

revista virtual de buceo
FEBRERO 2000

BUCEO TÉCNICO

"Planificando la descompresión"

MEDICINA

La borrachera de las profundidades

"El Pez Verde"

FAUNA Y FLORA
DE NUESTRAS COSTAS

nº 8

AQU@net

internet

& software

FOTOGRAFÍA PORTADA:

Fernando Ros

EQUIPO DE DIRECCIÓN:

Daniel Cruells - 649.888.048

daniel@revista-aquanet.com

Júlia Díez - 619.188.974

julia@revista-aquanet.com

Ramon Roqueta - 619.13.12.96

ramon@revista-aquanet.com

REDACCIÓN:

Marina Meneses

marina@revista-aquanet.com

COLABORADORES:

Josep Guarro

Iván Vilella

Miquel Pontes

Carles García

Manel Pérez

Isabel Soto

Josep M^a Casamor

Gemma López

Fernando Ros

Tato Otegui

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Júlia Díez -Tel/Fax: 93 456 7412

REDACCIÓN Y PUBLICIDAD:

Apartado de correos 5106

08080 BARCELONA

E-mail: aquanet@revista-aquanet.com

http://www.revista-aquanet.com

Nº DEPÓSITO LEGAL: B-35994-99



editorial

AQUANET, esta revista que cada mes llega a tu pantalla, hace tiempo que superó las expectativas creadas por todos los que confiaron desde el principio en esta nueva etapa de la información digital.

En este momento, estamos próximos a rebasar la cifra de 1500 suscriptores, número que jamás llegamos a imaginar. Pero lo que nos ha sorprendido extraordinariamente, ha sido el gran interés suscitado por la novedad en nuestra página web, la "área de descarga". Sin duda, ha sido un gran acierto poder facilitar los ejemplares ya aparecidos a todos los internautas. En menos de una semana, ya se habían descargado de nuestra web más de 1Gb de información.

Este interés nos anima a desarrollar y mejorar nuestra web y, próximamente, os iremos informando de nuevas sorpresas.

Aprovechamos para recordaros que podéis visitarnos en el Primer Salón de la Inmersión los días 18, 19 y 20 de febrero, en Cornellà de Llobregat (Barcelona). Desde estas líneas os animamos a acudir a la cita y, de esta manera, dar apoyo para que un Salón así, a nuestra medida, pueda tener continuidad en el futuro.

EQUIPO AQUANET

sumario

BUCEO TÉCNICO: «Planificando la descompresión» - pag. 3

FAUNA Y FLORA DE NUESTRAS COSTAS: «El Pez Verde» - pag. 8

MEDICINA: «La borrachera de las profundidades» - pag. 12

MATERIAL: «El Neopreno» - pag. 16

HISTORIAS DE UN BUZO: «La sorpresa Mataró» pag. 21

INTERNET & SOFTWARE: «Nitrox, otro gran desconocido» - pag. 24

LA CHINCHETA ELECTRÓNICA - LA TIRA SUBMARINA: pag. 28-29-30

Aquanet no se identifica necesariamente con las opiniones expresadas libremente por sus colaboradores.

Queda terminantemente prohibida cualquier reproducción total o parcial de cualquier contenido de esta revista sin previa autorización.

BUCEO TÉCNICO

"Planificando la descompresión Parte 1

Todo buceador sabe, o debería saber, que cuando el tiempo de fondo y/o la profundidad de una inmersión aumentan, debemos hacer frente a un ascenso a superficie más largo de lo habitual. Pasado cierto punto, la recomendable parada de seguridad se convierte en obligatoria, y entonces decimos coloquialmente que hemos entrado en descompresión.



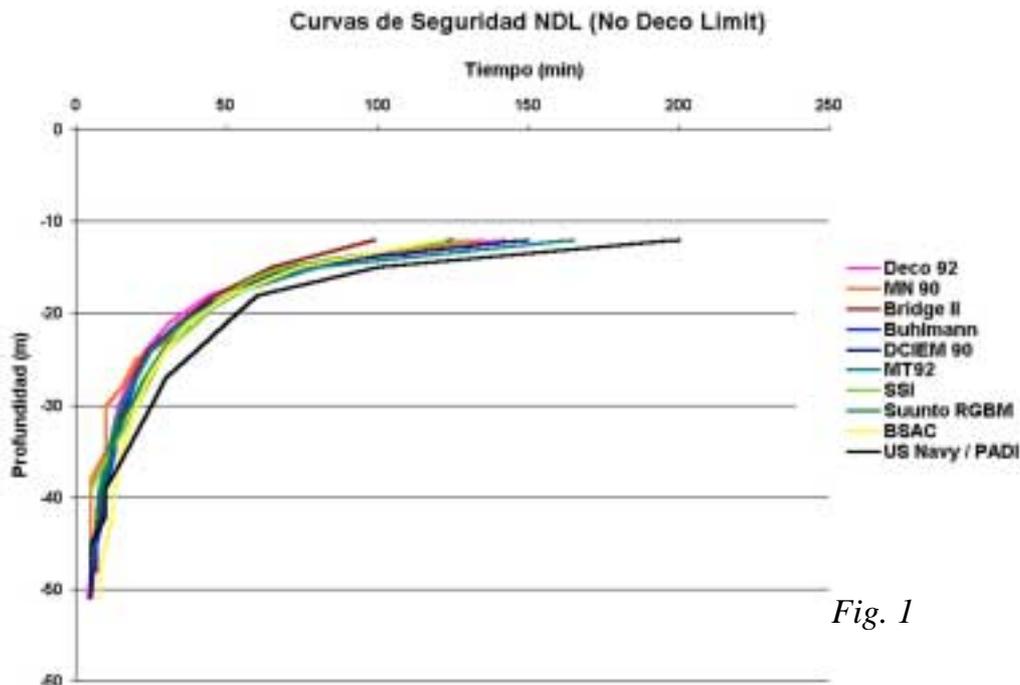
"Planificando la descompresión Parte 1"

Bucear con la obligación de realizar paradas de descompresión, conlleva un riesgo más elevado que cuando el buceador limita su tiempo de fondo y/o profundidad para no tener que hacerlas. Pero, a veces, se dan situaciones en que decidimos asumir ese riesgo y nos salimos de la llamada curva de seguridad.

Curva de SEGURIDAD

Si damos un vistazo a las diferentes tablas de descompresión que tenemos a mano (US Navy, Buhlmann, Deco 92, MN90, MT92, DCIEM, BSAC, etc.), rápidamente podemos sacar una conclusión: la descompresión no es una «ciencia exacta». En realidad, una buena descompresión tiene bastante más de «arte» de lo que uno se pueda llegar a pensar. De hecho, no hay dos tablas iguales: en inmersiones con obligación de paradas en

algunas tablas, en otras no superan la curva de seguridad.



cierta amplitud, dentro de la cual cada tabla dibuja su propia línea.

Las inmersiones del buceador deportivo habitual, aunque se incurra en obligación de alguna parada de unos minutos, tienen como límite esa zona difusa considerada como curva de seguridad. Pero, ¿qué ocurre cuando nuestras motivaciones nos llevan a bucear a mayores profundidades y/o durante más tiempo?. A menudo, cuando exploramos cuevas sumergidas o visitamos algún pecio, tenemos que realizar largas paradas de descompresión, claramente fuera de la zona difusa de la curva de seguridad.

Si somos conscientes de ese riesgo, lo asumiremos. Entonces, trataremos de minimizarlo y conseguir que la descompresión sea lo más eficaz posible, entendiendo por eficacia la relación entre tiempo total de descompresión y riesgo de enfermedad descompresiva. Es decir, no se alargará innecesaria-

"Planificando la descompresión Parte 1"

BUCEO TÉCNICO

mente el tiempo de descompresión para conseguir un riesgo menor, sino que se reducirá el tiempo de descompresión sin que aumente ese riesgo.

Reducir el riesgo

Uno de los principales medios con los que podemos contar es la elección del gas que respiramos. Optimizando el gas respirado, podemos perfectamente reducir las necesidades de paradas, sin aumentar el riesgo de enfermedad descompresiva, ni correr otros riesgos. Pero hay otros factores que también nos permiten disminuir el riesgo sin necesidad de alargar las descompresiones: una buena hidratación previa a la inmersión, o bucear con suficiente protección térmica (trajes secos).

Cuando nuestras inmersiones se alejen de las condiciones para las que fueron calculadas y probadas unas determinadas tablas, éstas dejan de ser lo suficientemente seguras y hay algunos métodos para poder modificar los algoritmos mediante los que se calcularon las tablas originales, básicamente se trata de empezar la descompresión a mayor profundidad de lo que pronostican las tablas, las llamadas «deep-stops» o paradas profundas, especialmente importantes si usamos Helio en la mezcla respiratoria.

Tradicionalmente, el buceador deportivo siempre había buceado sólo con aire comprimido, pero cuando nos sometemos a un medio hiperbárico deja de ser el mejor gas para respirar.

Como todos sabemos, al someternos a una exposición hiperbárica, el Nitrógeno de nuestros tejidos deja de estar en equilibrio con el Nitrógeno del aire que respiramos. Entonces, la presión del Nitrógeno (tensión) de nuestros tejidos empieza a aumentar y, coloquialmente, decimos que nos empezamos a cargar con más Nitrógeno mientras dura la exposición. Al ascender, la diferencia de presión (gradiente) que existe entre el Nitrógeno de nuestros tejidos y el que respiramos, se invierte y provoca el efecto contrario, es decir, nuestros tejidos se liberan del exceso de Nitrógeno.

Nuestro cuerpo tolera hasta cierto punto una diferencia de presión entre la de nuestros tejidos y la del ambiente sin que se formen burbujas de gas, que en definitiva es lo que tratamos de evitar al hacer paradas de descompresión. Pero al aproximarnos a cierto límite (valores M), esa diferencia de presión nos obliga a dejar de ascender, estamos entonces en una parada de descompresión.

En estos momentos, como la presión ambiente ya no disminuye (estamos en una parada), la velocidad de eliminación del Nitrógeno está limitada por el gradiente (diferencia de presión) entre la tensión de Nitrógeno en nuestros tejidos y la presión parcial del Nitrógeno respirado, que se mantiene constante mientras estemos parados.



"Planificando la descompresión Parte 1

BUCEO TECNICO

¿Cómo podemos acelerar la eliminación del Nitrógeno sin disminuir la presión ambiente?

Sencillamente, podemos disminuir la presión parcial del Nitrógeno respirado, cambiando el gas que utilizamos en esa parada por otro con menor contenido de Nitrógeno. Dependiendo de la profundidad en que nos encontremos, podremos usar un gas con mayor o menor contenido de Oxígeno (Nitrox). La situación ideal sería tener un Nitrox distinto para cada parada, con mayor contenido de Oxígeno a medida que ascendemos, llegando a respirar Oxígeno puro (gradiente máximo) a la cota de -6m. Sin embargo, la complejidad de tal situación limita su uso a dos o tres gases distintos como máximo. La toxicidad del Oxígeno será la que nos limite las cotas en las que podamos usar un determinado Nitrox.

El problema está en cómo cuantificar esa mayor velocidad de eliminación de Nitrógeno (u otro gas inerte), y poder reducir así el tiempo pasado en una parada.

La solución son los programas para ordenador PC que nos permiten programar casi cualquier inmersión. Hoy en día existen bastantes programas comerciales, incluso algunos gratuitos, que nos permiten calcular nuestras propias tablas de descompresión en función del gas que respiramos en cada momento (Aire, Nitrox, Oxígeno, así como cualquier mezcla con Helio).

La verdad es que ya están muy evolucionados, contemplando inmersiones en altitud, inmersiones sucesivas y otros muchos parámetros.

En la URL <http://members.theglobe.com/espeleosub/software.htm> podéis encontrar una recopilación de estos programas.

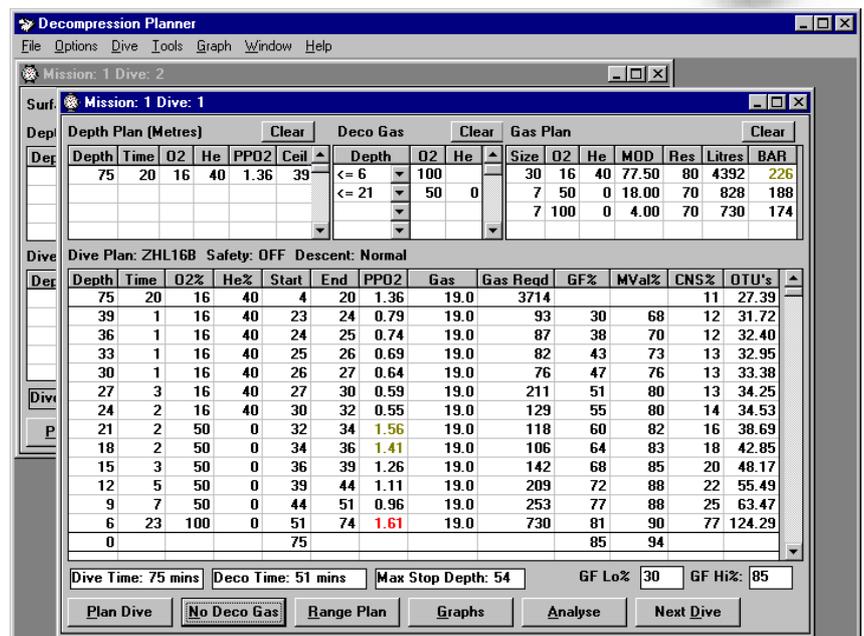


Fig. 2 Decoplanner, uno de los últimos programas aparecidos para la programación de inmersiones.

SAFETY 108 EL EQUILIBRIO EN EL BOLSILLO

D.W.A.

Photo: Alberto Varado



SAFETY 108



CWS COMBINED WEIGHT SYSTEM



COMPARTIMENTOS PORTALASTRE SITUADOS EN EL EXTERIOR DE LOS AMPLIOS BOLSILLOS PORTAOBJETOS



SACO EXPANDIBLE PARA MENOR OPRESIÓN E INCREMENTO DE LA CAPACIDAD ASCENSIONAL

Las características más importantes del Safety 108, el jacket más técnico, se pueden resumir en estas tres letras **CWS (Combined Weight System)**, una nueva distribución del lastre que se reparte en cuatro compartimentos, dos dorsales y dos laterales. Éstos presentan una gran novedad al estar situados en el exterior de los amplios bolsillos para no perjudicar su gran capacidad y facilidad de acceso. Además de disponer de un sistema de apertura rápida para expulsión del lastre, están dotados de un doble cierre de seguridad. Los compartimentos portalastre laterales están colocados de manera que no dificultan el hinchado del saco, que gracias a su exclusivo sistema de **EXPANSIÓN LATERAL** con tejido elástico, es capaz de contener mayor volumen de aire y, en consecuencia, conseguir un mayor empuje ascensional. El confort es óptimo, con una adherencia garantizada a cualquier profundidad gracias al fajín y la cincha abdominal elásticos, que se adaptan a la compresión provocada por el aumento de la profundidad. Al igual que todos los jackets Cressi, el Safety 108 también está dotado de una **3 VÁLVULAS** de descarga para expulsar el

FAJÍN Y CINCHA ABDOMINAL ELÁSTICOS

CWS
COMBINACIÓN DE 2 COMPARTIMENTOS PORTALASTRE LATERALES Y 2 DORSALES

CE 0474 EN 1809 EN 250

aire rápidamente en cualquier posición. Confeccionado en Cordura 1000, el Safety 108 se distingue también por su elegante personalización que evidencia su sobresaliente nivel técnico: una óptima elección para el profesional más exigente.



FAUNA Y FLORA de nuestras costas

FAUNA Y FLORA
de nuestras costas

Thalassoma pavo (Linnaeus, 1758)

Español: Pez verde, Fredi

Catalán: Fadri, Ministre, Senyoreta, Xuclàs o Vit d'en Gaona

Francés: Girelle paon, Girelle turque

Inglés: Ornate wrasse

Italiano: Donzelle pavonina

Alemán: Meerpfau

Croata: Vladika albanska

Griego: Ghýlos

Turco: Gün

Hebreo: Tawwason hayyam

EL PEZ VERDE

El pez verde prefiere las aguas más cálidas del sur del Mediterráneo a las más frías del norte, aunque en verano puede verse por todo el Mare Nostrum.

Su coloración abigarrada es una de las más bonitas de nuestros mares y nos hace recordar los peces de colores de los trópicos.

EL PEZ VERDE

FAUNA Y FLORA de nuestras costas

Esta especie es un lábrido, de ascendencia tropical, que tiene el cuerpo esbelto y alargado, similar al de la doncella (*Coris julis*) pero más comprimido. Es un pez pequeño que raramente alcanza los 25 centímetros de longitud. Está presente cerca de las costas, sobre fondos rocosos y en los fondos arenosos cercanos a las praderas de *Posidonia oceanica*. Aunque puede encontrarse hasta profundidades de 150 metros, es mucho más común por encima de los 40 metros.

Tiene una cabeza convexa con ojos pequeños, y una boca con labios no muy gruesos, armada por una hilera de pequeños dientes cónicos en cada mandíbula. El cuerpo está recubierto de escamas grandes y gruesas que siguen el contorno general del mismo.

El pez verde presenta tres coloraciones diferentes que tienen que ver con la edad y el sexo de los ejemplares. Los ejemplares juveniles, de hasta 2 centímetros de longitud, suelen tener el cuerpo de color verde uniforme, aunque pierden este color al poco de asentarse en su territorio. Tienen una mancha negra en la base de la aleta dorsal.

Los machos jóvenes y las hembras, que suelen formar bancos, presentan una coloración verde uniforme con unas líneas finas transversales marrones y cinco bandas más gruesas de color azul. Su cabeza es rojiza y adornada por unas líneas vermiculares de color azul. Las aletas presentan líneas longitudinales de colores verde, rojo y azul.

Los machos adultos, de costumbres solitarias, tienen el cuerpo de color verde brillante y presentan unas finas líneas transversales de color rosado. Tienen la cabeza de color rojo vivo y, al igual que las hembras, presentan unas líneas arabescas de color azul. Detrás de la cabeza presentan una línea de color azul enmarcada por dos líneas de color rojo. La aleta dorsal es negra y festoneada en azul, mientras que la caudal está adornada por líneas longitudinales azules y violetas, en tonos más vivos que en las hembras. Carecen de la mancha negra en la base de la aleta dorsal. Los machos mayores presentan un bulto en la cabeza, entre los ojos.

Es una especie gregaria hermafrodita y presenta un marcado dimorfismo sexual. Los peces pueden nacer machos (denominados machos primarios) o hembras. Algu-



EL PEZ VERDE

nas hembras pasan después a ser machos (conocidos como machos secundarios) y se convierten en dominantes. Esta estrategia permite que haya un gran número de hembras jóvenes, capaces de producir una gran cantidad de huevos. En época de freza los machos adultos, escasos por culpa de sus predadores, suelen defender celosamente su territorio y el harén de hembras que en él habita.

El pez verde se reproduce de junio a julio y, a diferencia de otras especies de lábridos que forman nidos, lanza sus huevos al agua, por lo que pasan a formar parte del plancton. Las larvas son pelágicas.

Se alimenta de moluscos, crustáceos y gusanos poliquetos y no es raro descubrirlos siguiendo a los buceadores, al acecho de las presas que el movimiento de las aletas pone al descubierto en la arena. Algunas veces las bandadas de peces verdes saquean las puestas de otros peces. Los ejemplares jóvenes y algunas hembras se dedican a limpiar de forma regular a otros peces.



Muy activo durante el día, el pez verde se entierra en la arena, mediante enérgicas sacudidas de la cola, para pasar la noche a cubierto de sus predadores. Su distribución abarca el Mar Mediterráneo y

el Atlántico, desde Portugal hasta Gabón, así como las islas de Madeira, Azores y Canarias. Esta especie es la única representante mediterránea de un género muy diversificado en los mares tropicales.

El progresivo calentamiento de las aguas del Mare Nostrum hace que se observen ejemplares en zonas donde antes eran extremadamente raros, por lo que parece que el hábitat se va extendiendo hacia el Norte. Carece de interés pesquero aunque ocasionalmente se producen capturas accidentales.

Podéis recabar más información en Fishbase.

de FAUNA Y FLORA nuestras costas

EL PEZ VERDE

de nuestras costas FAUNA Y FLORA

Referencias:

- **Juan Carlos Calvín.** *El ecosistema marino mediterráneo, guía de su fauna y su flora.* Edición propia, 1995.
- **Jordi Corbera, Ana Sabatés y Antoni García.** *Peces de Mar de la Península Ibérica.* Editorial Planeta, 1998.
- **Helmut Debelius.** *Guía de peces del Mediterráneo y Atlántico.* Editorial M&G, 1997
- **A.Fiala Médioni, C.Petron y C.Rives.** *Guía submarina del Mediterráneo.* Editorial Mundiprensa, 1987.
- **Manuel Gosálvez, Francisco Fernández y José Martín.** *Guía de la fauna submarina del litoral mediterráneo continental español.* Editorial Pirámide, 1992.
- **Helmut Göthel.** *Fauna Marina del Mediterráneo.* Editorial Omega, 1994.
- **Rupert Riedl.** *Fauna y flora del Mediterráneo.* Editorial Omega 1986.



Texto y fotografías:
Miquel Pontes

Visita estas
firmas pulsando
sobre el logo



ESPECIALISTAS EN:

BUCEO DEPORTIVO - BUCEO TÉCNICO - ESPELEOBUCEO

servisub@mx3.redestb.es

**Ausias Marc, 136 - 08013 BARCELONA
(entre Marina y Lepanto)**

Tel. 93 232 44 05 - Fax 93 246 39 93

BUSINESS MARINA

medicina

"La borrachera de las profundidades"

Dos vivencias cercanas, la primera con desenlace fatal y la última en mis propias carnes, me han hecho reflexionar sobre la importancia de este trastorno y plantearme la necesidad divulgativa al colectivo submarinista sobre una situación que, identificada correctamente, puede ser motivo de comentario divertido, pero si no se actúa adecuadamente puede costar incluso la vida del submarinista.

La borrachera de las profundidades se denomina también narcosis de las profundidades, narcosis por gases inertes, narcosis por nitrógeno o éxtasis de las profundidades, y consiste en un trastorno del comportamiento que puede determinar consecuencias muy graves.

No analizaremos en este artículo los mecanismos por los que se produce, pues existen alteraciones complejas y todavía aspectos no demostrados científicamente. Lo que es evidente, es que el nitrógeno a elevadas presiones puede desarrollar una toxicidad a nivel del sistema nervioso central, con síntomas muy parecidos al exceso de alcohol.

¿QUÉ ES LA NARCOSIS?

La narcosis viene definida por un estado de sopor o trastorno de la consciencia que limita y condiciona nuestra actividad intelectual, sensitiva y motora según el grado de afectación. El síntoma principal, en el caso de la inmersión, puede ser desde un trastorno del comportamiento secundario, a la pérdida del juicio crítico.

Existen múltiples causas de narcosis, pero en el caso que nos ocupa está, sin lugar a dudas, relacionada con la profundidad de la inmersión.

UN POCO DE HISTORIA

La narcosis fue descrita por primera vez en 1861 por el norteamericano Green, quien refería la aparición de somnolencia, alucinaciones, alteraciones de la ideación, del juicio, por inmersión a 5,8 atmósferas. Pero no fue hasta 1935 que se atribuyó a los gases inertes, y en el caso concreto del submarinismo al Nitrógeno.

¿CUÁNDO PUEDE APARECER?

Aunque puede aparecer a profundidades inferiores, **los síntomas pueden ser detectables a los 30m, evidentes a partir de los 50m y casi constantes a partir de los 70m.**

La aparición de la narcosis tiene múltiples factores favorecedores: no es un fenómeno constante, puede que ocurra a una profundidad que sea habitual para el submarinista, etc. Haber descendido a 50m sin notar ningún síntoma no excluye la posibilidad que en otra inmersión a 40m aparezca la narcosis.

La narcosis puede producirse también en la cámara hiperbárica aunque con menor frecuencia y con mayor presión.



¿CÓMO SE IDENTIFICA?

El problema más importante que plantea la borrachera de las profundidades es el reconocimiento del proceso. **Es evidente que el propio individuo no identifica que le está sucediendo algo anormal, y son los compañeros de inmersión quienes tienen que darse cuenta.** Los síntomas que más deben hacernos sospechar que un compañero ha entrado en un proceso de narcosis de las profundidades son aquellas circunstancias en que se observa: **falta de atención hacia el compañero de inmersión, el encandilamiento excesivo sin control de la profundidad ni de la presión de las botellas, la ausencia de respuesta ante las indicaciones más habituales de los compañeros, el incumplimiento de las medidas de seguridad más elementales, la persistencia en el aumento de la profundidad en solitario...**

PREDISPOSICIÓN

Se ha sugerido que existen una serie de circunstancias que pueden favorecer la aparición de este síndrome. Las más importantes son: **esfuerzo físico, descenso rápido e ingesta previa de alcohol u otras sustancias estimulantes que pueden afectar el sistema nervioso central.**

También es importante señalar que no se ha podido demostrar que la adaptación progresiva a las profundidades, permite tolerar mejor las elevadas presiones de nitrógeno.

SECUENCIA DE PROCESOS.

La secuencia que se expone es la más habitual, si bien todos los síntomas pueden aparecer a cualquier profundidad:

30-45m: Ligereza mental, aumento de la autoconfianza, pérdida de la capacidad de razonamiento fino, discreta euforia, disminución de la percepción de riesgo.

45-60m: Jovialidad, alteración del razonamiento, pérdida de concentración y orientación, inestabilidad o vértigo, despreocupación de los compañeros y del entorno.

SÍNTOMAS SUBJETIVOS

Los primeros síntomas que percibe el submarinista son: **euforia, sensación de liberación, pérdida de la sensación de riesgo o peligro, fijación de ideas y desconexión del entorno y de los compañeros de inmersión.**

60-70m: Conducta histeroide, euforia manifiesta, pérdida de capacidad de concentración, alteraciones de movimientos, disminución de la sensibilidad, despreocupación de la propia seguridad.

Superior a 75m: Franca alteración de la coordinación neuromuscular, alucinaciones, agitación, disminución o pérdida de consciencia.

SÍNTOMAS OBJETIVOS

Se ha demostrado en experimentación que aparecen: alteraciones del comportamiento, disminución de la atención, de la memoria, y de la coordinación de movimientos, alteración del razonamiento, dispersión mental, desinterés, fuga de ideas, desequilibrio emocional: euforia, irritabilidad, ansiedad y pérdida del juicio crítico.

También aumenta el umbral del dolor y disminuye la sensibilidad. Aparecen trastornos del equilibrio que se ponen de manifiesto al cerrar los ojos.

Todos los síntomas aumentan progresivamente al aumentar la profundidad, hasta que se produce una situación de alteración de la percepción, agitación progresiva, alucinaciones, estupor, coma y muerte.

¿CÓMO DEBEMOS ACTUAR?

Todos los síntomas expuestos desaparecen al **disminuir la profundidad**, por lo que nuestra actuación debe ir encaminada **al ascenso paulatino y gradual**, manteniendo las normas de descompresión si las circunstancias lo permiten. En la mayoría de los casos puede quedar una amnesia total de lo ocurrido.

En la práctica del submarinismo toda precaución puede ser insuficiente, pero el hecho de haber sufrido una borrachera de las profundidades no determina que esta circunstancia se produzca en todas las inmersiones posteriores. Es recomendable que después de haber sufrido esta alteración, **las inmersiones posteriores se realicen a profundidades progresivas.**

La utilización de distintas mezclas de gases tiene como finalidad primordial evitar la enfermedad descompresiva, además de reducir el riesgo de narcosis por nitrógeno.

Jordi Klamburg i Pujol
Jefe de la Unidad de Urgencias
Hospital General Vall d'Hebron
BARCELONA

BUCEO XXI

EL PERIÓDICO DE LOS BUCEADORES

A partir de febrero

10 NÚMEROS AL AÑO

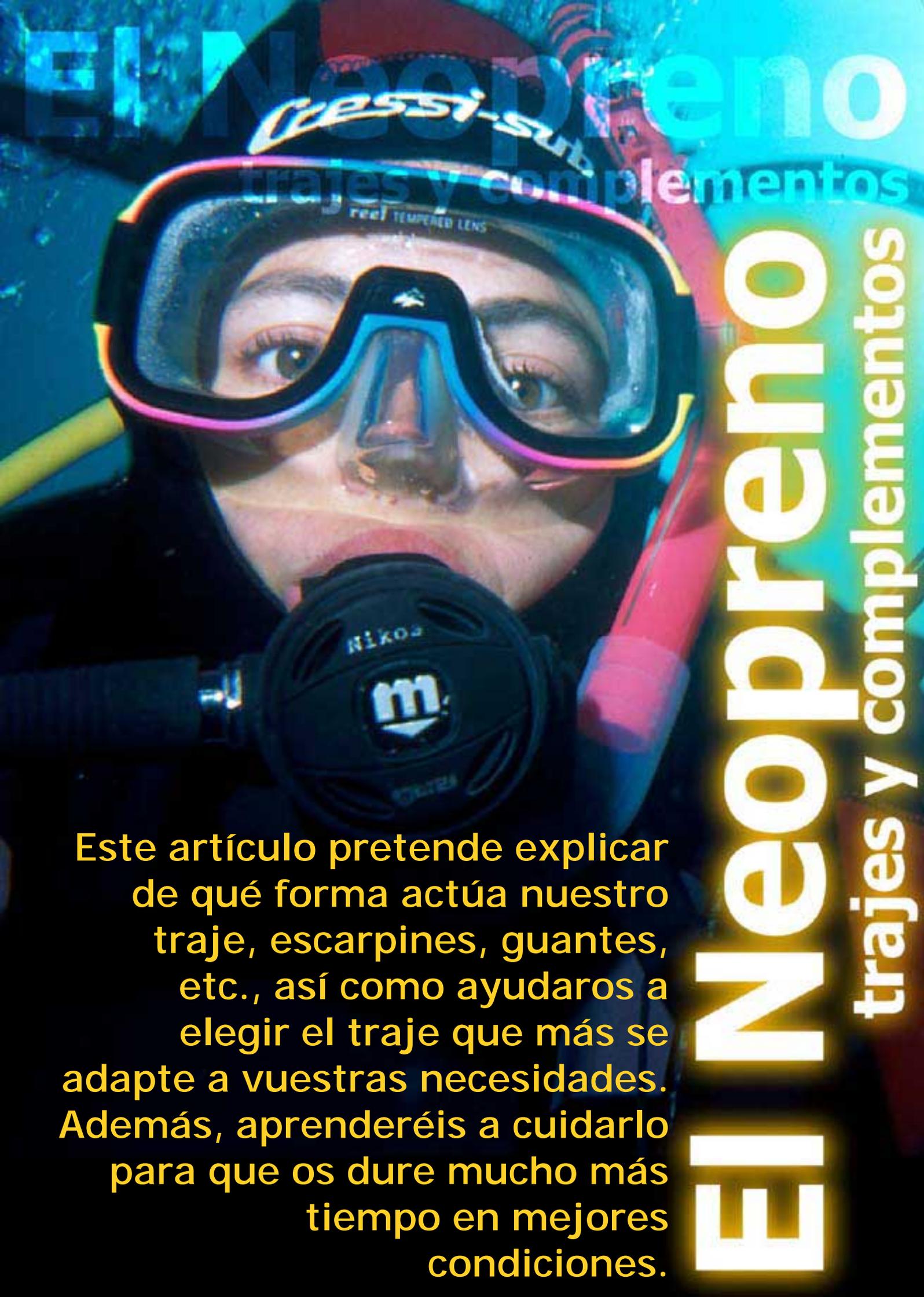
¡suscríbete!

SUSCRIPCIÓN ANUAL: 3.000 Ptas. / 19,8 €

OFERTA DURANTE FEBRERO: 2.000 Ptas. / 13,2 €

S.G. Infonorte Asociados, S.L. • Apdo. de Correos 1847 • 20006 San Sebastián (Gipuzkoa) • Tel: 943 451 904 • Fax: 943 462 779





El Neopreno

trajes y complementos

El Neopreno

trajes y complementos

Este artículo pretende explicar de qué forma actúa nuestro traje, escafpines, guantes, etc., así como ayudaros a elegir el traje que más se adapte a vuestras necesidades. Además, aprenderéis a cuidarlo para que os dure mucho más tiempo en mejores condiciones.

El Neopreno

trajes y complementos

La función del traje y los demás complementos de neopreno es proteger el cuerpo, tanto de rozaduras como del frío. Como bien sabéis, el agua absorbe el calor corporal 25 veces más deprisa que el aire. Eso significa que una temperatura normal, que en el aire sería de unos 18°C a 20°C, es relativamente fría en el agua.

Además, el mar está plagado de rocas cortantes, animales y plantas urticantes de los cuales necesitamos defendernos. En cualquier caso, lo mejor es no apoyarse ni tocar nada, pero ante la posibilidad de un roce fortuito e involuntario, debemos de estar prevenidos.

EL GROSOR DEL NEOPRENO

El neopreno posee unas celdillas (o burbujas) de aire, que le confieren un corte esponjoso, parecido al de la goma-espuma de un sofá o a una esponja de baño.

Del grosor de la espuma de neopreno depende su grado de protección contra el frío. Cuanto mayor sea el grosor, más cantidad de microburbujas de aire estamos poniendo entre nuestro cuerpo y el frío exterior. Conforme se va enfriando el aire de las microburbujas, se reduce la protección. El siguiente diagrama-



ma, indica la pérdida de poder calorífico del neopreno y explica la sensación de frío que vamos sintiendo durante la inmersión.

ACABADOS DEL NEOPRENO

Son las distintas formas en las que podemos encontrar este material tanto en trajes como en botines y esarpines.

MICROPOROSO. No tiene capa exterior protectora, por lo que las celdillas de aire hacen de ventosas con la piel y se adhiere, quedando como una segunda piel. Suele tener gran índice de protección térmica, ya que apenas circula el agua por su interior. Además, son muy cómodos una vez puestos, ya que no se forman pliegues y son muy flexibles. En cambio, son difíciles de poner, porque deslizarlos por la piel es muy complicado; se recomienda usar agua enjabonada para que la piel deslice mejor.

Son los preferidos por la gente que se dedica a la pesca submarina. Son muy frágiles, cualquier enganchón produce rotura.

LISO. La capa suele estar tratada para que sea flexible y quede bastante adherida al cuerpo, sin costar tanto de poner como los microporosos. Aun así, siguen siendo muy frágiles, ya que cualquier enganchón produce la rotura del material. Suele usarse mucho en manguitos de tobillo y muñecas.

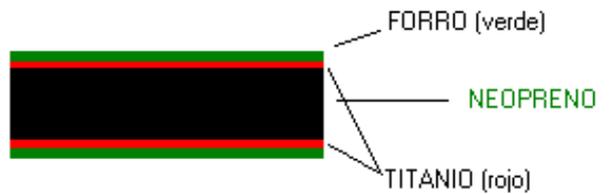
FORRADO. El neopreno lleva un forro de nylon, para favorecer su colocación y protegerlo de rasga-

El Neopreno

trajes y complementos

duras y enganchones.

FORRO TOALLA (Plush). Es un forro interior con rizo de toalla que permite una fácil colocación del traje, ya que el rizo desliza suavemente por la piel. Es el más cómodo de poner, pero en ningún caso más caliente que los anteriores.



TITANIO. El titanio se usa en láminas entre el neopreno y sus forros (exterior o interior) para evitar el intercambio de temperatura. Mantiene el calor interno por más tiempo y evita, durante algún tiempo, el enfriamiento de las celdillas de aire del neopreno.

TIPOS DE TRAJES

CORTO. Es un traje que protege solamente el torso y la entrepierna. No nos resguarda de las rozaduras, por lo que no está indicado en lugares donde haya muchas rocas, coral o animales potencialmente urticantes. Suele tener grosores entre 1 y 5 mm. Suele usarse en aguas tropicales.

MONOPIEZA. La principal característica de este traje es su comodidad. Es fácil de poner y quitar y muy cómodo en el agua. Los hay con o sin capucha, dependiendo del uso que vayamos a darle. El grosor suele variar entre 1 y 8 mm, y debe elegirse en función de la temperatura en la que se usará.

DOS PIEZAS:

Corto + Mono. Es la combinación de los dos elementos anteriores y ofrece una mayor protección en la zona del torso, ingles y axilas, que junto con la cabeza son las zonas de más pérdida de calor. Hay que evitar que las cremalleras de ambos trajes se superpongan, lo cual ha llevado a colocar cremallera trasera en una de las piezas y delantera en la otra. El único problema que ofrecen es que suelen restar movilidad al llevar tanto neopreno, y se hace necesaria una mayor cantidad de plomo. Se han puesto muy de moda, por lo que su precio es alto.

Peto + Chaqueta con cremallera. Es más cómodo de poner y de llevar, pero también ofrece menos protección calorífica. Hay que evitar que la cremallera quede en el centro para que no moleste al poner y quitar el jacket. Suele ser el traje más usado.

Peto + Chaqueta sin cremallera. Es más incómodo de poner, pero muy cómodo de usar. Por su interior circula menos agua, ya que la cremallera es normalmente un motivo de entrada de agua. Suele ser el más usado por los pescadores submarinos.

SEMIESTANCO o SEMISECO. Suele ser un monopieza con una cremallera estanca a la espalda y manguitos en cuello, tobillos y muñecas, de grosores entre 5 y 8 mm. Dan buen resultado en aguas

El Neopreno

trajes y complementos

frías. Cuanto más ajustado quede, más cómodo será. Hay que tener cuidado en el caso de que el traje venga grande pero los manguitos queden ajustados, ya que puede producir efecto "placaje".

BOTINES

El grosor del botín dependerá de la temperatura del agua en la que solamos bucear, normalmente entre 3 y 7 mm. Hoy en día se han descartado casi totalmente los escaarpines sin suela, ya que con el peso extra del equipo, se hace difícil andar con ellos. Por tanto, habrá que buscar botines con suela lo más gruesa y dura posible, y con refuerzos en tobillo y puntera que son los puntos del botín que más sufren. Por supuesto hay que vigilar que con el botín puesto nos quepa el pie en nuestra aleta, ya que hay muchos casos en que se busca un botín con muchos refuerzos o con una suela muy gorda, y después es imposible meterlo en la aleta.

Básicamente hay dos tipos:

Con cremallera: muy cómodos de poner, pero con la problemática de que por la cremallera nos entrará agua. No conviene que la cremallera acabe en el neopreno, ya que lo suelen rasgar, son preferibles los botines con tope de cremallera.

Sin cremallera: al no tener cremallera, son más incómodos de poner y, además, suelen romperse mucho, ya que cada vez que nos los ponemos o nos los quitamos hemos de tirar de ellos, con lo que el neopreno se resiente.



GUANTES

Igual que en el caso de los botines, el grosor depende de la temperatura del agua en la

que vayamos a bucear, normalmente entre 2 y 5 mm. Han de ser cómodos de poner y quitar. Además, deben permitirnos usar y consultar todos los elementos de nuestro equipo, así como ponernos y quitarnos dicho equipo con los guantes puestos. Los hay de palma grabada o lisa de neopreno, que guardan más el calor. También los hay con la palma de piel, permiten un mayor tacto sacrificando algo de capacidad térmica.

MANTENIMIENTO

Hay que endulzar con abundante agua clara, y una vez al mes (sobretudo en verano), lavarlo con un champú neutro para evitar que se acartone. De esta forma, conseguimos que el traje permanezca flexible y sea fácil de colocar. En el caso de no usar el traje durante mucho tiempo (varios meses), ha de guardarse colgado en un lugar fresco y seco, jamás plgado.

Es conveniente poner cera especial para cremalleras una vez al mes, y obligatorio en el caso de las cremalleras estancas.

CONSEJOS

Para ponernos el traje, enrollarlo hacia los tobillos, colocar los tobillos, y desenrollar hacia arriba. Si podemos usar un poco de jabón, conseguiremos que tanto el traje como nuestros brazos sufran menos. Para quitarlo, desenrollar el traje dejándolo del revés, haciendo de esta forma que el traje no sufra tanto. Tanto al ponerlo como al quitarlo, hay que tener cuidado con los manguitos, que son la

El Neopreno

trajes y complementos

parte más débil del traje.

Es recomendable comprar un traje con rodilleras y espinilleras protectoras. En el caso de que el traje carezca de ellas, comprar goma de neumático y con la ayuda de cola, colocar sobre el forro. Si es posible, llevarlo al zapatero para que nos lo cosa. Una vez cosido, es recomendable poner neopreno líquido en la parte de la costura del interior del traje, para evitar que el neopreno se desgarre. Se puede hacer lo mismo en codos y antebrazos (sobre todo en el caso de los fotógrafos subacuáticos).

REPARACIÓN

Si se produce un enganchón en nuestro traje, la forma de repararlo es relativamente fácil. Compra un tubo de neopreno líquido (hay varias marcas en el mercado) y pon un poco en el enganchón para evitar que aumente de tamaño. En el caso de que se desprege una costura o un manguito, usa cola de neopreno. Coloca la cola en las dos partes que deseamos unir y deja secar de 5 a 10 minutos.

Mantén las dos partes unidas durante un par de minutos. Deja secar entre 6 y 8 horas antes de usar. En el caso de que se descosiera una costura, llévalo a un zapatero para que la cosa. Coloca luego neopreno líquido en la costura del interior del traje para evitar que se desgarre el neopreno.

Carlos Sogorb

SIBERIA



Traje confeccionado con poliéster butil trilaminado antiabrasión.

Los puntos de las uniones garantizan la estanqueidad mediante un sistema especial de sellado y encolado. Las juntas de látex son de tipo «Bottle shaped» en los puños y de tipo «Bellows Tipe» en el cuello. Lleva montadas válvulas Si-Tech y se suministra con capucha de neopreno separada. Bolsillo porta-objetos opcional.

trajes secos



OMERSUB
SUBMARINE TECHNOLOGY
www.omersub.it

historias de un buzo

"La sorpresa MATARÓ"

La primera vez que un compañero me comentó la posibilidad de hacer una inmersión en Mataró, arrugué la nariz. No era un submarinista experimentado -está por ver si ahora lo soy- pero asociaba las buenas inmersiones a las paredes recubiertas de gorgonias que se pueden encontrar en los acantilados submarinos de las Islas Medas, en los cañones de Tamariu o en los célebres Ullastres de Llafranc, sitios en los que el paisaje te conduce, te acompaña, te seduce y te obliga a volver. Por eso, pensar en los fondos de Mataró me supuso imaginar arena y más arena.

Evidentemente, era un novato de tomo y lomo y me comportaba como tal. Eso sí, accedí a la petición del compañero y, el 13 de septiembre de 1997, hice mi primera inmersión en Mataró. En la fecha de hoy he superado las 170 inmersiones –firmadas y selladas- en las aguas del Maresme y, habiendo conocido litorales como el canario, el andaluz, el valenciano y, también, las calientes aguas del mar Rojo –en un par de ocasiones- sigo dedicando las mañanas de los sábados a sus fondos. ¿Qué por qué?

Lo fácil es responder: ve, mira, y ya me contarás. Más difícil es intentar transmitir el cúmulo de condiciones que hacen de Mataró un buen sitio para la inmersión.

Factor importante: la comodidad. Evidentemente, la inmersión no se hace en zapatillas y desde el sofá, o sea que nos referimos a la comodidad subacuática. Los fondos del Maresme

historias de un buzo

"La sorpresa MATARÓ"



son, de manera predominante, lisos y arenosos. Estas llanuras, que alguien consideraría aburridas, están rotas en numerosos sitios por formaciones rocosas, a las cuales se llama barras por su forma, mucho más larga que ancha. Estas barras –las hay por toda la costa y ofrecen una gama de profundidades, desde los seis metros hasta los cuarenta, que las hace sumamente adaptables al nivel requerido en cada ocasión– son los puntos en que se hace la inmersión, que es sencilla a causa de lo extremadamente difícil que resulta perderse, aunque hay quien lo consigue, como no.

El itinerario típico de una inmersión parte del punto de fondeo. El ancla se deja en uno de los márgenes de la barra, en contacto con la piedra y con la arena. A partir de ella, se va hacia un lado o hacia el otro tan lejos como lo permita la reserva de aire. Se puede volver por el mismo sitio, se puede saltar al otro lado de la piedra –las barras mantienen el paralelismo con la costa–, ... hay posibilidades múltiples y lo único necesario es saber si se ha rebasado el ancla al volver. Fácil de verdad porque, además, el lado de tierra y el lado de mar no tienen la misma profundidad. Vaya, que cuesta mucho no saber dónde se está.

Esta comodidad permite, consecuentemente, dedicarse a la contemplación de la vida marina con toda la atención. Si no se espera encontrar taludes rocosos de más de veinte metros de caída y kilómetros cuadrados de paredes gorgoniosas, en las aguas del Maresme se puede ver casi todo lo demás. A riesgo de pasar por mentiroso, en el Negre –cinco inmersiones seguidas longitudinales y que no se recorre entera-

historias de un buzo

"La sorpresa MATARÓ"



hemos avistado un grupo de catorce milanas volando sobre la piedra, en el Pujolar se han visto peces luna, la barreta de l'Arbre es - inexplicablemente- como El Corte Inglés de las morenas y los congrios,... Bancos de serviolas, de espetones, de bogas,... Y también toda la familia de los escorpénidos, lábridos, serránidos -sí, se ven meros-, de los espáridos, doradas, sargos,... De todo ello hay.

Además, buscando bien, no es infrecuente encontrar langostas, bogavantes, cigalas, santiaguíños y otros miembros de la familia de los crustáceos.

Mención aparte merece, por gratificante y salvainmersiones cuando los elementos se ponen en contra, la representación de los opistobranquios, nudibranquios y los platelmintos... Están ahí, sólo hay que buscarlos.

Quién lo diría, de Mataró, pero es rigurosamente cierto, como saben los socios de la SPAS (Societat de Pesca i Activitats Subaquàtiques) y todos los otros submarinistas que han vencido la reticencia inicial cuando se propone la capital del Maresme como destino de inmersión. Dan fe el autor y sus inmersiones en la barreta de l'Arbre (21 metros), la barreta de la Fam (20 m.), la barreta d'en Serra (20 m.), la barreta d'en Noé (27 m.), el Negre (27 m.), el Pujolar (32 m.), la Trencada (13 m.), la Boia (12 m.), la Xonimira (14 m.), la Matella (12 m.), la Roca Llarga (44 m.), les Paral·leles (25 m.), la Galera (23 m.), Castells (27 m.), Arenys 33 (39 m.), el Turó Negre (23 m.), els Claps de Can Partella (33 m.), la Piscifactoria (27 m.), los alguers de la Trencada y de la Matella (± 14 m.), Caldetes 3 (21 m.) y el Vessant (41 m. en la parte más honda aunque la inmersión se hace sobre los 22 m.).

Texto y fotografías: Òscar Montferrer
(Artículo traducido del catalán por M. d'Aro)



SALIDAS TODOS LOS DÍAS DEL AÑO
VENTA Y REPARACIÓN DE MATERIAL
CARGAS DE AIRE

Port Mataró - Tel: 937 904 522
08301 MATARÓ (BCN)

<http://www.ctv.es/sagadka/blaumar/>
E-mail: blaumarbi@ctv.es



internet & software

El bucear con mezclas de gases distintas al aire no es algo común en nuestro país. El buceador de tipo medio en general desconoce las posibilidades que le brinda el buceo con Nitrox, y existe una equivocada creencia de que su utilidad es el buceo profundo. Preguntar a un buceador principiante o avanzado sobre el Nitrox provoca casi invariablemente una respuesta del tipo "Sirve para bucear a mayor profundidad, ¿no?". Muy al contrario, el hecho de respirar Nitrox nos limita aún más la profundidad de la inmersión.

Este artículo pretende realizar una breve introducción al Nitrox y proporcionar enlaces en Internet en los que obtener más información. En ningún caso pretende ser un curso de Nitrox ni de buceo técnico. Nunca se deben realizar inmersiones con Nitrox sin tener la formación adecuada.

¿Qué es el Nitrox?

La palabra Nitrox procede de la contracción de dos palabras: **Nitrógeno** y **Oxígeno**. Nitrox es, por tanto, una mezcla de estos dos gases en una proporción determinada. De hecho, el aire que respiramos es de por sí un Nitrox, ya que contiene un 79% de Nitrógeno y un 21% de Oxígeno aproximadamente.

En lo que a buceo deportivo concierne, Nitrox es una mezcla en la que el porcentaje de Oxígeno es superior al 21% e inferior al 40%. Un porcentaje superior de Oxígeno en la mezcla supondría la obligación de utilizar equipos especiales (botellas, reguladores, etc) en "servicio de Oxígeno", es decir, preparados para ser utilizados con Oxígeno puro, limpios de cualquier traza de hidrocarburos (alto riesgo de explosión en caso de contacto con Oxígeno a altas concentraciones) y la utilización de juntas tóricas especiales fabricadas en un material llamado Viton.

A las mezclas de Nitrox se las denomina EANxx, en donde xx es el por-

NITROX: otro gran desconocido

centaje de Oxígeno de la mezcla. EAN son las siglas de "Enriched Air Nitrox".

La utilización de mezclas más ricas en Oxígeno o de Oxígeno puro se limita al buceo técnico. En buceos profundos realizados con mezclas de Heliox (Helio – Oxígeno) o Trimix (Helio – Nitrógeno – Oxígeno), el Nitrox hasta el 40% es utilizado como mezcla de viaje, mientras que Nitrox superiores al 40% u Oxígeno puro son utilizados para realizar las paradas de descompresión a poca profundidad ya que permite acortarlas sensiblemente. El Nitrox es utilizado tanto en sistemas SCUBA de circuito abierto como en rebreathers de circuito semicerrado.

¿Qué ventajas tiene bucear con Nitrox?

Al tratarse de una mezcla más pobre en Nitrógeno, la presión parcial de este gas en la mezcla es inferior y, por tanto, la cantidad de Nitrógeno absorbida por nuestro organismo es menor. Ello conlleva un aumento del tiempo de fondo antes de entrar en descompresión y una reducción del tiempo de las paradas a realizar.

Veamos un ejemplo utilizando las tablas Bühlmann:

- Una inmersión con aire a -24m durante 50 minutos nos obligará a efectuar una parada de descompresión a -3m durante 17 minutos.

- Realizando la misma inmersión con Nitrox EAN36, la absorción de Nitrógeno será la equivalente a una inmersión a -17,5m (tabulamos a 18m) y no tendremos que hacer ninguna parada de descompresión.

- Si lo que deseamos es aumentar el tiempo de fondo, en esta inmersión podríamos estar buceando 60 minutos (10 minutos más que en el ejemplo con aire), con una parada de descompresión a -3m de 5 minutos (12 minutos menos que en el ejemplo con aire).

Otra ventaja es la aparente disminución del cansancio físico debido a respirar mezclas ricas en Oxígeno. También es importante la disminución del riesgo de narcosis.

Món Submarí

PRIMER SALÓN DE LA INMERSIÓN

18, 19 y 20 de febrero del 2000

FIRA DE CORNELLÀ

Tel.: 93 474 02 02

Av. de la Fama / Iirso de Molina

Ronda de Dalt, salida 15

CORNELLÀ DE LLOBREGAT

(Barcelona)



Ajuntament de Cornellà de Llobregat

FIRA DE CORNELLÀ

¿Qué inconvenientes tiene bucear con Nitrox?

Respirar mezclas ricas en Oxígeno a una presión mayor que la atmosférica conlleva riesgos. El Oxígeno a presión se vuelve tóxico a partir de una determinada presión parcial. En buceo recreativo se asume un límite máximo recomendado de presión parcial de Oxígeno de 1,4 bar y un límite máximo absoluto de presión parcial de 1,6 bar. Esto es lo que limita la profundidad de las inmersiones con Nitrox. Por ejemplo, la profundidad máxima recomendada para Nitrox EAN36 es de -29 metros, y la máxima absoluta de -34 metros. Sin embargo, esta limitación no es preocupante si se planifica correctamente la inmersión y se realiza dentro de los límites marcados. Para bucear con Nitrox hay que seguir tres sencillos pasos:

- 1 - Establecer la profundidad máxima que se alcanzará durante la inmersión,
- 2 – Calcular, en función de la profundidad deseada, el porcentaje de Oxígeno de la mezcla, de modo que su presión parcial a la profundidad indicada no sobrepase 1,4 bar.
- 3 – No descender nunca durante la inmersión por debajo de la profundidad utilizada para calcular la mezcla.

El mayor inconveniente del buceo con Nitrox en nuestro país es la escasez de centros de carga. Pocos centros cargan Nitrox, ya que resulta un proceso laborioso y, en mayor o menor grado dependiendo del sistema de mezcla utilizado, requiere efectuar inversiones en equipamientos especiales. Otro inconveniente es el precio de las cargas. Una carga con Nitrox suele costar alrededor del doble que una carga de aire.

A continuación os presento algunos enlaces a páginas web donde podréis encontrar más información y software relacionado.

Certificadoras que programan cursos de Nitrox

Se han seleccionado aquellas certificadoras que proporcionan en la web alguna información sobre sus cursos Nitrox y que cuentan con instructores en nuestro país.

URL: <http://www.padi.com/courses/rec/eanx.stm>

Comentario: Curso Nitrox de PADI. Como todos los cursos de PADI no contempla el efectuar descompresión. **Idioma:** Inglés

URL: <http://www.fedas.es> afiliada a la CMAS <http://www.cmas.org>

Comentario: Curso Nitrox FEDAS/CMAS. **Idioma:** Ambas en Castellano.

URL: <http://www.tdiusa.com>

Comentario: TDI es una certificadora especializada en buceo con mezclas. **Idioma:** Inglés.

URL: <http://www.iantd.com/iantd3.html>

Comentario: IANTD es otra certificadora especializada en buceo con mezclas. **Idioma:** Inglés.

Información sobre Nitrox

URL: http://www.americandivecenter.com/nitrox/n2o2_m00.htm

Comentario: Curso de Nitrox en la web. ¡Atención! No sustituye a un curso impartido por un instructor.

Idioma: Inglés.

Calificación: ***

URL: <http://diver.ocean.washington.edu/nfaq.html>

Comentario: Las preguntas y respuestas más frecuentes sobre el Nitrox. **Idioma:** Inglés. **Calificación:** **

URL: <http://www.upcnet.upc.es/~jcp3/faq/faqnitrox.htm>

Comentario: Las preguntas y respuestas más frecuentes sobre el Nitrox registradas en las news españolas de buceo.

Idioma: Castellano. **Calificación:** *

URL: <http://personal.redestb.es/frikuspeleo>

Comentario: Página de Fritz Kunzel y de Josep Guarro sobre buceo con mezclas y espeleología subacuática. Muy técnica. **Idioma:** Castellano. **Calificación:** **

URL: <http://www.emdx.qc.ca/rlaroq/plongee.htm>

Comentario: Completa explicación sobre qué es el Nitrox. **Idioma:** Francés. **Calificación:** *

URL: <http://www.abt-ltd.demon.co.uk/theory/nitrox.htm>

Comentario: Buena explicación sobre qué es el Nitrox. **Idioma:** Inglés. **Calificación:** *

Tablas y Software

URL: <http://personal4.iddeo.es/roqueta/>

Comentario: La página de Ramón Roqueta sobre tablas de descompresión. En ella encontraréis las tablas Nitrox de la NOAA y de Bühlmann, además de la tabla de límites de tiempo de exposición al Oxígeno, la tabla de toxicidad del Oxígeno en el sistema nervioso central (SNC) y la tabla de profundidad equivalente en aire.

Idioma: Castellano **Calificación:** ***

URL: <http://www.aquaholic.com/freesoft.htm>

Comentario: La página web de Aquaholic nos ofrece el software gratuito Tables. Este programa nos muestra en pantalla diversas tablas de descompresión, entre ellas las de Nitrox EAN32 y EAN36. Al efectuar la instalación os pedirá una password y deberéis introducir "aquaholic.com".

Idioma: Inglés **Calificación:** **

URL: <http://www.sosi.net/users/tek/nitrox.html>

Comentario: De esta página web podréis descargar el programa Threx Nitrox calculator. Este software calcula las operaciones de mezcla de Oxígeno y aire a realizar para cargar botellas vacías o parcialmente llenas con la mezcla Nitrox deseada. ¡Atención! Trabajar con Oxígeno puro es peligroso. No es nada recomendable montar una estación de carga de Nitrox en el patio de casa.

Idioma: Inglés **Calificación:** **

URL: http://www.cisatlantic.com/trimix/tcl/nitrox_toy.html

Comentario: Esta utilidad en web llamada Slider calcula y muestra gráficamente la relación entre el tipo de Nitrox, la profundidad, la presión parcial del Oxígeno y la profundidad equivalente con aire. Moviendo la barra de mezcla y la de profundidad, obtendremos la presión parcial del Oxígeno a esa profundidad y la profundidad equivalente con aire. Para utilizar Slider es necesario tener instalado el plug-in Tcl de Sun Microsystems, descargable desde la misma página.

Idioma: Inglés **Calificación:** **

Carles García
carlesgs@teleline.es

PIPÍN SUPERA EL RÉCORD DE PELIZZARI

El pasado 18 de enero, en el día que cumplía 38 años, el apneísta cubano Pipín Ferreras logró establecer un nuevo récord mundial en apnea profunda, en la categoría «no limits».

En Quintana Roo (México), Pipín alcanzó la asombrosa profundidad de 162 metros (532 pies), siendo hasta el momento el único hombre que ha superado la barrera de los 500 pies. El nuevo récord, que pulveriza el que consiguió hace unos meses el italiano Umberto Pelizzari (150 metros), fue conseguido en 3 minutos y 12 segundos de inmersión.



La profundidad fue confirmada por un ordenador que llevaba el propio Pipín en su espalda, desarrollado por el ingeniero Kim McCoy de la firma Ocean Sensors.

RESERVA MARINA EN COMARRUGA

El Gobierno Español ha declarado reserva marina de fauna y flora el roquedal de Comarruga en El Vendrell (Tarragona). Esta zona se había visto muy afectada en los últimos tiempos por los pescadores furtivos, así como por los bañistas, atraídos a la zona por el turismo.

Con la defensa de esta zona, de 6.000 metros cuadrados aproximadamente, se amplía el espacio protegido de nuestras costas. EP, 14-01-2000

DESACTIVADO UN TORPEDO DE LA GUERRA CIVIL EN ALTAFULLA

El día 3 de Enero, tres submarinistas localizaron a una profundidad de -6 m un torpedo de fabricación italiana de 7,2 m de largo y 1,4 toneladas de peso, frente a la costa de Altafulla en la zona denominada CAP GROS.

La Guardia Civil, días más tarde lo hizo explosionar con una carga de 260 kg de Trilita.

INSTALACIÓN DE BOYAS EN EL CAP DE CREUS

El pasado mes de noviembre, PADI y la Generalitat de Catalunya establecieron un acuerdo para instalar boyas de amarre en la reserva marina de Cap de Creus, en la provincia de Girona (norte de la Costa Brava).

El proyecto nació a raíz del constante auge del turismo de buceo en España y la necesidad de conservación del entorno marino. En este sentido, es destacable la colaboración de todos los centros de submarinismo de la zona del Cap de Creus.

El acuerdo pretende la instalación de 50 boyas, utilizables un mínimo de tres años, 40 de ellas de instalación inmediata y 10 mantenidas como reserva.

El proyecto AWARE de PADI se hace cargo del coste y fondeo de las boyas, mientras que los distintos centros cuidarán de su mantenimiento.

Gracias a esta iniciativa los barcos dedicados al buceo evitarán la destrucción de la frágil vida de los fondos y ayudará a concienciar a los buceadores y patrones de embarcaciones de la importan-



cia de la preservación del entorno marino.

Una vez más, debemos agradecer al Proyecto AWARE de PADI sus iniciativas de protección y sensibilización que contribuyen a educar ecológicamente a los buceadores.

AQUANET EN EL PRIMER SALÓN DE LA INMERSIÓN.

Entre el 18 y el 20 de Febrero se celebra en Cornellà de Llobregat (Barcelona) el **PRIMER SALÓN DE LA INMERSIÓN**. En él, podrás encontrar centros de buceo de toda España, clubs y tiendas de material subacuático, prensa del sector, firmas comerciales...

AQUANET no fallará a la cita. Os esperamos en el stand nº9.

la CHINCHETA electrónica

CARTAS |

aquanet@revista-aquanet.com

Hola amigos, No os escribo para sugeriros sino para felicitaros por el trabajo que realizáis. Es fascinante y claramente remarcable el crecimiento que la revista ha experimentado. Prueba de ello es el hecho de que cada día son más los subs que la conocen y el comentario generalizado es muy positivo, lo cual creo que es el mejor premio a vuestra tarea. Por supuesto, esta es una opinión particular, pero cierto es que en mis constantes contactos con otros subs, ésta ha sido la actitud prioritaria. Así pues, sólo me queda felicitaros nuevamente y transmitir os el apoyo que como Yo, seguro muchos más subs os dan.

Deepen Apua'a



¿Podrías incluir una sección de fotografía submarina?. Os mando esta por si os sirve de algo.
Gracias.

Alejandro Monferrer

Estamos trabajando para que así sea, así que no desesperes, que en cualquier número de AQUANET aparecerá ese artículo que tanto deseas. De momento, aquí tienes tu foto!!!!

CLASIFICADOS |

Estoy interesado en cámara Nikonos V, de preferencia con lente 20mm sea&sea: fotograf@rtn.net.mx

La Tira submarina

