



Servicio  
Canario de la Salud  
Dirección General de Salud Pública



**ASPECTOS SANITARIOS DE LAS PISCINAS Y SPASS URBANOS DESDE LA  
PERSPECTIVA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS**  
Madrid, 13 de mayo de 2009

**M<sup>a</sup> Luisa Pita Toledo**  
**Jefa del Servicio de Sanidad Ambiental**  
**[mluisa.pitatoledo@gobiernodecanarias.org](mailto:mluisa.pitatoledo@gobiernodecanarias.org)**

Las Comunidades Autónomas tenemos una larga experiencia en la materia, como consecuencia de la aplicación de los programas de vigilancia sanitaria de piscinas durante más de veinte años. A todos nos gustaría poder trasladar nuestra experiencia al Ministerio de Sanidad y Política Social, con objeto de que pudiera serle útil para la elaboración del nuevo Real Decreto, que por fin sustituya a la Orden del Ministerio de la Gobernación de 1960. Como eso no puede ser, y no tenemos mucho tiempo, he pensado que lo mejor sería traer a este foro técnico de discusión y de debate, lo siguiente:

- Aquellas cuestiones en las que se observan mayores discrepancias en las normativas de las distintas CCAA.
  - Aquellas cuestiones que no hemos sido capaces de resolver con coherencia en nuestras normativas, y que a mi modo de ver, hemos tenido que cerrar en falso.
- I- Es muy importante tener en cuenta que en las piscinas los términos de **SALUBRIDAD Y SEGURIDAD** van a estar indisolublemente unidos, tal y como se refleja en el contenido de las normas de todas las CCAA. Porque cuando exigimos que los suelos sean antideslizantes, o que haya pasamanos en las escaleras de acceso a los vasos, cuando impedimos los encharcamientos, y el uso de vasos de cristal en el entorno de los vasos de una piscina, y cuando exigimos que se proteja el desagüe de fondo del vaso, en realidad, lo que estamos haciendo es proteger la salud y la seguridad de los bañistas, que en las piscinas van a estar expuestos a un **cóctel de riesgos**, con el agravante de la mayor vulnerabilidad del individuo expuesto sin ningún tipo de protección : descalzo y con la mayor parte de su cuerpo al descubierto.



II- **EL DESAGÜE DE GRAN PASO:** está regulado en la normativa de todas las CCAA de un modo muy similar, pero sigue siendo causa de accidentes en ocasiones muy graves. A mi modo de ver, la Comunidad Autónoma que mejor ha resuelto esta cuestión es la de Navarra, en la que se indica que: *“ el desagüe de gran paso debe disponer como mínimo de dos tomas de fondo conectadas a una única línea, con distancia suficiente entre ellas para evitar que un bañista las pueda tapar, protegidas por rejillas antitorbellino, con una superficie de aspiración tal que la velocidad no sea superior a 0,6 m/s en cada una de ellas”*. Es una solución sencilla, barata y sobre todo muy eficaz, que evitará el atrapamiento de cabellos, extremidades, cuerpo, atrapamiento mecánico y la evisceración.

III- Las discrepancias existentes en las distintas normativas, en lo relativo al porcentaje de la pendiente del fondo del vaso, escaleras, duchas, resbaladidad de los materiales, e incluso el color claro del fondo y paredes del vaso, afortunadamente han sido resueltas por el CTE, contenido en el *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación ( BOE núm. 74, de 28 de marzo de 2006)*.

Pese a ello, es muy importante que estas cuestiones se mantengan en el texto del futuro Real Decreto de Piscinas, toda vez que van a tener una clara repercusión sobre la salud y la seguridad de los usuarios, y por lo tanto deben estar recogidas en su norma específica.

IV- **EL SOCORRISTA,** ha sido y sigue siendo el asunto más controvertido de todos nuestros Decretos, prueba de ello, es el hecho de que en casi todas las CCAA al poco tiempo de aprobado un Decreto en esta materia, es necesario publicar una modificación, siempre sobre el socorrista y siempre para rebajar su exigencia.

Permítanme que sea muy crítica en este asunto, si les digo que todas las CCAA hemos resuelto mal esta cuestión, porque hemos equivocado el criterio. El tiempo nos ha demostrado, que es un error establecer como criterio para calcular el número de socorristas necesario en una piscina, la superficie de lámina de agua, cuando todos sabemos que el riesgo de ahogamiento o de sufrir accidentes en el agua, va a ser el mismo en un vaso de 200 m<sup>2</sup>, de 350 o de 1.000 m<sup>2</sup>.

El riesgo, entre otros factores, viene dado por el número y tipo de bañistas, siendo los jóvenes y los niños la población diana a proteger, y no sólo nos lo dice el sentido común, sino el documento sobre **“SEGURIDAD INFANTIL EN LA UNIÓN EUROPEA”**, en coherencia con las Estrategias sobre Salud y Medio Ambiente de la Unión Europea, basadas en la convicción de que si somos capaces de crear un entorno seguro y saludable para los niños, estaremos creando un entorno seguro y saludable para todos.



En este estudio se concluye, entre otras, las siguientes cuestiones:

- Los ahogamientos son la segunda causa de muerte infantil en la Unión Europea.
- Más del 70% de las víctimas son varones de 1 a 4 años.
- Es un episodio silencioso que sucede en pocos segundos, incluso en dos centímetros de agua.
- La reanimación inmediata es crítica para la supervivencia, siendo fundamental lo que suceda en los diez minutos siguientes al accidente.
- El daño cerebral irreversible se produce entre cuatro y seis minutos.
- Los cuidados intensivos van a tener muy poca influencia en el pronóstico.
- La prevención es el arma principal para reducir la mortalidad y los ingresos hospitalarios por ahogamiento.
- El vallado es una buena medida para la protección de la salud y seguridad de los niños, para evitar los ahogamientos.

Últimamente, se está proponiendo con insistencia desde las federaciones de empresarios del sector turístico, que los vasos de 1,50 m de profundidad estén exentos de tener socorrista, cuando todos sabemos que el riesgo de ahogamiento de los niños va a ser el mismo, con el agravante de que a esta profundidad, se va a incrementar el riesgo de sufrir lesiones medulares entre los jóvenes que en sus juegos se zambullen en el agua, de pie o de cabeza, tal y como periódicamente nos recuerda el Centro de Paraplégicos de Toledo.

Introducir este criterio en nuestras normativas, sería un error equiparable al que hemos cometido hasta la fecha, ya que ambos criterios, superficie y profundidad, son igualmente erróneos e inadmisibles desde el punto de vista de la protección de la salud.

A pesar de estas discrepancias, sin embargo creo que entre todos estamos obligados a resolver este problema, y a llegar a un acuerdo razonable para todas las partes, y la solución necesariamente pasa por **conciliar la coherencia de la norma, con los legítimos intereses del sector empresarial de la hostelería y el turismo, que no en vano son el motor de la economía de nuestro país, con el no menos legítimo derecho de los ciudadanos a la protección de su salud y su seguridad.**

Por ello, me permito hacerles la siguiente propuesta:

- Mantener la presencia de 1 socorrista como mínimo en las piscinas durante el horario de funcionamiento, independientemente de la superficie de lámina y de la profundidad de los vasos.
- Eximir de la tenencia de socorrista a las comunidades de propietarios, casas y hoteles rurales, complejos de apartamentos y a aquellos establecimientos que



lo deseen, pero no porque por sus dimensiones no puedan sufragar los gastos que supone contratar a un socorrista, que es un criterio impresentable frente a la protección de la salud, sino porque introduzcan elementos de control que reduzcan el riesgo de ahogamiento de los niños, como puede ser el **vallado** de los vasos o del recinto de la piscina, de manera que sean inaccesibles para los menores que no vayan acompañados por un adulto. Los criterios del vallado, están establecidos en el documento número 6 sobre seguridad y salud del Código Técnico de la Edificación.

- V- **El articulado de la norma no debe en modo alguno interferir en la estética y el diseño de las piscinas, ni coartar la creatividad y la innovación de los profesionales en el diseño de piscinas de vanguardia.** Somos un país pionero en la industria del turismo, y por lo tanto nuestras instalaciones también han de serlo. Por ello, hemos de tener mucho cuidado para evitar que el contenido de la norma coarte la **“libertad de expresión artística”** de los proyectistas en el diseño de las piscinas.

En este sentido, uno de los problemas que se plantean en la actualidad, es la protección de los vasos con pendiente negativa, que en nuestra normativa hemos denominado como **panorámicos**, y que definimos como aquellos cuyo diseño simula la prolongación visual indefinida de la lámina de agua hasta confundirse con la línea del horizonte. Naturalmente, estos vasos tendrán que disponer de elementos de protección que garanticen la seguridad de los bañistas. Pero no somos nosotros quienes hemos de decir al proyectista que eleve el nivel del cerramiento del vaso, porque destrozaríamos la estética fantástica de la piscina, son ellos los que tienen que diseñar y proyectar los elementos necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios.

En la actualidad este problema se está resolviendo mediante la colocación de un escalón en un nivel inferior a la caída de la lámina de agua, y en aquellos casos en los que el desnivel es tan grande que la caída se proyecta sobre un acantilado o un precipicio, y la protección del escalón lateral no es suficiente, se está elevando el borde del vaso con un material transparente que no interrumpe el efecto óptico que se persigue en el diseño.

- VI- **Sin embargo, la norma si debe ser inflexible en todo lo relativo a la calidad del agua y a los elementos la condicionan,** con el agravante de que los errores en el **tratamiento químico** del agua van a ser acumulativos, porque el agua en el vaso va a ser la misma durante mucho tiempo.



El secreto de la calidad del agua de una piscina no va a estar en el tratamiento químico del agua, sino en:

- La calidad de la recirculación del agua,
- La calidad del tratamiento físico del agua
- Diseño hidráulico del sistema correctamente dimensionado
- Y en el equilibrio del agua en el vaso.

**VI. 1-**Respecto al primer punto, la **RECIRCULACIÓN** del agua en el vaso, en la actualidad ya se ha superado la eterna discusión de otro tiempo entre los skimmer y el rebosadero perimetral, porque la preeminencia del rebosadero con hidráulica mixta donde se recircula a razón de un 25% del volumen total del agua del vaso por fondo, y un 75% por desbordamiento superficial, es indiscutible, quedando los skimmer reducidos a los vasos unifamiliares de pequeño tamaño utilizadas por pocos usuarios. Los skimmers son una opción más económica y menos eficaz, mientras que el rendimiento en los vasos desbordantes va a ser excepcional.

**VI.2- TRATAMIENTO FÍSICO DEL AGUA:** es el principal medio del que disponemos, para eliminar del agua los contaminantes aportados por el viento y sobre todo por los bañistas: polvo, restos vegetales, cabellos, células muertas de la piel, cosméticos, aceites, grasas corporales.... y un largo etcétera de **materia orgánica e inorgánica** que debe desaparecer del agua lo antes posible, porque de lo contrario el agua se desequilibrará y se estropeará rápidamente, obligándonos a reponer cantidades ingentes de agua o incluso a vaciar el vaso, con el coste económico que ello supone.

Todo lo que se invierte en el tratamiento físico del agua se ahorrará con creces en la factura del agua.

**LA FILTRACIÓN:** retiene la materia en suspensión que inevitablemente va a estar en todo momento en el agua, por lo que es fácil comprender que cuanto mejor sea la filtración, mayor será la transparencia del agua, menor la cantidad de materia orgánica en el vaso, y por lo tanto será mucho más efectiva la acción del desinfectante, y en consecuencia mucho menor la concentración de subproductos de la desinfección en el agua.

Con una correcta filtración, podremos mantener el agua durante mucho tiempo en perfectas condiciones sin más que renovar las pérdidas derivadas de su uso y de la evaporación.

Para ello, es imprescindible que la filtración sea perfecta, con un ciclo de recirculación que todos tenemos bien establecido en las distintas normativas, de 1 hora para los vasos infantiles y 4h en las de uso recreativo. No hay ninguna razón que justifique imperfecciones en la filtración, porque en el mercado disponemos de



la tecnología necesaria para dimensionar adecuadamente el tratamiento físico del agua.

Pero hemos de dar un paso más en nuestras normativas y regular la **velocidad de filtración, de manera que no exceda de 35 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>. Sólo así podremos garantizar una excelente calidad de agua, porque la REGLA DE ORO DE LA FILTRACIÓN es que :**

- **cuanto mayor sea la superficie de filtración,**
- **menor será la velocidad de filtración**
- **y mejor será la calidad del agua filtrada.**

Lo que, acompañado de un correcto mantenimiento y limpieza de los filtros, nos evitará las pérdidas de carga, la formación de canales preferenciales que permiten la filtración en falso del agua, ausencia de incrustaciones y bacterias en los filtros...

Con estas premisas estaremos en condiciones de garantizar la calidad del agua del vaso, ya que toda la materia orgánica va a quedar retenida en los filtros, y por lo tanto, la cantidad de desinfectante que vamos a necesitar será la mínima necesaria para garantizar la acción del desinfectante residual en el agua, y nada más. Así tendremos un agua cristalina sin turbidez ni algas.

La presencia de algas en el vaso es un indicador del fracaso de la desinfección, porque las algas se combaten eficazmente con el uso de desinfectantes. Por ello, **es un crimen combatir las algas con algicidas**, que no sólo no van a resolver el problema sino que lo van a enmascarar, contribuyendo a la acumulación en los vasos de ingentes cantidades de productos químicos, que irán aumentando mientras el agua permanezca en el vaso

**VI.3-** La calidad de la filtración va a estar estrechamente ligada al circuito o diseño **HIDRÁULICO del sistema., porque si el filtro es el corazón de una piscina, la hidráulica será su sistema circulatorio**, y como en la vida misma, la patología cardiovascular va a ser la primera causa de morbi - mortalidad de las piscinas.

La hidráulica tiene que estar correctamente dimensionada para garantizar la distribución equilibrada del agua en las conducciones, y una mezcla homogénea del agua en el vaso.

Es muy importante tener en cuenta que **conducciones pequeñas equivalen a prestaciones pequeñas, y tuberías grandes a prestaciones grandes**, con posibilidades de ampliación y mejora.

**Evitándose velocidades de aspiración y de impulsión superiores a 2,5 y 3 m/s respectivamente.**

**VI.4-** Por último, y no por ello menos importante, hay que conseguir que el **agua en el vaso esté siempre equilibrada**. Porque en el caso de que el agua no esté equilibrada será **corrosiva o incrustante**, dando lugar a la corrosión de los metales y juntas, incrustaciones en las conducciones, nos va a destruir el revestimiento de



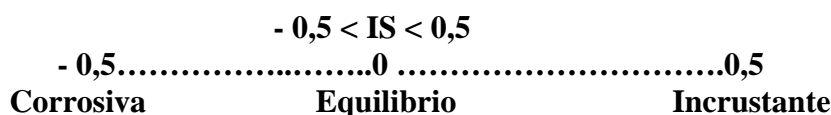
los vasos, las bombas, los filtros, las válvulas..... y por lo tanto, la calidad del agua.

### ¿ Cómo podemos corregir el balance del agua para llevarla al equilibrio?

En primer lugar sabiendo si el agua es corrosiva o incrustante, y eso nos lo dice el índice de saturación de Langelier, que relaciona el pH del agua del vaso, con la temperatura del agua, la dureza, la alcalinidad y los sólidos totales disueltos.

$$IS = \text{pH} + T^a + \text{Dureza} + \text{Alcalinidad} - \text{Sólidos totales disueltos.}$$

$$\text{El IS de Langelier} = \text{pH real} - \text{pH equilibrio}$$



Conocer la desviación del pH real y el pH de equilibrio, nos va a permitir corregir la calidad del agua, porque sabremos si el agua es corrosiva o incrustante, lo que con parámetros como la conductividad que todos tenemos en nuestras normativas nunca podríamos resolver.

**Por ello, es imprescindible que el índice de Langelier entre en el nuevo Real Decreto, ya que un agua equilibrada evitará que nuestras piscinas se conviertan en un cubo de la basura de productos químicos, con el riesgo que ello va a suponer para la salud de la población expuesta a un riesgo a un cóctel de riesgos, que tenemos que evitar.**

A su vez, hemos de ser implacables en el control de la concentración de desinfectante en el agua y sobre todo en el control de los productos indeseables de la desinfección: cloro combinado, ácido isocianúrico, trihalometanos .... en función del desinfectante elegido.

- VII- **El almacén de PQ** en las piscinas es una cuestión que todas las CCAA refieren, aunque no todas especifican las características que debe tener. Es un aspecto muy importante, en un momento en el que la vigilancia y control de los productos químicos está adquiriendo gran relevancia, tras la entrada en vigor del REACH. Esta es una de las cuestiones que no está bien resuelta en nuestras normativas, porque todos consideramos que los productos químicos no deben guardarse en la sala de máquinas, que sin embargo es donde se van a tener que utilizar, aunque bien es verdad que han de estar en un lugar ventilado en el que no se puedan mojar





sus envases. Además, y en coherencia con lo que hemos visto hasta ahora, si el tratamiento físico es correcto, la cantidad de productos químicos que hemos de añadir al agua será cada vez menor.

En un intento de conciliar todos estos extremos, se propone la posibilidad de que los productos químicos puedan almacenarse en **ARMARIOS** específicamente diseñados para ello, provistos de ventilación, de dispositivos para la recogida de posibles derrames que pudieran producirse, y dotados de un sistema de cierre inaccesible para el personal no autorizado.

En el mercado existen numerosos modelos de armarios de distintas casas comerciales, que cumplen estos requisitos. No son baratos, pero garantizan las mejores condiciones de almacenamiento y por su versatilidad son adaptables a cualquier espacio.

**VIII-** He dejado para el final, lo que suele ser el primer problema de cualquier normativa, y por lo tanto, el primer punto de discusión: **el ámbito de aplicación**. Todas las CCAA estamos de acuerdo, en que el ámbito de aplicación comprende las piscinas de uso colectivo públicas o privadas, quedando excluidas las unifamiliares y las termales.

- Hay desacuerdo en la inclusión de las **Piscinas de rehabilitación**, aunque personalmente creo que es debido a la incorrecta definición de las mismas, porque los vasos de rehabilitación son los de las piscinas de los hospitales y centros no sanitarios, utilizadas como complemento para el tratamiento de patologías osteoarticulares y reumáticas. En ellas, el agua que alimenta los vasos carece de propiedades terapéuticas o medicinales, por lo que no hay razón alguna para que estén excluidas del ámbito de aplicación de la norma de piscinas, bien al contrario, el grado de cumplimiento debería ser más riguroso, por cuanto la población expuesta cuenta con el agravante de tener una patología de base que la hará más vulnerable a los efectos derivados de la mala calidad del agua.
- **Los parques acuáticos** por la especificidad de las características de sus instalaciones, veo difícil que puedan tener cabida en esta norma, más allá de lo relativo a la calidad del agua.
- **Las piscinas de las comunidades de propietarios** no tienen porqué estar excluidas de la aplicación de este Real Decreto. Esta es una de las cuestiones en las que hay disparidad de criterios entre las CCAA, y personalmente creo que es una de las cuestiones que hemos cerrado en falso, ya que el criterio utilizado para ello no es coherente con la protección de la salud de la población expuesta, que en el caso de algunas comunidades van a alojar a más vecinos que muchos pequeños municipios.

Las razones para su exclusión de la normativa son muy variadas, y van desde la falta de personal para realizar la vigilancia sanitaria, hasta la discusión acerca de si legalmente una comunidad de propietarios puede impedir el acceso a un





inspector de sanidad, y en muchos casos, ante la imposibilidad de la comunidad para asumir el coste del socorrista máxime cuando durante la mayor parte del día no va a haber nadie en la piscina.

Para conciliar estos extremos se propone lo siguiente:

- Las piscinas de las comunidades de propietarios estarán dentro del ámbito de aplicación de la norma reguladora de las condiciones sanitarias de las piscinas.
  - Así conseguiremos que previamente a su construcción, el proyecto de la obra reciba el informe sanitario sobre el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa. Ello garantizará que las piscinas de las comunidades de propietarios, dispongan de todos los elementos técnicos necesarios para garantizar la seguridad y la salud de los bañistas.
  - No obstante, cada Comunidad Autónoma podrá decidir si las excluye o no de su programa de vigilancia sanitaria.
  - Estarán exentas de tener socorrista si vallan los vasos o el recinto de la misma, de manera que los vasos sean inaccesibles para los menores no acompañados por un adulto, siguiendo los criterios establecidos en el documento básico nº 6 sobre seguridad y salud, del código técnico de la edificación.
- Por último, los **vasos de hidromasaje tipo jacuzzi** y con agitación constante de agua susceptibles de generar aerosoles, están en general fuera del ámbito de aplicación en casi todas las CCAA, por la sencilla razón de que la irrupción en el mercado de este tipo de vasos es muy reciente, y no existían cuando se aprobaron la mayoría de los Decretos de las CCAA. Pero la fuerza de la realidad se impone, y en la actualidad prácticamente todas las piscinas del país cuentan con este tipo de vasos en sus instalaciones, y en numerosas ocasiones con vasos mixtos, por lo que parece razonable incluirlos en el **Registro de piscinas**, con las características propias de su uso, y el cumplimiento por añadidura del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, sobre la prevención y el control de la legionelosis.

Hasta aquí, las cuestiones que considero más complejas, y sobre las que creo que entre todos hemos de llegar al mejor acuerdo posible, con objeto de colaborar con el Ministerio en la elaboración del **Real Decreto** que nos gustaría tener, aprovechando nuestra larga experiencia de más de 20 años en la materia. Pero para conseguirlo, tenemos que hacer el esfuerzo de no aferrarnos en la defensa, a veces inconsciente, de nuestras propias normativas, procurando por todos los medios que el hilo conductor de la norma sea la **coherencia en los criterios de protección de la salud y la seguridad de la población expuesta a un cóctel de riesgos, que en este caso, podemos y debemos evitar.**

