la tecnología, con videos didácticos, etc.
8. El método propioceptivo (con un compañero) se utiliza en una sola sesión y en 2 sesiones el propioceptivo (con aparatos).
9. El método global fragmentario se utilizó en 5 de las 6 sesiones para un 83%.
10. El método de la repetición del ejercicio estándar se utiliza en tres sesiones de entrenamiento para un 50%.
11. El método de la repetición del ejercicio variado no se utiliza.

ANEXO 3. GUÍA PARA LA REVISIÓN DOCUMENTAL

Objetivo: Constatar la planificación realizada para el entrenamiento de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

Documentos revisados: 1, Plan de entrenamiento.

Aspectos revisados:

1. Relación entre los objetivos, los métodos y los ejercicios propuestos.
2. El sistema de ejercicios propuesto para cada parte de la sesión de entrenamiento.
3. La ubicación lógica del trabajo con las fases del movimiento.
4. El desarrollo de capacidades físicas y coordinativas como complemento.
5. Planificación de ejercicios para la atención diferenciada.
6. Dosificación del trabajo técnico.

ANEXO 4. RESULTADOS DE LA REVISIÓN DOCUMENTAL

La revisión de la planificación de seis sesiones de entrenamiento arrojó los siguientes resultados:

1. En cuatro de las seis sesiones revisadas, que significa el 66.6 %, los métodos planificados no se corresponden con la formulación de los objetivos.
2. En tres sesiones, que significa el 50 %, no se corresponden los métodos planificados con los ejercicios concebidos.
3. En cuatro sesiones planificadas que significa el 66.6 %, los ejercicios utilizados para el entrenamiento de la brazada violan su ubicación lógica.
4. En cinco sesiones planificadas que representa el 83,3% existen insuficiencias en la concepción de las capacidades físicas en correspondencia con el objetivo técnico planificado.
5. En ninguna de las sesiones se planifican ejercicios para la atención diferenciada a los nadadores.
6. No se realiza una adecuada dosificación técnica en correspondencia con las necesidades de cada nadador.

ANEXO 5. ENCUESTA A PROFESORES Y MONITORES DE NATACIÓN

Objetivo: Conocer el nivel de conocimientos de los entrenadores sobre los ejercicios y metodología para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años y su forma de realización en el entrenamiento de estos atletas.

Estimado entrenador:

Como parte de una investigación que persigue el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años, se considera que sus declaraciones en esta esfera conducirían a elevar la calidad de nuestra propuesta. De antemano se le agradece.

Cuestionario:

1. ¿Qué importancia usted le concede a la técnica de la brazada en el estilo libre de la natación?

Muy importante___ Importante___ Poco importante___ Sin importancia___

2. ¿Cómo concibe usted el entrenamiento para el desarrollo de la técnica de la brazada en los atletas?

Colectiva___ Individualizada___

3. ¿Qué criterio tiene usted sobre los ejercicios que utilizas para el entrenamiento de las fases técnicas de la brazada del estilo libre de la natación?

Muy adecuados___ Adecuados___ Poco adecuados___ Inadecuados___

4. ¿Cómo evalúa sus conocimientos sobre los ejercicios especiales para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres?

Muy suficientes___ Suficientes___ Poco suficientes___ Insuficientes___

5. ¿Cómo evalúa sus conocimientos sobre la metodología para el entrenamiento de la brazada del estilo libre en nadadores de 13-14 años?

Muy suficientes___ Suficientes___ Poco suficientes___ Insuficientes___

6. ¿Cómo evalúa sus conocimientos sobre las características psicosocial, morfológicas y motrices de los nadadores de 13-14 años?

Muy suficientes___ Suficientes ___ Poco suficientes ___ Insuficientes_____

7. ¿Cómo consideras la ejecución técnica de la brazada en los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años?

a) Muy Buena___ b) Buena___ c) Regular___ d) Deficiente_____

¿Por qué?

8. ¿Cree usted necesario la concepción de ejercicios específicos para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres? ¿Por qué?

ANEXO 6. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A PROFESORES Y MONITORES DE NATACIÓN

La encuesta a los entrenadores arrojó los siguientes resultados:

1. El 100% considera muy importante la técnica de la brazada en el estilo libre de la natación.
2. Plantean (100%), que el entrenamiento para el desarrollo de la técnica de la brazada en los atletas lo conciben de manera colectiva.
3. Los ejercicios que utilizan para el entrenamiento de las fases técnicas de la brazada del estilo libre la consideran (100%), adecuada.
4. En relación con sus conocimientos sobre los ejercicios especiales para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres, uno (50%) los valora de poco suficientes y el otro (50%) de insuficientes.
5. Sus conocimientos sobre la metodología para el entrenamiento de la brazada del estilo libre en nadadores de 13-14 años, uno (50%) los considera suficientes y el otro (50%) de poco suficientes.
6. Los conocimientos sobre las características psicossocial, morfológicas y motrices de los nadadores de 13-14 años, uno (50%) lo valora de poco suficientes y el otro (50%) de insuficientes.
7. Los dos (100%) consideran como regular la ejecución técnica de la brazada en los nadadores de 100 metros libres de 13-14 años. Porque aún presentan varios errores en su ejecución técnica.
8. Los dos (100%) creen necesario la concepción de ejercicios específicos para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres. Porque ello posibilitaría disminuir los errores técnicos y con ello los resultados deportivos.

ANEXO 7. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA DE LA BRAZADA

Objetivo: Valorar la eficacia en la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

Valoración de las acciones: Si: acción adecuada, No: con error en la acción

FASES		ACCIONES	I	O
T R A C C I Ó N	Entrada	La mano entra con el codo alto frente al hombro		
		Brazo en casi completa extensión		
		La mano entra con la palma hacia abajo con los dedos unidos y girada parcialmente hacia fuera		
		Orden de entrada en el agua: dedos, muñeca, antebrazo, codo y brazo		
		Cuando un brazo entra en el agua, el otro está aproximadamente a la mitad del recorrido acuático		
	Agarre	Primero con la mano, después con la muñeca y luego con el brazo, como si se estuviese bordeando un barril		
		Trayectoria de la mano fundamentalmente hacia abajo		
		Codo más alto que la mano		
	Tirón	El codo permanece alto		
		Flexión de los brazos hasta casi 90°		
		La mano se dirige por debajo de la línea media del cuerpo		
		Máxima flexión del brazo cuando la mano está debajo del hombro		
		El tirón se hace hacia atrás y hacia la cadera opuesta a esa mano		
		Mantener dedos cerrados, con la palma mirando hacia atrás y la muñeca firme.		
	Empuje	Traccionar con incremento de la velocidad		
		Comienza extensión del brazo		
		Mano hacia fuera y arriba		
		Máxima aceleración de la mano		
		Las manos y antebrazos se mueven por debajo del cuerpo		
		El codo sale antes que la mano		
RECOBRO	La mano sale del agua con la palma dirigida hacia el muslo			
	El recobro del brazo empieza antes que la tracción haya acabado			
	El codo siempre va más alto que la mano			
	El brazo se mantiene flexionado			
	La mano sale del agua desde el muslo			
	El recorrido de la mano es cerca del cuerpo			

Escala de evaluación de la ejecución técnica de la brazada

CATEGORÍA	RANGO DE ERRORES
EXCELENTE	Hasta 3
MUY BIEN	4 - 6
BIEN	7 - 9
REGULAR	10 - 13
MAL	+ 13

ANEXO 8. ENTREVISTA A ESPECIALISTAS

Objetivo: Valorar la pertinencia del programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años.

Estimado profesor:

Queremos invitarlo a formar parte de un Grupo de Especialistas que evaluarán la propuesta de un programa de ejercicios para el perfeccionamiento de la ejecución técnica de la brazada en nadadores de 100 metros libres de 13-14 años. Se considera muy valiosa sus consideraciones acerca del contenido del programa. De antemano se le agradece.

En la tabla que se presenta marque con una cruz (X) la evaluación, que a su juicio, le corresponde a cada uno de los aspectos atendiendo a las siguientes categorías: Muy pertinente (MP), Bastante pertinente (BP), Pertinente (P), Poco pertinente (PP), No pertinente (NP)

Aspectos a evaluar	Valoración				
	MP	BP	P	PP	NP
La estructura del programa de ejercicios.					
Los objetivos establecidos.					
Los ejercicios propuestos.					
Las orientaciones metodológicas.					
El sistema de control y evaluación.					
Posibilidades de aplicación práctica del programa propuesto.					
Pertinencia del programa propuesto.					

Otros criterios al respecto:



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis natación a revisión.docx (D51151279)
Submitted: 4/27/2019 12:18:00 AM
Submitted By: jordanlionel211@gmail.com
Significance: 1 %

Sources included in the report:

<https://www.efdeportes.com/efd34a/crol.htm>
<https://zebradoc.tips/universidad-nacional-autonoma-de-nicaragua-25784d883b675daea59e9a0dcb8b5ac7642.html>
<http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v3n6/v3n6a09.pdf>
<http://repositorio.unan.edu.ni/1054/1/45377.pdf>

Instances where selected sources appear:

11