



INTERPHASE

CENTRO TECNOLÓGICO AVANZADO

Buenos Aires, ARGENTINA - Montevideo, URUGUAY

COMUNICACIONES

urosalpinx 27

Parte 3

QUINTA SECCIÓN TEMAS TÉCNICOS

ÍNDICE

Buceo a Pulmón Libre

1. Apneusis y Apnea 6 - *Preparación Física*

Hiperbárica en general

2. Buceo con Aparatos - *Nuestra Metodología 2*
3. Incidentes y Accidentes - *Problemas con tiburones.*
4. Relatos Y Biografías - *El buzo de los 8 minutos.*

Ciencias

5. *El acuario de anémonas de la Señora Claudina*

A b r i l 2 0 0 7

urosalpinx 27

TEMAS TÉCNICOS

Director - Propietario

DE FILIPPO Jorge Alfredo

ÁLVAREZ Enrique

BRAVO, Charly

CAVILLI, Juan Carlos E.

DEMICHELI, Mario Américo

FADERAKO, José Carlos

MELFI, Lino

PICASSO, Carlos Alberto

PICCONE, Carlos Aldo

RÓVERE, Ángel José

SANTANA, Adrián M.

SANTOS, Alberto

VÉNTOLA, Horacio Américo.

UROSALPINX N° 27 - Abril 2 007

Reservados los derechos según Ley 11 723. N° de Expediente en la D. N. D. A.: **473246**

Se permite la cita de frases, oraciones y hasta párrafos, sin autorización escrita; siempre y cuando sea textual y se acompañe de la referencia completa: autor/es, número y fecha de UROSALPINX, título del artículo, el hecho de ser Comunicaciones de INTERPHASE - C.T.A., publicadas por Editorial TSUNAMI

ISSN 1850 - 0897

EDITORIAL TSUNAMI para INTERPHASE - C.T.A. - C° E°: editorial.tsunami@interphase-cta.com

Galería Triunvirato 4 135, piso 1°, oficinas 30 / 31 - (C1031FBE) Buenos Aires - ARGENTINA

Tel 00-54-11-4100-5104 - C° E°: interphase@interphase-cta.com

QUINTA SECCIÓN: TEMAS TÉCNICOS

BUCEO A PULMÓN LIBRE

APNEUSIS Y APNEA - 6

PREPARACIÓN FÍSICA

DE FILIPPO, Jorge A. - RÓVERE, Ángel J. -
SANTANA, Adrián M. - VÉNTOLA, Horacio A.-

Reseña

Revisadas **AyA** en varios UROSALPINX, en el N° 24 se pasó a apreciar las NECESIDADES físicas y mentales para mejorar la propia capacidad para este Buceo dentro del campo Científico / Técnico, mejora que también sirve para cualquier actividad de un ser humano y que depende más que de cualquier programa, maestro, libro, etc., de la PROPIA VOLUNTAD del interesado.

En el número 25 consideramos las Bases y un Programa de entrenamiento AERÓBICO para un Buceador Científico / Técnico que lo realiza porque le resulta necesario y no porque le agrada, mientras que en el 26 publicamos las Tablas y Curvas que venimos utilizando desde hace años (con las actualizaciones que correspondan), las que nos han dado excelente resultado para entrenar, adelgazar e incorporar Masa Muscular Magra.

En este Número incluimos una rutina específica de Sobrecarga, que les ha dado buen resultado a quienes la aplicaron durante los últimos 25 años y que configura un mínimo de tiempo y equipo para aumentar la tonicidad muscular y la movilidad articular. Agregada a los aeróbicos va armando la trilogía de ejercicios básicos aéreos que se completará finalmente con los de elasticidad.

EJERCICIOS DE SOBRECARGA

PARA QUIENES NO GUSTAN DE EJERCITARSE

Hemos visto que resulta muy difícil convencer inicialmente a las personas que NO gustan de ejercitarse, para que lo hagan, de modo que basados en experiencias ajenas y propias diseñamos una rutina para ejercitar en sobrecarga con el mínimo de ejercicios necesarios que permiten que trabajen las articulaciones principales del cuerpo humano.

Esta rutina debe hacerse continua e incluyendo el calentamiento dura unos 10 minutos, teniendo además de la sobrecarga un efecto aeróbico que no elimina la necesidad de hacer algo más al respecto (o sea cualquiera de los ejercicios aeróbicos vistos en artículos anteriores); no va a transformar a nadie en Mister Universo, pero da al practicante la posibilidad de obtener una musculatura con un grado de ejercitación superior al sedentario que no hace nada y cubre los requerimientos de ejercitación debajo de los cuales un buceador Científico / Técnico debe considerar que se le reduce notablemente la SEGURIDAD.

Necesita poco espacio y poco equipo y es para hacer en casa, de modo que elimina la obligación de trasladarse a un gimnasio y el tiempo que lleva ir, entrenar, asearse y retornar; hace más de 25 años que la recomendamos y nos ha deparado gratas sorpresas, pues a un porcentaje mayor de practicantes que el esperado le ha despertado el interés y después el gusto por el ejercicio y se han traspasado el umbral del mínimo para alcanzar alturas mayores.

Equipo

1. Ropa – La que cada uno quiera, considerando que holgada es mejor, y conocemos quienes no usan ninguna.
2. Calzado – Desde descalzos a zapatillas cómodas.
3. Elemento – Uno cualquiera de los señalados que siguen u otros que se les pueda ocurrir:
 - Una soga de 12 a 15 mm de diámetro, como las de náutica o montaña.
 - Una cinta suave de nylon o similar de 15 a 25 mm de ancho, pudiendo ser de las dobles o simples que utilizamos en montaña.
 - O una cinta de cortina de enrollar

- Lo principal es que el elemento elegido no lastime las manos, debiendo tener un largo de unos 2,5 a 3 m, para poder utilizarla posteriormente en doble para otros ejercicios.
- 4. Lugar – El que requieren los ejercicios, que es bastante reducido.
- 5. GANAS – Las suficientes como para ponerse en marcha.

LA RUTINA

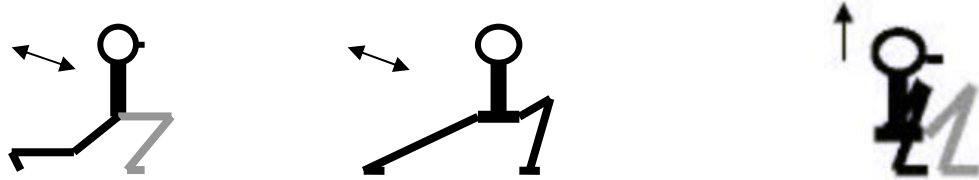
1 – Calentamiento

Hacer movimientos inicialmente suaves con el cuerpo, piernas, brazos, pantorrillas, rotaciones, inclinaciones, elevaciones, descensos, durante un tiempo máximo de 2 minutos.

Tiempo total sumado: 2 minutos.

2 – Sentadillas (para músculos de la parte anterior del muslo y caderas)

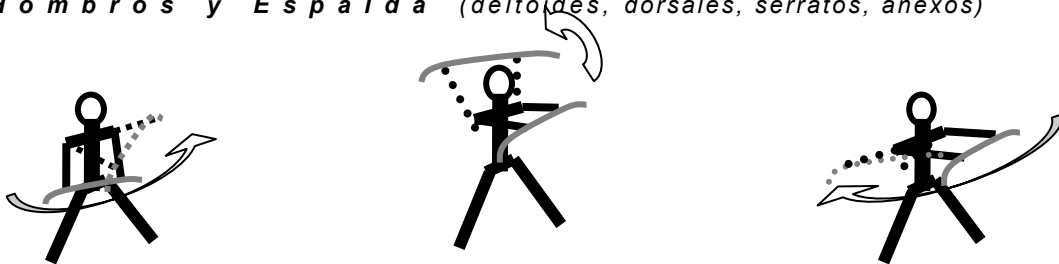
Este ejercicio tiene múltiples variantes de las cuales presentamos 3:



- Las dos figuras de la izquierda muestran la posición final de las sentadillas “Estocada” y “Lateral” ambas tienen trabajo dispar sobre las piernas, mientras que una se estira y carga desde un 30 % o más, según la posición, la otra se lleva el 70 % o menos; por ende deben hacerse tantas repeticiones de un lado como del otro (o el mismo tiempo en segundos).
- La tercera figura es la posición baja de la Sentadilla Clásica en la que se alcanza el máximo de posibilidad de llevar los glúteos hacia el suelo y los muslos superan la posición en que su parte superior queda paralela al piso, descendiendo al máximo posible.
- Quien recién se inicia debe optar por la que le resulte más fácil y llegar a sentarse a un nivel que no le provoque molestias o dolores más que ligeros, los que deben desaparecer cuando músculos, tendones y articulaciones adquieran “efecto de *entrenamiento*”; no se recomienda sobrepasar el umbral de dolor ligero pues de ahí a la lesión hay poco trecho.
- Deben hacerse despacio, sin trabar las rodillas arriba, ni relajarse o rebotar al llegar abajo.
- Tiempo de ejercitación 1 minuto (o 30 segundos por lado)..

Tiempo total sumado: 3 minutos.

3 – Hombros y Espalda (deltoideas, dorsales, serratos, anexos)



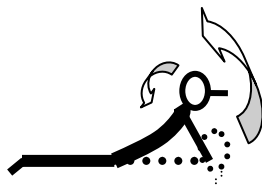
- Se toma la cinta o cuerda con las manos a una separación unos 5 a 10 cm mayor que la del ancho de los hombros y se tensa la cinta tirando con cada brazo para su lado.
- Se comienza elevando lateralmente un brazo contra la oposición del otro hasta superar unos 15 cm la altura del hombro. Se hace lo mismo hacia el otro lado y se vuelve a la posición inicial.
- Se elevan los brazos hasta la altura de los hombros y se hace el mismo ejercicio pero con movimiento horizontal.
- En lugar de bajar a la posición original se elevan los brazos sobre la cabeza y se hace el ejercicio tirando hacia los costados.

- Se repite durante 1 minuto.

Tiempo total sumado: 4 minutos

4 - **Cintura dorsal** (lumbares, erectores espinales y algo, los glúteos)

- La clave de este y todos los ejercicios en los cuales arqueamos la columna hacia atrás, es mantener la cabeza intentando tocar la espalda, lo que evita problemas tendinales y musculares.
- Boca abajo con las palmas apenas delante de la cintura, elevar la espalda y cuando sus músculos no pueden llevarla más hacia arriba usar los brazos como ayuda para llegar al máximo posible de elevación, se desciende a la inversa y se repite hasta completar el tiempo de 30 segundos, siempre muy lentamente, que es la clave para que surta efectos sin lesionar.
- Puede hacerse dinámico, rotando la cabeza una repetición a un lado y la otra hacia el otro.



Tiempo total sumado: 4,5 minutos.

5 - **Lagartijas** (pectorales, tríceps, en menor grado trapecio y otros)

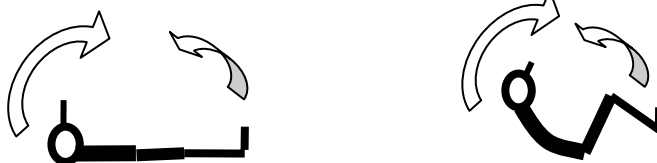


Uno de los ejercicios más clásicos a cuerpo libre.

- Realizar lentamente empujando con los brazos sin trabar articulaciones, llegando al máximo de contracción y estiramiento. Durante 30 segundos.

Tiempo total sumado: 5 minutos.

6 - **Abdominales "bolita"** (abdominales, cintura, articulaciones de cadera y piernas)



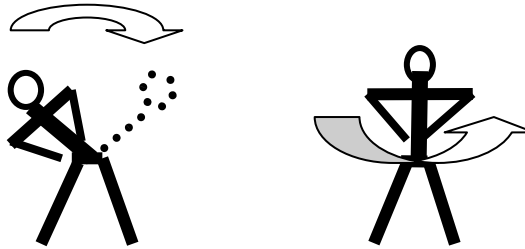
- Iniciar el ejercicio plano contra el suelo, boca arriba y la cabeza tratando de tocar el pecho; como en todos los ejercicios en que el cuerpo se dobla hacia delante.
- Enrollarse lentamente elevando el torso y las piernas al mismo tiempo, hasta alcanzar la máxima contracción posible.
- Desenrollarse lentamente y volver a la posición inicial.
- Repetir durante 1 minuto.

Tiempo total sumado: 6 minutos

7 - **Cintura** (la cintura en varios ángulos, basculando y rotando)

- 30 segundos de din – don moviendo el cuerpo hacia un lado y el otro sin rotarlo.
- 30 segundos de rotaciones de torso, sin mover las caderas.

Tiempo total sumado: 7 minutos



8 - **Brazos** (bíceps y tríceps)

- Comenzar con los bíceps, pasando la cinta debajo de los glúteos, dejando los brazos inmóviles al costado del cuerpo, uno caído en vertical y el otro contraído casi por completo.
- El largo de la cinta debe permitir una separación de 4 / 5 de la máxima, para poder tensarlos sin problemas y las palmas de las manos deben tomarla quedando hacia arriba.
- Haciendo oposición de uno con el otro, contraer y extender durante 30 segundos.
- Para los tríceps, la distancia se da al tomar la cinta con un brazo contraído y el otro estirado horizontalmente hacia su lado, las palmas de las manos hacia el frente o hacia afuera.
- También la separación entre manos debe ser 4 / 5 de la máxima.
- En oposición de un brazo con el otro, ejercitarse 30 segundos.



Tiempo total sumado: 8 minutos

En acuerdo a la velocidad de la persona para cambiar de un ejercicio al otro es factible que se sume otro minuto, y otro para realizar descongestión por medio de ejercicios suaves similares a estos u otros que veremos en URO 28, con lo que estaríamos en unos 10 minutos para cumplir con esta rutina, que realmente es un CIRCUITO, pues no hay descanso entre ejercicios.

SUGERENCIAS DE EJERCITACIÓN

- 1 - Las primeras 3 semanas hacer dos veces, con no menos de dos días de descanso entre ellas.
- 2 - A partir de la 4ª semana se puede practicar tres veces semanales, intercalando un mínimo de un día entre una y otra práctica.
- 3 - NO TOMAR ATAJOS, IR DESPACIO es la forma de llegar lejos, pues el progreso muscular no se mide en horas sino en meses y años. Comenzar de manera ligera, casi sin oposición, buscando DOMINAR el ejercicio y llevarlo al máximo posible de extensión y contracción
- 4 - Cuando se DOMINE el ejercicio, se puede comenzar a buscar más fuerza de ejecución.
- 5 - Si hace mucho que no ejercita o nunca lo hizo, las molestias serán prácticamente inevitables, lo que debe buscar es que no llegue el dolor agudo, que indicaría posibilidad de lesión. La molestia y el dolor leve son normales y desaparecen con el tiempo, al adquirir "efecto de entrenamiento", índice inequívoco de que los músculos responden bien a este.
- 6 - Este tipo de rutina casera brinda a quien **NO gusta de ejercitar**, la posibilidad de incorporar los ejercicios como hábito, sin tener que acudir a un gimnasio que, para su mentalidad, debe resultar una molestia sumada a la pérdida de tiempo del viaje, cambiarse, etc..
- 7 - Tenemos amigos y alumnos que han pasado a ejercitaciones mayores y otros que solo han variado los ejercicios y han aumentado la duración, sea incrementando el tiempo de cada ejercicio, sea repitiendo el ciclo hasta 3 veces por sesión, para 3 sesiones por semana.

- 8 - NO NOS RESPONSABILIZAMOS si con el tiempo el interesado pasa de ser una persona a la **que no le gusta ejercitar**, a ser un ADEPTO al ejercicio, porque ya ha sucedido.
- 9 - Debe entenderse que hay las diferentes formas de Sobrecarga y puntos de vista con que se encara esta: *Levantamiento Olímpico – Levantamiento de Potencia – Culturismo – Constructivismo - Complementarismo – Reparacionismo – Utilitarismo*; nosotros estamos en la última, el UTILITARISMO, que pone la mira en hacer ejercicios para estar mejor físicamente sin pensar en competir como levantador, ni complementar una actividad personal que trabaja el cuerpo parcialmente (para eso esta el Complementarismo), ni para reparar daños físicos de enfermedad o accidente (Reparacionismo), ni Construir una musculatura estética (Constructivismo) o llevarla a sus límites (Culturismo). Nosotros buscamos alcanzar un grado óptimo en cuanto a las prestaciones de un Buceador Científico / Técnico que opera en regiones agresivas, nada más, y esto sirve para otras actividades que exigen una preparación similar.
- 10 - A veces es el propio *“efecto de entrenamiento”* que se sobrepone a la actitud mental y hace que el cuerpo pida más ejercicio que el que recibe; otras veces cambia la actitud y se suma al *“efecto”*, pues las mejoras de combinar aeróbicos y sobrecarga se van notando luego de unos meses de práctica, de tal modo que se rinde más como buceador y como persona.
- 11 - El Método Analítico Experimental nos enseña que la forma de comprobar los resultados es poniendo en práctica la rutina, sumada a los ejercicios aeróbicos, de los que dimos información como para que cualquiera que haga Buceo C / T obtenga el entrenamiento adecuado.
- 12 - **No hay ninguna Asociación Médica que NO indique la importancia del ejercicio físico en la vida diaria del humano actual, dando a este mayor importancia que a la dieta, pues la dieta puede hacer perder peso, pero no lleva a adquirir “efecto de entrenamiento”.**
- 13 - Nosotros vamos tratando este tema de la adquisición y mantenimiento de capacidad física de a poco y simplemente nos sumamos a la información general que hay a todo nivel, de modo que paulatinamente llegaremos a los ejercicios específicos para Apneusis y Apnea.
- 14 - En otros números daremos algunos ejercicios para realizar en casa con los que podrá obtener combinaciones o cambios en su rutina; lo único que necesita es Voluntad y Planificación. En el próximo UROSALPINX se tratará la parte de Elasticidad que complementa la trilogía con Aeróbicos y Sobrecarga que sirve de basamento a la ejercitación.

B I B L I O G R A F Í A

También en este caso preferimos la Bibliografía comprobada y clásica a la nueva de tipo ligero, mientras esta última NO supere en datos y transmisión de conocimientos a la anterior.

- ATLAS, Charles – **MÉTODO DE TENSIÓN DINÁMICA EN 12 LECCIONES** – Charles Atlas Ltd., Nueva York, 1 971.
- CURETHON, Thomas K. – **APTITUD FÍSICA Y SALUD DINÁMICA** – Litodar, Buenos Aires, 1 974.
- DE FILIPPO, Jorge A. – **CONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA BUCEADORES CIENTÍFICO / TÉCNICOS** – INIE, Buenos Aires, 1 975.
- DE FILIPPO, Jorge A. – **APNEUSIS** – Ediciones Propias, Buenos Aires, 1 976, 1 978, 1 983.
- DE HEGEDÜS, Jorge – **ENCICLOPEDIA DE LA MUSCULACIÓN DEPORTIVA** – Stadium, Bs. As., 1 984.
- DUKE UNIVERSITY – **THE DUKE UNIVERSITY MEDICAL CENTER BOOK OF DIET AND FITNESS** - Fawcet Columbine, Div. of Random House Inc., New York, 1 991.
- ELLIOTT, D. - **MEDICAL ASSESSMENT OF FITNESS TO DIVE** - Act. Seminarios Biomédicos, Edinburgh Conference Centre, Surrey, 1 994
- ELLIOTT, D -. **FITNESS TO DIVE** - , Actas del 349° Seminario - Taller de la UHMS, N° de Publicación: 70 (WS-FD), Bethesda, MD, 1987.
- MOREHOPUSE, L. & MILLER, A. T. - **FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO** – El Ateneo, Buenos Aires, 1 986 >.
- MOREHOUSE, I. E. & GROSS, L. – **VIDA TOTAL** – Atlántida, Buenos Aires, 1 975.
- MOREHOUSE, I. E. & GROSS, L. – **MÁXIMA PERFORMANCE** – Atlántida, Buenos Aires, 1 977.
- ZHOMAN, L. R., KATTUS, A. A, & SOFTNESS, D. – **SALVE SU CORAZÓN Y SU ESTADO FÍSICO** – Atlántida, Buenos Aires, 1 980.

H I P E R B Á R I C A G E N E R A L

B U C E O C / T C O N A P A R A T O S

N U E S T R A M E T O D O L O G Í A - 3

BRAVO, Charly - DE FILIPPO, Jorge A. - RÓVERE, Ángel J.
SANTANA, Adrián M. - VÉNTOLA, Horacio H.

Reseña

En el artículo anterior dimos algunos datos sobre los análisis y experiencias que nos llevaron a adoptar la Metodología de trabajo para operaciones Científicas y Técnicas con Medios Menores que utilizamos hasta ahora, consignando los temas referidos a elementos flotantes de apoyo, Buceo a Pulmón Libre, equipos de respiración (Aparatos) y en especial en cuanto a la duración de las labores diarias que llevamos a tiempos prolongados entre 6 y 10 horas (algunas veces hasta 14 horas), en razón de apreciar el rendimiento mucho mayor de las jornadas largas sobre las cortas. En el presente tiene que surgir inmediatamente el problema de que sucede al bucear con aparatos a presiones mayores de 2,03 hkPa (= 2,066 kg/cm² = 2 atm = 10 mcam teórica de Masa Volumínica: 1 033 kg / m³) durante largo tiempo por la indiscutible posibilidad de aparición de EPDI si las cosas NO se hacen como es debido.

EL PASAJE DE PULMÓN LIBRE A APARATOS

Descubiertas las formas que nos resultaban más convenientes para operar en Buceo C / T a Pulmón Libre, se tuvo que tomar en cuenta que el pasaje al Buceo con Aparatos no conllevaba a cambios en la forma de toma de muestras sino en cuanto a la jornada de labor pues operar 6 horas a Pulmón Libre es una cosa y otra lo es estando las mismas horas completamente sumergidos.

T e m a	P u l m ó n L i b r e	A p a r a t o s
Tiempo real de trabajo	→ 30 % del total	→ 85 % del total
Descansos	→ 70 % del total	→ 15 % del total
Finalidad de los descansos	Recuperación entre inmersiones, impedir deuda de O ₂ , alimentarse.	Alimentarse Cambiar equipos
Traslado entre estaciones	Por superficie	Por el fondo
Gasto energético de Trabajo	Pesado ligero apnéustico	Pesado ligero aeróbico
Seguridad ante emergencias exógenas (cambios de clima u otras)	Rápida	Comparativamente lenta, dependiendo de la emergencia y la situación de Buceo
Seguridad ante problemas de Buceo	Rápida con posible búsqueda inmediata de la costa	Más lenta que a Pulmón Libre, dependiendo de las condiciones del Buceo y del buceador

Si contamos solo la parte operativa pura aparentaría que los aparatos conllevan más ventajas que las reales, pero si sumamos los tiempos anexos de preparación, controles de seguridad iniciales, periódicos y finales referidos al Buceo y al equipo utilizado, las señales entre buceador y superficie, la elevación de las muestras y la devolución de bolsas al operador, recarga de combustible y lubricante para el motor (Narguile), etc., la diferencia estará entre el 30 y el 35 % a favor de los aparatos, pero no más.

La curva de energía se conserva más con Narguile (RASA) que con otros aparatos y que a Pulmón Libre, mientras este último tiene el constante agregado de la inmersión y la emersión, esfuerzo realizado en retención respiratoria que produce un déficit de O₂, que debe compensarse entre inmersiones con los intervalos normales o bien intercalando periódicamente otros mayores.

Con ARA, además del mayor peso e impedimento del propio Aparato, está el esfuerzo de recambio endoacuático que puede tener que realizarse varias veces, en acuerdo a la reserva que disponga cada equipo y a la profundidad de la inmersión.

Por todo ello es que en profundidades menores a los 12,5 m nos pareció conveniente hacerlo a Pulmón Libre y con cámaras de auto infladas en lugar de embarcaciones, pero más abajo es imprescindible operar con Aparatos. También estudiamos que para el mismo tipo de apoyo flotante había una ventaja No despreciable del 30 a 35 % a favor de los Aparatos y que el Narguile le sacaba ventajas a todos los demás, la decisión fue fácil al respecto, pero quedaba la parte de mayor importancia, LA SEGURIDAD.

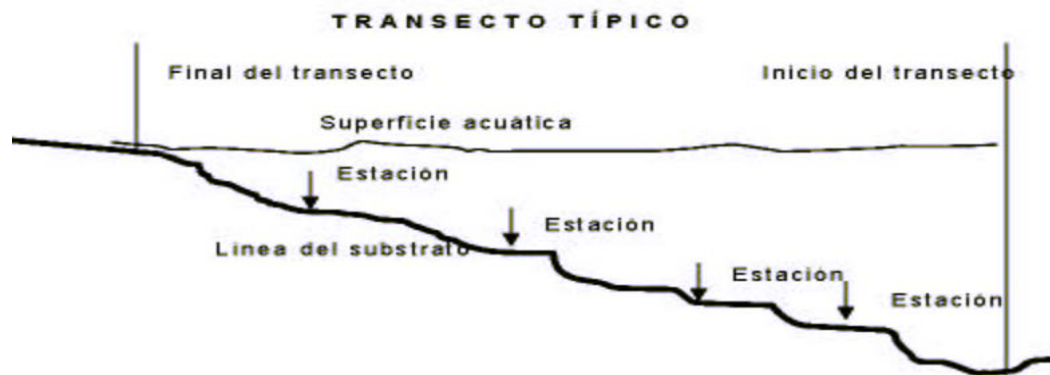
¿ INMERSIONES MÚLTIPLES O INMERSIÓN LARGA ?

Inmediatamente que se baraja el uso de Aparatos aparece el fantasma de la EPDI aguda y crónica, y la discusión entre quienes propugnan el trabajo debajo de la línea de NECESIDAD de paradas de Descompresión y de los que entendemos que esa línea No establece condiciones plenas de Seguridad sino que estas devienen de otras cuestiones más profundas y analíticas que la simple copia de Tablas hechas para un ser humano "promedio", que en la realidad NO existe.

Los pasos previos

Para la investigación operativa de cualquier Ciencia, normalmente operamos sobre trazados que denominamos *transectos* y con estaciones dentro del mismo, el transecto se desarrolla desde una profundidad máxima fijada por las necesidades del estudio, hasta otra profundidad menor o la superficie. Las estaciones son los lugares en los cuales se realiza la toma de muestras o de parámetros de distinta especie, que se intercalan a profundidades o en zonas determinadas.

El transecto



Un estudio puede ser simple o múltiple, por ejemplo solo de Biología, o esta con Física, Geología, Medicina, etc., mientras que en el primer caso la permanencia en la estación está determinada por el trabajo específico a realizar para la especialidad que la encuadre, cuando se trata de fines múltiples comenzamos planificando para la suma de tiempos de las acciones de todos ellos, pero posteriormente acomodamos estas acciones para se puedan realizar dos o más en un lapso dado, a fin de que el tiempo total se reduzca por medio de la optimización del trabajo.

La única forma que encontramos de optimizar es el análisis seguido de la práctica correspondiente, de modo de tener un **guión** previamente practicado ANTES de salir a operar en campaña. Esto nos ha llevado primariamente a largas horas de prácticas, comparando, repitiendo y verificando, pero sin los gastos de un viaje frustrado y, por el contrario, ha provocado una neta reducción del tiempo real operativo en campaña, de modo que ante los imponderables que pueden presentarse, nos preparamos para improvisar sobre un guión dado, pero si los imponderables no aparecen nos atenemos al guión, que generalmente nos brinda el menor tiempo operativo por estación para la máxima cantidad de acciones previstas.

Una vez tomada la decisión definitiva sobre el guión este se tabula y plastifica por lo menos por triplicado, de modo que esté a la mano para los buceadores y para el control de superficie, debiendo ir tildando con lápiz grueso las acciones realizadas

Datos presupuestos como ejemplo

<i>Tema</i>	<i>Datos estimados</i>
Profundidad máxima del transecto en metros	36
Cantidad de estaciones sumergidas: 36,33,30,27,24,21,18,15,12,9,6,3	12
Metros de descenso y ascenso para todas las estaciones sumadas	234
Parada extra para inmersiones mayores de 21 m a 0,5 profundidad, min.	1
Tiempo entre estaciones navegando sin arrastre de buzo, minuto	1
Tiempo entre estaciones arrastrando buzo, minutos	5
Tiempo de ida o de vuelta de todo el transecto sin buzo, minutos	12
Tiempo de operación de la estación, minutos	25
Velocidad de descenso con elementos en m / minuto	15
Velocidad de ascenso de Tablas estándar en m / min	9

La hipótesis de las inmersiones múltiples

Los partidarios de las paradas mínimas realizarían entonces una inmersión por estación que llevarían a lo siguiente:

<i>Datos de acciones</i>	<i>Duración Minutos</i>
Descensos, 234 m a 15 m / min	16
Operación en estaciones 25 minutos x 12	300
Ascenso, 234 m a 9 m / min	26
Parada a 1 / 2 profundidad, de 36 a 24	5
Paradas para las inmersiones de 36 y 33 m	11
Tiempo sumado de recorridos de costa a cada estación	156
Tiempo total para la suma de 12 estaciones individuales	514
Tiempo proporcional operativo / total: 300 / 514 %	58,36

Este sistema aplica una compresión y una descompresión (con o sin paradas) por cada inmersión, o sea un total de 12 de cada una de ellas por un solo transecto.

Nuestra teoría de una sola inmersión

En acuerdo a nuestra teoría (y práctica) el o los buceadores se sumergen en el inicio del transecto (su parte más profunda) y en una sola inmersión ejecutan todo el trabajo DURANTE la Descompresión, que siempre es larga y paulatina, con estaciones cada 2,5 a 5 m, completando estas hasta alcanzar la superficie.

Como las Tablas estándares (incluso la nuestra) NO son empleables con nuestra Metodología, la solución fue el cálculo, bajo nuestros parámetros de Seguridad, de Tablas Transectuales para cada tipo de operación en acuerdo al horizonte previsto para la profundidad, la duración de las estaciones, el tiempo de traslado entre ellas y los Coeficientes de Seguridad empleados.

Los tiempos que nos dan para el ejemplo seleccionado, son los siguientes:

A c t i v i d a d	D u r a c i ó n <i>M i n u t o s</i>
Tiempo de costa a estación -36	12
Descenso, 36 m a 12 m / minuto	3
Operación en estaciones 25 minutos x 12	300
Traslado entre estaciones 11 x 5 minutos	55
Paradas de descompresión	--
Tiempo total	370
Tiempo proporcional operativo / total: 300 / 370	% 81,08

Según la teoría de las inmersiones múltiples el operativo puede llevar más de 4 días para realizar el transecto total; para nuestro ejemplo, contando un promedio de dos estaciones por día serían 6 días, mientras que con nuestro sistema se realiza el transecto completo en 6 horas 10 minutos y, por ende, en un solo día, o sea en la sexta parte.

Las ventajas de nuestra Metodología se aprecian en las operaciones de larga duración cuando la cantidad de transectos y de estaciones se multiplican y una reducción al sexto del trabajo de Buceo plantea no solo ahorro de tiempo, sino de energía, gastos, y un neto aumento de la SEGURIDAD, pues no es lo mismo una descompresión larga bien calculada y realizada trasladándose sobre el substrato que 12 más cortas a media agua, la zona más peligrosa del Océano.

EL TRABAJO DURANTE LA DESCOMPRESIÓN

El planteo

Para dar forma a nuestra Metodología, el primer problema a resolver es el del trabajo físico durante la Descompresión, sabiendo que si bien en los primeros tiempos posteriores a la Tabla de HALDANE (1 908), se recomendaba la realización de ejercicios durante la Descompresión como presunto medio de favorecer la cesión de gas inerte, ya desde la década de los 30 del siglo anterior se comprobó que no solo la labor física no beneficia la desaturación sino que la puede complicar de varias maneras, entre ellas:

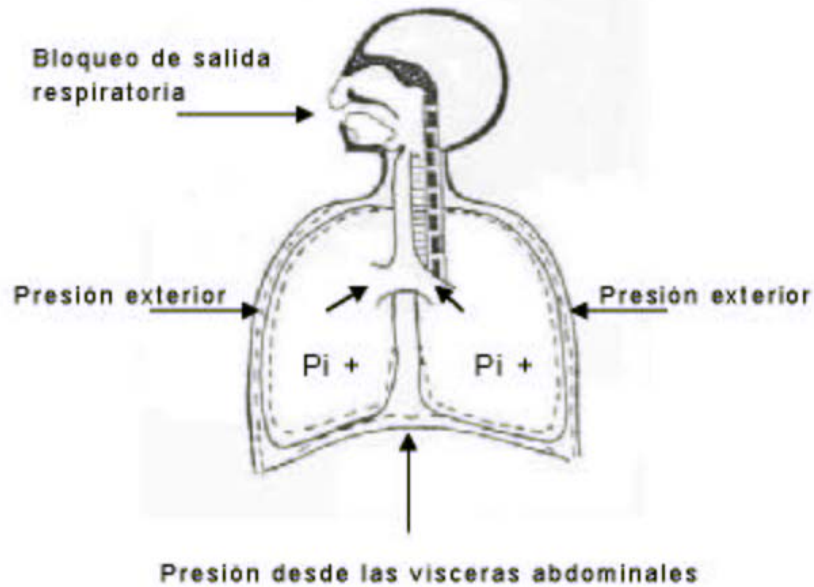
- Desprendimiento de núcleos gaseosos en los propios tejidos musculares.
- La formación de burbujas tisulares.
- Favorecer la presencia de burbujas en sangre.
- Bloqueo del pulmón como trampa de burbujas, permitiendo el pasaje de un tren o más de las mismas al circuito arterial, con el riesgo de una EPDI grave.

Por ende NO ES NINGUNA BROMA el ejercicio o trabajo durante la Descompresión y hubo que analizarlo, calcularlo, experimentarlo y acotarlo bien, de modo de poder practicarlo de tal manera que la SEGURIDAD no se vea mermada. Para ello debimos estudiar todos y cada uno de los movimientos naturales de un buceador en las peores situaciones que se le podían poner delante, como ser excavar substratos, tomar muestras geológicas, mover objetos pesados y otras similares.

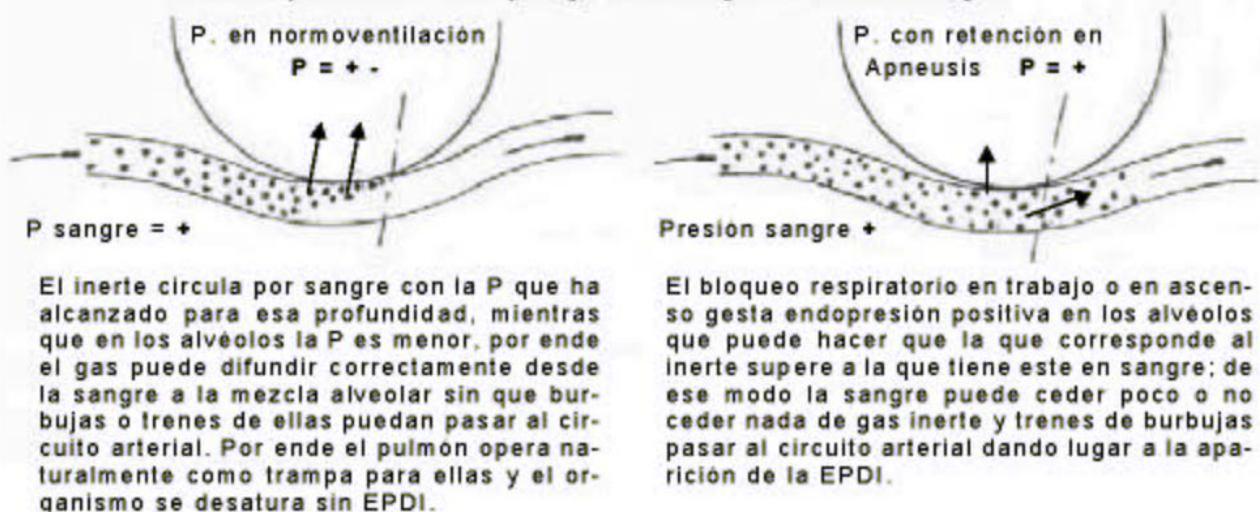
Comprendimos y confirmamos que los mayores problemas se dan en:

- Esfuerzos grandes contrayendo musculatura aislada durante un cierto tiempo, que resulta variable según las personas pero que generalmente debe superar los 20 segundos (desprendimiento de núcleos gaseosos).
- Esfuerzos medianos sostenidos y desacompañados con la respiración (desprendimientos – formación de burbujas – pasaje de trenes de burbujas al circuito arterial).
- Retención respiratoria al realizar esfuerzos (eliminación temporal del pulmón como trampa de burbujas – favorecimiento de la mayor parte de las causas de EPDI).

Retención en Apneusis (inhalatoria)



Presión pulmonar + con pasaje de burbujas al circuito mayor



Evidentemente si se trabaja se deben realizar esfuerzos, por lo que la pregunta que debimos hacernos en aquellos tiempos era:

¿Existe alguna forma de ejecutar los esfuerzos que impida los efectos que favorecen la aparición de la EPDI?

De tener respuesta favorable estábamos en vías de solucionar el principal problema respecto a SEGURIDAD.

La sobrepresión pulmonar

En cuanto pusimos manos a la obra apareció que la clave principal de estos temas era **la sobrepresión pulmonar**, pero no la patológica de alto ΔT , gestada por una ascensión con retención respiratoria, que en general NO se da en nuestro trabajo, ni siquiera en emergencia, sino aquella proveniente de realizar esfuerzos sin variación de la presión ambiente pero conteniendo total o parcialmente la respiración en apneusis (inhalación) durante los mismos, tal como sucede con algunas personas al ejecutar trabajos medios o pesados en atmósfera aérea.

Las variaciones de presión y ritmo cardiaco entre la respiración normal y la retenida resultan evidentes y contraindican la segunda, cuestión que el lector puede comprobar de inmediato haciendo la prueba con ambas.

Ese fue un primer acercamiento a la cuestión por el cual supimos experimentalmente lo que ya suponíamos en teoría, que NO DEBE retenerse la respiración en apneusis; pero apareció de inmediato una nueva pregunta que fue:

*¿Qué sucederá si en lugar de respirar normalmente durante los esfuerzos, se realiza una **exhalación profunda y prolongada**, coordinándola con estos?*

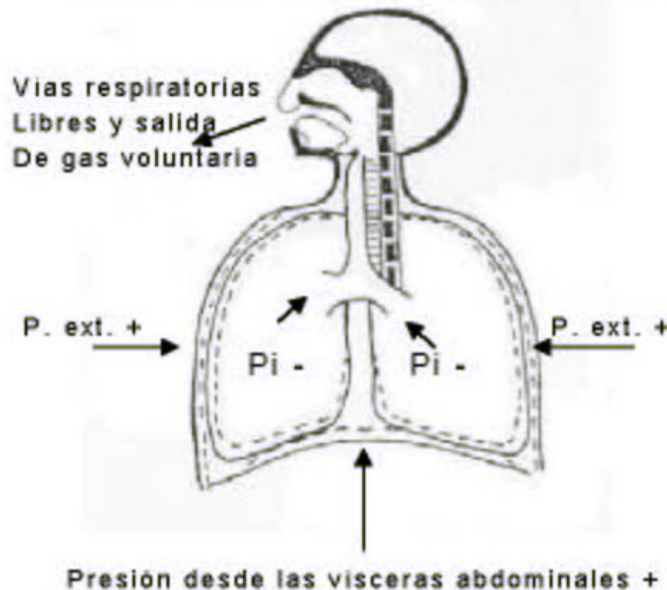
El análisis de la cuestión nos decía que:

- Se disminuiría la presión endopulmonar favoreciendo el pasaje del gas inerte de la sangre capilar a los alvéolos.
- El pulmón mantendría sus funciones como trampa de burbujas.
- Se disminuiría la presión en todo el circuito cardiaco, evitándose los problemas de sobrepresión y favoreciendo las condiciones inversas.

Las pruebas fueron realizadas con bastante cuidado, dado que no teníamos datos previos y trabajamos en agua, y dieron la razón a la teoría, la solución del problema estaba en eliminar cualquier circunstancia que favoreciera un aumento de endopresión pulmonar que repercutiese desfavorablemente en todo el circuito y en los propios tejidos.

La clave, que no salió tan fácilmente como parecería en este relato, se encuentra entonces genéricamente en la RESPIRACIÓN y específicamente en la EXHALACIÓN, debiendo coordinar la función respiratoria con sumo cuidado respecto a los movimientos generales que se van a hacer y específicamente durante los esfuerzos medianos y mayores.

Presión pulmonar en exhalación

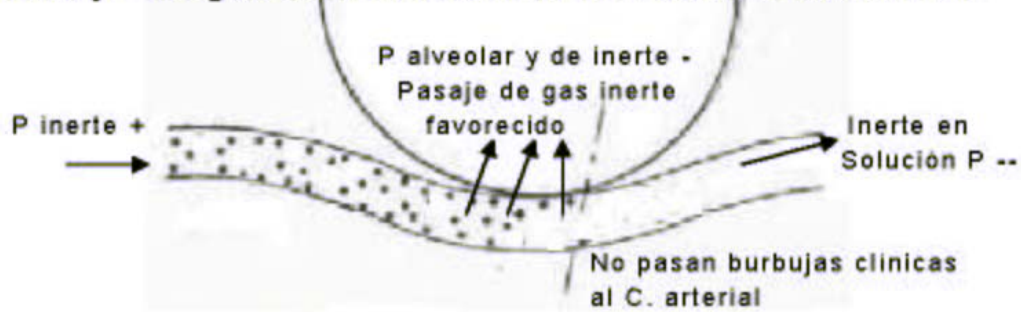


Cuando se hace la prueba física con cualquier esfuerzo, la diferencia se evidencia de inmediato, el ΔT es menor cuando se exhala que en respiración normal, no se siente alta presión endopulmonar, la recuperación es más rápida, en lo general el esfuerzo se siente menos.

La postura es clara y en la figura siguiente se muestra cuales eran las metas buscadas, evitando sobrecargar de presión al circuito: tejido, venas, corazón alvéolos y llegar a estos con la presión alveolar en descenso neto merced al vaciado del gas pulmonar.

A partir de allí también buscamos hacia el otro lado, el de los esfuerzos, dado que siempre han existido técnicas que claramente los disminuyen en todas las funciones humanas, de modo que no podían faltar en el Buceo C / T.

Pasaje de gases con Presión Alveolar disminuida



Los esfuerzos y sus condicionantes

Entre la persona relajada, que fluye plenamente con la actividad física que está llevando a cabo y la tensa, estresada y sectorizada, hay unos cuantos escalones que se cubren con diferentes sujetos, a los que de una u otra forma podemos acercar a los rendimientos del primero; no podemos cambiar su naturaleza, su idiosincrasia y su conformación anatómica y funcional, pero podemos brindar las técnicas para que consiga el máximo rendimiento que puede alcanzar con aquello que recibió como legado natural.

- La musculatura se puede ejercitar para hacerla más apta, resistente y fuerte.
- La habilidad de ejecución puede pulirse, eliminando lo superfluo y permitiendo que el sujeto alcance los mismos resultados que cuando era novicio o no entrenado, con mucho menos movimiento y desgaste energético.
- El ritmo también puede mejorarse, sumándose en sus efectos a la habilidad para disminuir más aún el desgaste.
- La práctica específica de aquello que se va a hacer en campaña, brinda seguridad física y mental y se suma a los anteriores.
- Finalmente la coordinación plena de la respiración con cada acción desarrollada, practicada una y otra vez hasta automatizarla, da el componente imprescindible para alcanzar un alto grado de SEGURIDAD que es aquello que estamos buscando.

De modo que:

- Todas las funciones respecto a un trabajo pueden variarse para beneficio del sujeto.
- Las necesidades hacia las cuales deben variarse son conocidas.
- Existen formas de ejercitarse para conseguirlo, tanto físicas como mentales.

Entonces el tema queda a cargo de la VOLUNTAD del sujeto de auto disciplinarse para obtener los fines buscados, cuestión que con los años y el advenimiento de un mundo netamente más superficial que el que existía cuando estos temas fueron estudiados, ha llevado a que son pocas las personas que practican estas Metodologías y Técnicas pues las mismas requieren mucho más esfuerzo individual que la aplicación de las de otros Tipos de Buceo, aunque las del C / T resulten en rendimientos notablemente mas altos.

Los resultados

Poco a poco fuimos aplicando estos Métodos a diversas operaciones, siempre luego de ejercitar como hemos señalado, es decir practicar bastante en piletas los movimientos y técnicas que luego desarrollaríamos en campaña, y hasta hoy, incluyendo inmersiones de alta profundidad, nunca hubo que lamentar siquiera un incidente de EPDI entre los que los utilizamos, de modo que ahora que los publicamos esperamos que exista aunque sea una pequeña porción de los muchos buceadores que se especializan en Ciencias, que se interesen en probarlos y mejorarlos.

Realmente optimizan de una manera notable las condiciones operativas, acortan los tiempos y gastos de las labores en campaña, permitiendo concretar en una temporada lo que a otros les lleva tres o más.

El entrenamiento específico

Al estar nosotros alejados de aguas oceánicas o continentales transparentes, las opciones siempre se han dado primero en las piletas de natación y luego en el Río de la Plata, lo más cercano en aguas abiertas pues Buenos Aires y Montevideo están a sus orillas.

La ejercitación en piletas

El primer paso siempre ha sido la pileta, debido a que en ella encontramos transparencia, la que permite ver y corregir los errores, verificar los cambios de forma operativa, controlar tiempos secuenciales a plena vista, acostumbrarse a las operaciones y así optimizar las técnicas.

Luego viene operar, también en pileta, con el cristal de la máscara tapado con un plástico negro que no deje ver nada, se comienza así el ciclo de operaciones sin uso del sentido de la vista dependiendo de tacto y oído, así se afinan los movimientos, se hacen menos bruscos, aparecen las acciones intuitivas y se gana en calidad operacional.

Dentro de estas prácticas se incluyen los “accidentes” provocados, que gestan condiciones similares a las que hemos encontrado operando: entrada brusca de agua en la máscara, enredos, en distintos elementos, especialmente sedales de pesca, redes, corriente repentina, temporal, disfunción del equipo respiratorio, golpe en la cabeza (se reemplaza por movimientos bruscos de la misma a voluntad del “accidentado”, a fin de que pierda un poco la noción de espacio / tiempo), posible ataque de un escualo, agresión por una embarcación y otras.

Para practicar la toma de muestras con pala y cilindro sacabocados, a fin de evitar derrames en la pileta, que comprometen las bombas y los filtros, utilizamos dos grandes bolsas de polietileno, tramada la exterior y densa la interior, dentro de las cuales colocamos un cajón de cualquier material firme con substratos simulados, generalmente los arenosos puros o de arena con conchilla, que son los que presentan mayor dificultad de muestreo entre los de tipo mueble.

De esa manera se puede ensayar sin deteriorar la pileta ni ensuciarla con el material de substratos y así se va alcanzando la práctica necesaria para automatizar los movimientos, incluyendo mover al operador con cuerdas o por empuje humano directo, simulando corrientes u oleaje batido, además de los “accidentes” que mencionamos con anterioridad.

Resulta obvio que con el paso del tiempo y la adquisición de experiencia estas prácticas se irán reduciendo de tal manera que operativos similares que inicialmente requerían 6 a 10 de ellas, al cabo de los años se podrán preparar con 1 o 2.

Aguas abiertas

Una vez resuelto en pileta lo que venimos planteando, pasamos a nuestro Río de La Plata, generalmente con transparencia nula merced a los fangos coloidales que aportan los substratos de aguas arriba, que resulta la mejor prueba de haber logrado (o no) el control de las operaciones y las técnicas, pues los errores en pileta se corrigen de inmediato y sin perder nada del equipo, mientras que en el Plata, cualquiera de ellos se paga con pérdidas de equipo temporales (con largo tiempo de búsqueda en los fangos del fondo) o definitivas; si bien elegimos áreas en las que el problema pueda mermarse, por el tipo de fondo que presente y la utilización de un área de trabajo de pocos metros cuadrados delimitados por medio de estacas y cuerdas colocadas entre ellas.

Con esa manera de hacer las cosas hemos practicado muchas veces hasta lograr un buen control de las Técnicas y la aplicación plena de los Métodos, lo que repetimos, es la clave del ahorro de tiempo cuando se está en operaciones. Imitamos así la conducta de COUSTEAU y su grupo que, con miras al ahorro de cientos de metros de película virgen, practicaban una y otra vez las escenas que debían jugarse en acuerdo al guión correspondiente, lo que les permitía tener pocos fallos y ejecutar la filmación sin necesidad de repetir escenas, ahorrando película.

En general las vidas humanas están bastante seguras porque tenemos la precaución de revisar toda el área donde operaremos y un poco a su alrededor en cuadrados de aproximadamente 120 a 150 cm, marcados por cuerdas o caños que al recorrerse en uno y otro sentido palpando las condiciones del substrato permiten encontrar y remover cualquier elemento que pueda provocar un accidente o bien indican la necesidad de cambiar de lugar la práctica.

En caso que preveamos que las operaciones en campaña pueden ser complicadas por la presencia de elementos naturales u obras humanas, creamos condiciones complejas en pileta y río, fabricando una serie de obstáculos que deben sortearse para entrar al área, realizar las operaciones y luego salir con el material tomado en las muestras, en esos casos operamos con ARA.

Como se aprecia, **No hay secretos**, es todo simple, planificado en base a situaciones que la experiencia y el análisis han determinado como reales y posibles, a las que sumamos la extrapolación que permite que al suceder un hecho imponderable tengamos las posibilidades de intentar resolverlo sin ahogarnos.

En campaña

Tampoco en campaña se improvisa, sino que se lleva un **Guión de Operaciones**, ya señalado, que se trata de cumplir lo más aproximadamente posible a lo programado, dejando posibilidades a las improvisaciones necesarias para solventar hechos eventuales no ponderables.

La misma rutina utilizada en el Río de la Plata se aplica en todo el transecto y en cada estación seleccionada, luego de trazar el transecto de la manera que se elija y boyar su inicio se pasa a revisar todo su recorrido desde allí (estación más profunda) a la orilla, boyando cada una de las sucesivas estaciones según como se las ha seleccionado (profundidad, tipo de sustrato, distancia, etc.) de modo de que al llegar a la orilla se tenga una idea precisa de las condiciones de operación que se encontrarán al muestrear, luego se pasa a operar tal como se viene describiendo en distintos artículos anteriores.

Cuando el lugar tiene una alta transparencia y es conocido por nuestro grupo, probablemente no se haga el recorrido previo y directamente se pase a trazar el transecto, anclar en la primera estación y comenzar a recoger las muestras.

Resulta evidente que el conocimiento de la zona, la capacidad técnica y la experiencia del grupo operativo brindan distintas variantes que no pueden indicarse acá.

El entrenamiento genérico

Sobre el mismo estamos dedicando artículos en la sección **Apneusis & Apnea** y para nosotros reviste tanta importancia como el específico, la sobre valoración de este último y el olvido del genérico ha producido numerosos accidentes especialmente a Científicos y Técnicos, pues NO es posible suponer que con solo practicar la toma de muestras se podrá vencer a una corriente o a un temporal repentinos en pleno océano, así como tampoco salir de una disfunción del aparato respiratorio si no se ha ejercitado para ello, tampoco sostenerse ante una deriva inesperada que determine nadar unos cuantos cientos de metros sin tener la capacidad de hacerlo y esto se logra teniendo entrenamiento aeróbico y muscular, sin milagros ni excusas.

Hemos lamentado la muerte de colegas en todo el Mundo por la estupidez de subestimar a este entrenamiento, que es el que brinda las posibilidades de intentar solucionar un imponderable cuando aparece, como: corrientes de marea más fuertes de lo habitual, aumento de marea, temporal, etc., que nos ponen en condiciones extremas tales que no pueden solventarse con improvisaciones sobre una capacitación física que no existe, como ser el poder aeróbico y la potencia muscular del sujeto que NO se van a adquirir en el momento del problema sino que tienen que venir de una actividad previa y adecuada.

Aunque sea reiterativo, seguimos sosteniendo que la suma de entrenamientos de diverso tipo, bien hecha y aprovechando cualquier momento del día para agregar algo de actividad física y mental que nos aproxime a nuestras posibilidades óptimas DA RESULTADO, permite operar con mayores márgenes de seguridad y menos fallas, SIN LA MÁS MÍNIMA DUDA. Careciendo de las condiciones adecuadas es posible improvisar (nos entrenamos también para ello), es posible salir de problemas serios alguna vez, pero no siempre DIOS estará mirando, por ende debemos brindarnos a nosotros mismos la ayuda para salvar esos imponderables, que solo se consigue con la ejercitación que estamos preconizando, todo tiempo y esfuerzo que dediquemos a esas mejoras será notablemente bien invertido.

BIBLIOGRAFÍA

- AULETTA, J., DE FILIPPO, J., RÓVERE ÁNGEL – **PROGRAMACIÓN OPERATIVA** – UROSALPINX 16, PARTE 3 – (04 / 05).
- BRAVO, Charly, DE FILIPPO, Jorge A., DEMICHELI, Mario A., MELFI, Lino & SANTANA, Adrián M. - **CIENCIAS CON MEDIOS MENORES - Como Introducción** – UROSALPINX 21, Parte 3 (04 / 06).
- BRAVO, Charly, DE FILIPPO, Jorge A., DEMICHELI, Mario A., MELFI, Lino & SANTANA, Adrián M. - **ECOLOGÍA BENTÓNICA CON MEDIOS MENORES 2** – UROSALPINX 22, Parte 3, (06 / 06).
- BRAVO Charly, MELFI, Lino & SANTANA, Adrián M. – **OPERATIVOS CORTOS** – UROSALPINX 25, Parte 3, (12 / 06).
- DE FILIPPO, J. & DEMICHELI, M. – **ECOLOGÍA BENTÓNICA CON MEDIOS MENORES 1** – UROSALPINX 1 - IP, Buenos Aires, Junio, 1995.
- DE FILIPPO, Jorge A. & MÁRQUEZ, Luís, en UROSALPINX, sea por INTERPHASE sea por Editorial Tsunami, Buenos Aires, según números y fechas de UROSALPINX, considerando que hasta el N° 10 son impresos :
 - BUCEO A PULMÓN LIBRE, FASES** – N° 1 (06 / 1 995) – N° 13 (11 / 04)
 - BUCEO A PULMÓN LIBRE – FASE 1** – N° 1 (06 / 1 995) – N° 13 (11 / 04).
 - BUCEO A PULMÓN LIBRE – FASES 2 Y 3** – N° 2 (09 / 1 995) – N° 14 (12 / 04).
 - BUCEO A PULMÓN LIBRE – FASES 4 Y 5** – N° 3 (12 / 1 995) – N° 15 (02 / 06).
 - PROGRAMACIÓN OPERATIVA** – N° 4 (03 / 1 996) – N° 16 (04 / 05).
- MELFI, L. L. , BRAVO, C. & SERRANO, F. C. - **OPERATIVOS RÁPIDOS CON EQUIPO MENOR** – UROSALPINX 8 – IP, Buenos Aires, Diciembre, 1 998.
- NEARCO, A. & BRAVO, C. – **GEOLOGÍA CON MEDIOS MENORES 1** – UROSALPINX 3 – IP, Buenos Aires, Diciembre, 1 995.
- NEARCO, A. & BRAVO, C – **GEOLOGÍA CON MEDIOS MENORES 2** – UROSALPINX 4 – IP, Buenos Aires, Marzo, 1 996.
- NEARCO, A. & BRAVO, C. - **FÍSICA OCEÁNICA CON MEDIOS MENORES** – UROSALPINX 5 – IP, Buenos Aires, Junio, 1 996.
- SAFRASNAY P. & DEMICHELI, M.– **ECOLOGÍA BENTÓNICA CON MEDIOS MENORES 2** – UROSALPINX 2 – IP, Buenos Aires, Septiembre, 1 995.
- SAFRASNAY, P. & BALUVA, J. – **ECOLOGÍA BENTÓNICA CON MEDIOS MENORES 3** – UROSALPINX 3 – IP, Buenos Aires, Diciembre, 1 995.
- SERRANO, F. C. & MELFI, L. L.- **ALGUNOS PROBLEMAS FÍSICOS DE LAS COSTAS** - UROSALPINX 5 – IP, Buenos Aires, Junio 1 996.

3 - INCIDENTES Y ANÉCDOTAS

PROBLEMAS CON TIBURONES

Enrique F. ÁLVAREZ - José C. FADERAKO - Adrián M. SANTANA

Los problemas que vamos a narrar sucedieron en distintos Veranos en el mismo lugar, la Boca Chica, comunicación de la Bahía Chica de La Paloma (Uruguay) con el Océano Atlántico abierto, un excelente lugar de Buceo con arena, rocas, canaletas, cuevas, pecios, flora y fauna local y la posible visita de especies de mar abierto. Los peces de arena como lenguados, angelitos y rayas y los de roca, como lisas, sargos, pargos, meros, etc., se entreveraban en esas épocas con escualos, palometas, anchoas, corvinas y otros y daban lugar a cacerías exitosas o frustradas y las consecuentes anécdotas, entre ellas las que siguen, referidas al *Carcharias platensis*, “sarda”, “escalandrún”, o “tiburón de leznas” (por la forma de sus dientes).

La sarda de Tin

Un día de aguas transparentes cuatro buceadores se encontraban listos a sumergirse en cercanías de la Boca Chica, pero uno de ellos, Tin, estaba impaciente pues deseaba probar su nuevo fusil de resortes, de brillante color metalizado, de modo que se lanzó a las aguas un rato antes que los demás y paulatinamente se acercó a la zona de la Boca que corresponde a la Isla Tuna mientras el resto terminaba de equiparse y se encontraba pronto para sumársele.

En el momento de entrada al agua, los otros tres escucharon gritos desde la Isla y vieron que el primer buceador hacía señas desde una roca en la que estaba sentado y pedía auxilio, de modo que a toda velocidad se dirigieron hasta el lugar encontrando a Tin con una gran herida en un hombro que mostraba despellejado y sangrante, así que lo sentaron en una cámara de auto inflada conduciéndolo a la costa rápidamente y de allí al adecuado tratamiento médico.

Según lo reconstruido se tiene idea que Tin estaba buceando tras un enorme sargo cuando se le cruzó una sarda de poco más de 2 m. a la que sin pensarlo mucho decidió dispararle en lugar del sargo, pero el disparo salió mal y dio en una parte que en lugar de matar o disminuir al animal lo violentó y el escualo se revolvió para atacar a Tin, que trató de escapar con mala suerte pues se introdujo entre las rompientes y si bien eludió al escualo, una ola lo tomó y lo lanzó contra una roca, dando contra ella con uno de sus hombros, para su fortuna, pues podría haber sido la cabeza. Tras esa piedra las aguas estaban más calmas y eran someras, de modo que la sarda desistió del ataque y marchó con el arpón clavado y arrastrando el fusil nuevo, al que nadie volvió a ver.

Nervioso, atontado, con un buen susto y un mejor golpe, Tin solicitó ayuda y así salió del problema si bien por unos cuantos días debió dejar el Buceo para rehabilitar el hombro y el espíritu y cuando volvió lo hizo con cierta aprehensión durante un largo tiempo.

La sarda de Sergio

El relato que sigue le sucedió a dos buceadores casi en el mismo lugar que el primero; estaban buceando en aguas de excelente transparencia y se dieron de manos a boca con una sarda de más de 2 m y Sergio no pudo resistir la tentación y la ensartó con un tridente (un disparate total) que para colmo de males, sea por nervios o porque el animal previó el ataque, le dio cerca de la cola en lugar de la cabeza o las branquias.

Se repitió casi el mismo caso anterior solo que eran dos los que escapaban y terminaron trepándose a unas rocas con diversos cortes en sus manos y piernas, mientras la sarda merodeaba por las cercanías, hasta que abandonó el asunto, llevándose el tridente con su asta y dejando a Sergio conmocionado de tal modo que le costó bastante tiempo perder el miedo y volver al agua para alcanzar la costa y ese miedo le quedó por un largo tiempo en que no buceó para nada.

La sarda de “El Infla”

Dos buceadores salieron esa mañana por la Boca Chica, ambos eran resistentes cazadores y acostumbraban a estar muchas horas en el agua, llevando fusiles potentes, flechas de repuesto

y cámaras de apoyo, de modo que como el Océano estaba calmo marcharon hacia adentro hasta alcanzar las cercanías de un peñol y realizando allí una caza moderada de peces que “valían la pena”, tal como acostumbraban, sin matar por matar sino para la mesa.

Pasaron las horas y si bien no cambió la transparencia si lo hizo la temperatura del agua, que iba mermando lenta pero sostenidamente, de modo que para no entrar en Hipotermia decidieron retornar a la costa.

En la Boca Chica y paralelas a la orilla hay canaletas varias y al llegar a la segunda (desde la costa) se dieron de manos a boca con agua notablemente fría y 27 tiburones de diferentes especies que estaban flotando como atontados, se los tocaba con el fusil y no escapaban, realizando los movimientos imprescindibles para no caer al fondo pero sin desplazarse. No quisieron romper el hechizo disparando y siguieron hacia la orilla, pero en la primera canaleta se presentó una sarda de unos 2,5 m que se movía bien y se transformó en el objetivo del compañero del Infla.

La sarda y el cazador se encontraban a unos 6 y 5 metros de profundidad respectivamente, mirando en la misma dirección, esperando el cazador, que se hallaba a un costado, colocarse arriba y adelante para disparar al cerebro del pez, pero este, dándose cuenta de la actitud agresiva del sujeto comenzó su intento de escape girando hacia arriba y atrás, yendo directamente hacia El Infla (que llevaba el fusil descargado), al que no veía por estar enfocado en el otro cazador.

De más está decir que El Infla comenzó a chapotear y gritar para espantar a la sarda y lo consiguió en el momento que su compañero disparaba; fue tal la velocidad de escape del escualo que la flecha quedó clavando agua y al pez no lo vieron más en instantes.

A n á l i s i s

Los dos primeros relatos conllevan el mismo grado de disparate, que fue atacar a tiburones dentados de más de 2 m de largo con técnicas y armas que NO eran las adecuadas para matarlos sino para hacerles cosquillas; si bien no se perdió ninguna vida, gracias a las rocas cercanas que permitieron solventar la situación con susto y un raspón, pero eso no quita el grado de DISPARATE que conllevan ambas acciones, ejecutadas irreflexivamente previendo una superioridad sobre cada uno de los escualos que estaba lejos de tenerse. En situaciones similares cazadores menos afortunados fueron mordidos y muertos por escualos heridos y enfurecidos.

El tercer caso es diferente y el problema se presentó al no establecer una estrategia de caza del escualo, improvisando sobre la marcha y sin mirarse entre los dos compañeros de Buceo, con lo que de estar distraído El Infla, el tiburón podía haberlo arrollado y mordido, y tanto el papel de lija de su piel y el filo de sus dientes, pueden hacer bastante daño.

También salió bien, pero conlleva por un lado una actitud demasiado relajada (en presencia de tiburones El Infla nunca debió descargar su fusil ANTES de llegar a la costa), y por el otro una audacia mal entendida pues el compañero no debió atacar sin coordinar la acción entre ambos, esta fue mal improvisada e inadecuada para tratar con un escualo peligroso.

Entendemos que la persecución que actualmente se hace contra los escualos sumada a la merma de la biomasa que es su alimento natural los está haciendo más cosmopolitas y agresivos en el sentido de la comida, de modo que estos 3 relatos deben servir de ejemplo de CÓMO NO COMPORTARSE con un escualo y que en caso de recelo ante su presencia debe tratar de ganarse seguridad, sea en la orilla, en zonas donde el escualo no puede moverse o en una embarcación, SIN dejar de visualizar o vigilar los movimientos del selacio y la posibilidad de cambio de actitud de este hacia una más agresiva.

En nuestro caso llevamos elementos de defensa según el agua que se trate, de modo que si llega la necesidad, se pueda neutralizar a un escualo agresivo.

Desde fusiles adecuados hasta las “Luparas” y desde el bastón con un clavo de COUSTEAU hasta varillas con descarga eléctrica hay una cierta gama de elementos utilizables según la especie y el lugar, pero debe recordarse que estos animales adaptados completamente a su función de depredadores están muy bien para atacar y eso debe preverse así como entrenarse para solucionar una situación de ese tipo que, aunque parezca que nunca sucederá, cuando toca NO hay lugar para el aprendizaje sino para la acción adecuada o atenerse a las consecuencias.

4 - RELATOS Y BIOGRAFÍAS

LA LEYENDA DEL BUZO DE LOS 8 MINUTOS

Mario A. DEMICHELI - Alexander NEARCO

En 1911, Georges Pouliquen, especialista en exhibiciones de fuerza y resistencia que realizaba apneusis dentro de una cuba y que con anterioridad había alcanzado los 4' 31" 2 / 5 logró llegar a 6' 29 " 3 / 5 pero al salir sufrió un síncope no mortal. Posteriormente en 1913 el gran buzo griego Georghios HATZIS EUSTALHIOS (Haggi Statti) sostenía que era capaz de descender, permanecer a 30 m de profundidad y ascender reteniendo la respiración por un total de 7'. En 1991 Umberto PELLIZZARI logró una excepcional marca de 7' 02 " y poco a poco esta fue sufriendo hasta superar actualmente los 8 minutos ... pero hace unos 35 años, época en que el Buceo no era ni tan conocido ni promocionado, se decía que en un balneario uruguayo, precisamente el que mencionamos asiduamente en Urosalpinx, La Paloma, veraneaba un practicante que superaba los 8' de apneusis y no solo eso sino que algunos pocos turistas y pobladores zonales aseveraban que con sus ojos y relojes habían comprobado la formidable retención, primero con espanto y estupor y luego con asombro y admiración.

Estamos hablando de cuando La Paloma era LA PALOMA, o sea que no había que cerrar las casas, no se conocían accidentes de auto, nadie arrancaba patinando, la mayor parte de los habitantes y los turistas nos movíamos a pié o en bicicleta y no había llegado la contaminación de turismo "moderno" y acelerado y mucho menos el actual en el que algunos jóvenes desperdician los días y las playas cambiándolos por las noches de humo y encierro en lugares bailables que también tienen en las ciudades donde habitan, solo que en ellas probablemente no hay Océano y mucho menos las hermosas costas de La Paloma.

Fue la época en que el puerto era "nuestro puerto" cuando se podía ir caminando por la orilla arenosa de la playa, sin solución de continuidad desde la escollera, hasta La Pedrera (Punta Rubia) a 6 o 7 km, cuando los ranchos de los pescadores artesanales, sus secaderos, sus botes, todos llenos de gente viva no habían sido reemplazados por los edificios de las pesqueras muertas y el malecón donde dormitan pesqueros inactivos y oxidándose; el puerto cuya playa sirvió para alimentar a la Sociedad Malacológica del Uruguay (SMU), pues unos cuantos de sus asociados pasaron a coleccionar en serio luego de recorrer dicha playa y la del faro. Esa Paloma y ese puerto son simplemente el símbolo de una época que no volverá, pero que ha dejado algunas buenas historias y hermosos recuerdos, así como excelentes ejemplares en nuestras colecciones y amistades que aún perduran en medio de los enloquecidos avatares de la vida actual, que no han podido destruirlas. Volviendo al tema del buzo de los 8 minutos, las veces que se materializó el evento, había ocurrido más o menos así:

Atardeciendo, en días en que el agua manifestaba una transparencia de mas de 3 m y que grupos de turistas estaban en el muelle del puerto tratando de apreciar que había en los fondos aledaños (merced a dicha transparencia), aparecía por debajo del mismo un buceador que lentamente, nadando y buceando (se notaba que recogía ejemplares) se aproximaba a la zona donde yacían unos barcos pesqueros encallados de proa y hundidos de popa, el "*Hinden*", que estaba con la proa en la propia costa y el "*Joven Ema*" cuya proa estaba encallada a mas o menos 1 m de profundidad y su popa descansaba a unos 3 m.

El buzo se mantenía a la vista del público (para llamar plenamente su atención), realizaba algunas inmersiones por estribor del "*Joven Ema*" prolongadas a los 2' y luego, atando al barco el cordel de la cámara de auto que usaba como flotador, se colocaba para ventilarse en proximidades de la escotilla de popa que se encontraba a poco mas de 1,5 m de profundidad, con la aparente intención de sumergirse dentro del barco lo que determinaba que prácticamente todos los turistas se congregaran a mirarlo elaborando diversos comentarios. De pronto y tras un golpe de riñones impecable se sumergió penetrando efectivamente al barco por la escotilla de popa y desapareciendo en su interior.

Era casi imposible que entre los turistas no hubiese alguno que en las inmersiones anteriores no tomase el tiempo, constatando que el buzo había alcanzado los 2' o unos segundos mas y

explicara (el "experto") a los demás ("los ignorantes"), que los buzos podían lograr mas o menos unos 3' y que este había llegado ya a 2' con lo cual creaba una considerable expectativa entre los observadores, de tal manera que cuando los relojes se acercaban a los 2' todos esperaban ver aparecer la figura del buceador saliendo por la escotilla, pero este no se asomaba ni siquiera cuando las agujas estaban cerca de los 3' que era el momento en que comenzaba a cundir la alarma y se formaban los típicos corrillos que acuñaban frases que pretendían ser históricas, pero evidentemente eran histéricas :

- No puede ser...."Nadie" aguanta tanto...
- Hay, qué horror!! .. Esto debería prohibirse...
- No se qué hacen las autoridades...
- Habría que pedir ayuda...
- Qué dirá ahora la pobre madre, ese desgraciado se fue a meter ahí para ahogarse..
- Dios mío, seguro que se enganchó con algo, ¡qué tragedia!

Al llegar a los 4' la situación era desesperante, si bien algún otro "experto" señalaba que era factible que se alcanzara ese tiempo; pero esto lo decía para tranquilizarse a si mismo, pues estaba tan nervioso como los demás, que daban un espectáculo dramático con los chicos que pocos minutos antes andaban corriendo por el muelle, ahora estaban tomados de las manos de sus padres, algunos de mutus propio y otros por los gritos histéricos de las mamás. Los mayores se movían nerviosamente y algunos no miraban para el lugar de "la tragedia".

En este punto aparecía, (¡¡Qué coincidencia!!) cerca del nacimiento del muelle, un hombre en uniforme de la Prefectura (perfectamente imbuido del asunto) que era llamado a gritos por las huestes de la desesperación, pero se hacía el que no oía y algún turista debía correr a buscarlo haciendo que fuera hacia el muelle mientras le explicaba la situación al "Prefe", que moviéndose bastante lentamente llegaba a la vista del lugar de los hechos y con cierta indiferencia preguntaba si el buzo al que se referían era el dueño de la cámara de auto que se veía flotando sobre el barco; al recibir una respuesta positiva indicaba que no había que preocuparse pues esa persona "aguantaba cualquier cantidad", y dando media vuelta se volvía tranquilo por donde había acudido ante la indignación del "comité de salvación", mezclada con frustración y desesperación.

No era nada raro que alguno de los "salvadores" (nunca nadie se tiró al agua) lo increpara con furia expresando que el tiempo transcurrido era imposible de soportar y que la obligación de las autoridades era hacer algo y que él ya se ocuparía de hacerlo saber a los superiores en Montevideo, siendo interrumpido por las exclamaciones del resto del grupo pues unos segundos antes o unos después de los 8' se veía al buzo salir por la escotilla por donde había entrado, alcanzar la superficie, desatar la cámara y seguir nadando para el otro lado del barco mientras las huestes del "comité" quedaban sumidas en el asombro y la admiración, pero también en el desconcierto pues el "Prefe" que iba cansinamente caminando hacia la costa, como gozando con el atardecer y el panorama se daba vuelta y los miraba con sorna como expresando.. "Ya se los dije; manada de bobos"... provocando el abatimiento de las huestes, que pasaban del estado de presuntos héroes y salvadores u observadores del accidente al de reconocidos bocabiertas frustrados, pues encima no podrían hacer ninguna novela con una tragedia que no había ocurrido.

Pocas veces, si es que hubo alguna, se pudo hablar con el buzo de los 8 minutos, pues la costumbre de este era seguir una línea de presunta colecta que lo alejaba tanto del muelle como de la orilla, pero entre el "comité" se mantenían nerviosos diálogos, si bien los comentarios cambiaban a algunos como estos:

- ¡¡Qué bárbaro!! Nunca creí ver algo así, debe tener un entrenamiento formidable...
- Seguro que este desgraciado se pasa tooodo el saanto día en el agua mientras la pobre madre lo espera sufriendo, (comandos *paramaternales* en acción)...
- Además de bucear debe hacer yoga, porque una retención así es cosa seria (los expertos)...
- Debe tener una capacidad pulmonar de más de 10 litros (un seudo experto)...
- Tiene que estar loco para sobresaltarnos así, las autoridades deberían prohibir esto (comandos de la imbecilidad)

Es de hacer notar que los corrillos no terminaban enseguida, sino que, en esos casos, se extendían hasta que el atardecer se hallaba avanzado y se comenzaba a pensar en volver a la casa o al hotel para asearse, cenar y luego ir a dar una vuelta, al cine, a algún lugar de reunión o a pasear por las playas y contemplar las olas en las costas, dejándose llevar por los sonidos del mar en su incesante ir y venir sobre las rocas y las arenas.

Estos turistas, fuertemente impactados por cuanto habían presenciado no solo lo comentaban en el pueblo, sino que corregido y aumentado, especialmente respecto de la posible acción heroica del intento de rescate frustrado, lo desparramaban por la ciudad en la que vivían, dando lugar a la leyenda del buzo de los 8', de tal manera que cuando buceadores del GRUBU, Grupo de Buceo de la Armada Uruguaya, acudieron a entrenar en el lugar, uno de los temas que llevaban para resolver era ese.

Al llegar tiempos de "progreso" y "avance industrial", de la mano de "personas" que no contemplan ni lo humano ni lo divino y solo tienen ante los ojos los símbolos del dinero, se procedió a remodelar aquel que fue **nuestro puerto** y lo arruinaron visual y técnicamente en pro de la "gran" industria pesquera zonal, hoy ya fallecida, desaparecieron los barcos hundidos, que para algunos de los que nos nucleamos en LOS 4 CENTROS no solo fueron escuela de Buceo y motivo y fuente de numerosas experiencias, sino que representaron hermosos recuerdos de la adolescencia y la juventud, pintorescos y típicos, que con los ranchos de los pescadores, sus lanchas ancladas o varadas en la orilla, los secaderos de pescado, así como la playa que fue anulada por el malecón, como ya hemos señalado, son el símbolo de un tiempo que no solo no volverá sino que se fue para peor pues el resultado final de esos cambios "progresistas" ha sido la quiebra, el desempleo, la fuga de capitales, la merma de biomasa pesquera, la frustración de un país (salvo de los que ganaron con el asunto) y el hermoso "monumento" que quedó en el puerto de La Paloma y todo eso A PESAR de que fue previsto con datos reales y análisis e informado a las autoridades por varios grupos de Científicos y Técnicos que conocían del tema y como había funcionado desde el sudeste asiático, hasta Perú y Brasil, pero no fueron escuchados pues los oídos estaban mucho más prestos para recibir el discurso mentiroso de los proveedores de capitales "golondrina", que volaron luego de la depredación, que la voz de la Ciencia y de la Técnica que, cuando se hacen las cosas bien, en el fondo es la voz de DIOS.

Junto con los barquitos, los ranchos y el viejo puerto también se esfumó el buzo de los 8' y con el tiempo el tema cayó en el olvido. Evidentemente el lector habrá comprendido que el sujeto entraba por la popa sumergida, pero en segundos estaba en la proa encallada, donde no solo disponía de aire fresco sino que desde la umbría bodega podía ver y escuchar, por fisuras y roturas de las tablazonas del casco, el espectáculo que daban los turistas, que impresionados por la situación del momento y la declaración del "Prefe" y deseosos de contar algo extraordinario presenciado en las vacaciones, no analizaban mucho la cuestión.

Los colegas de la Armada tomaron contacto con el buzo de los 8' y sus cómplices que los invitaron a mezclarse con los turistas y presenciar una de las "puestas en escena" en la que participaron con ardor, guardando las risas para cuando se fueron a tomar algo juntos; pero en los días siguientes comprobaron con sorpresa, que su nuevo amigo si bien no llegaba a los 8', superaba los 4' sin mucha dificultad, que siempre fue y es una buena marca.

Leyendas del mar, que ponen no solo sal sino pimienta en las conversaciones que recuerdan a las gentes del agua, y a pesar del mercado de consumo y sus alteraciones a la HUMANIDAD, se seguirán gestando, con otros nombres y otros caracteres, alimentando, de la misma manera que los cuentos y las novelas, a ese fabuloso monstruo que es la imaginación.

¡¡GRACIAS A DIOS!!

5 - CIENCIAS

EL ACUARIO DE ANÉMONAS DE LA SRA. CLAUDINA ABELLA DE LÓPEZ

ÁLVAREZ, Enrique F. - RÓVERE, Ángel J. - SAFRASNAY, Philippe

Entre las viejas y nuevas amistades de LOS 4 CENTROS cuando hay reuniones (comida de por medio) se tratan temas actuales, pero también historias de una época mas heroica y romántica del Buceo y en una de estas conversaciones surgió el tema del Acuario de Anémonas que la señora Claudina tenía en la Sección Ictiología del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino RIVADAVIA", del cual pasamos a narrar como se gestó y mantuvo.

Corría 1966 y un grupo de buceadores de la Agrupación Sudatlántica de Expediciones Submarinas "JULES ROSSI" (ASES "JULES ROSSI") y del Centro de Actividades Subacuáticas (CASA) "La Paloma", se preparaba para concurrir durante unos días a Uruguay, a varios destinos dentro del Departamento de Rocha, (Punta del Diablo, Cabo Polonio y La Paloma) y de los muchos temas e interrogantes que planteaban los buceadores en ese tiempo estaba el de la conservación de material oceánico vivo en acuarios que estuviesen lejos de la disponibilidad del agua de mar y del clima aledaño a este.

Fue así que en una de las reuniones que realizaban con miembros de la Sección Ictiología del "Bernardino RIVADAVIA", surgió el tema de las posibilidades de mantener acuarios marinos en zonas alejadas del Océano y en la conversación, los buceadores indicaron que si eran ellos quienes tuviesen la decisión de probar, se inclinarían por ejemplares de alta resistencia en cuanto a diversos factores:

Alimentación. Humedad. pH.	Polución. Presencia de O ₂ Salinidad.	Temperatura Posible cambio de agua.
----------------------------------	--	--

Para los buzos esos ejemplares eran las anémonas o actinias de aguas someras, que resultaban llenar los requerimientos indicados con bastante holgura pues en el área que iban a visitar, los mencionados celentéreos debían pasar por situaciones altamente complejas como ser grandes bajantes, que demandaban más de un día para recuperar el nivel medio de las aguas, alto soleamiento, esto, a veces se acompañaba con lluvias intensas, polución de las zonas costeras, movimientos de moda batida en temporales y, en algunos casos estancamiento de aguas en pequeñas cubas naturales que existen en toda la zona; siendo que las hermosas anémonas, terminado el sufrimiento que pasaban completamente cerradas, volvían a desplegarse en todo su esplendor.

Los presentes convinieron con los buceadores en que las anémonas eran una excelente elección para probar, pues incluso tenían menos posibilidades de perecer al transportarlas y la Sra. Claudina ABELLA de LÓPEZ, esposa del entonces Director de la Sección, Dr. Rogelio B. LÓPEZ, expresó con entusiasmo que le encantaría tener un acuario de esa especie y que para iniciarlo disponía de la cuba adecuada y de un tambor con 200 dm³ de agua de mar.

Ante esa situación de tener el receptor ideal para la prueba, fue entonces que los buceadores (DE FILIPPO, GRAVATI, ROSASPINI) se comprometieron a intentar llevarle a la señora Claudina algunas actinias vivas de cualquiera de los lugares en los que bucearían.

Por fortuna ese Invierno (era Agosto) encontraron en las costas de Rocha aguas con bastante transparencia, cosa no tan fácil, especialmente tratándose de Punta del Diablo y el Polonio, aunque tampoco fácil en La Paloma, todos sitios a los que aunque se concurre con excelentes perspectivas meteorológicas, muchas veces el agua, al tener su propio régimen dinámico, no coincide en su transparencia con el buen tiempo (incluso se ha dado a la inversa) pero todo salió mejor de lo esperado, de modo que realizaron una excelente excursión buceando muchas horas en todos los lugares escogidos, explorando, cazando y recolectando, recorriendo las costas luego de los buceos y, como siempre, pasándola muy bien en esas hermosas comarcas.

Por el orden táctico, la visita a los balnearios rochenses fue comenzada desde el lugar mas alejado de Montevideo (Punta del Diablo) y terminó el más cercano (La Paloma) donde tenían el apoyo de la casa secundaria de los DE FILIPPO, y allí fueron recogidas la tarde anterior a la partida para Montevideo y luego para Buenos Aires, 6 o 7 actinias que se acomodaron dentro de un envase plástico prácticamente hermético, con una capa de arena sobresaturada con agua de mar, de modo que los ejemplares no se deshidratasen, les dieron de comer trozos de pescado fresco y así marcharon hasta Montevideo donde llegaron sin novedad sobre las rodillas de GRAVATI sentado tranquilamente en su asiento del ONDA (Empresa de autobuses de la época, ya desaparecida); por diversos trámites y visitas a amigos la partida sería esa noche en el entonces Vapor de la Carrera, que llegaba al día siguiente por la mañana a Buenos Aires.

Para quienes no lo saben o lo han olvidado la denominación de **Vapor de la Carrera** se debió al intento de adelantarse en la llegada a destino, generando una verdadera carrera suicida, entre los vapores *Villa del Salto* y *América*, que llevó al Capitán de este último a forzar las máquinas hasta que estalló la caldera principal, provocando las vías de agua que llevaron al hundimiento del barco con la pérdida de numerosas vidas y el sacrificio heroico del impulsor del Banco de Italia y Río de la Plata (Banco también ahora desaparecido), Don **Luis VIALE**, que entregó su salvavidas para que se salvaran la Sra. de MARCÓ del PONT y sus hijos

Todo marchó bien y la misma tarde del arribo a Buenos Aires, luego de ser alimentadas por tercera vez, las actinias fueron entregadas a la sorprendida señora Claudina que no podía creer que se le hubiese cumplido lo prometido (no hay que olvidar que esto es la Región Rioplatense en plena Sudaca), procediendo a acomodarlas en un acuario de unos 100 dm³, bastante amplio para el número de ejemplares que lo habitaría, al que se le colocó el burbujeador correspondiente y como sustrato la arena en que habían sido transportados los ejemplares.

Luego de acomodar las anémonas en el acuario, la señora Claudina confesó un poco sonrojada y muy alegre, que no había creído que se le fuese a cumplir, pues de haber escrito las promesas de llevar material a la Sección por parte de pescadores y buceadores, estas podían llenar un diccionario de tamaño medio, mientras que lo cumplimentado tenía de sobra con la cabeza de un alfiler; sin embargo, esta vez se había encontrado con sujetos que desde años atrás y hasta ahora tienen la fama de cumplir su palabra, cueste lo que cueste, en cualquiera de las actividades que realicen, desde las familiares a las profesionales.

Los Doctores LÓPEZ y BELLIZIO llegados al rato, así como sus ayudantes y estudiantes no buceadores que participaban de las labores de la Sección, tampoco podían creer que los sujetos hubiesen cumplido su promesa y así lo manifestaron, dando las gracias con mucho calor.

La señora Claudina, por otro lado gran dibujante, tuvo así por mediados de 1966, el primer acuario oceánico del Museo Rivadavia y probablemente de la Argentina, para zonas alejadas del océano, como es Buenos Aires, manteniendo tal cuidado de las anémonas, del agua, de la forma de alimentarlas, eliminando de la pecera toda materia orgánica que no fuese aprovechada por los ejemplares, limpiando cuidadosamente el fondo y los cristales, que durante largos años sobrevivieron perfectamente al cambio de hábitat; siendo motivo de comentarios elogiosos de las visitas que se presentaban en la Sección, las que veían en una situación especial a los hermosos ejemplares viviendo en muy buen estado.

Como el agua oceánica era difícil de obtener desde Uruguay, cuando alguien iba para Mar del Plata en alguna camioneta o camión, la señora Claudina le encargaba una carga de agua de la zona, a la que las anémonas se adaptaron sin ningún problema.

En 1983, 17 años después, cuando en URUGUAY el Departamento de Rocha estaba bajo **su mejor Intendencia**, la que ejerció el **Coronel Valdimir Homero PEREIRA SOAREZ**, con pleno apoyo de este, DEMICHELI (que en 1966 tenía 11 años y tuvo las anémonas a cuidar en su casa de Montevideo, hasta poco antes de la partida a Buenos Aires) y DE FILIPPO (este fue quien primariamente se inclinó por las actinias) lograrían concretar los primeros acuarios oceánicos de ejemplares autóctonos de Uruguay, en el entonces Museo de Historia Natural de La Paloma (también desaparecido), pero esa es otra historia que contaremos la próxima vez.