

# Examen de requisitos de seguridad de piscinas asociados con accidentes a través de la jurisprudencia

Joaquín J Gámez de la Hoz<sup>1</sup>, Ana Padilla Fortes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Salud Pública. Distrito Sanitario Costa del Sol. Servicio Andaluz de Salud. Málaga. <sup>2</sup>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales. Distrito Sanitario Málaga. Servicio Andaluz de Salud.

**Recibido:** 17.04.2015  
**Aceptado:** 23.06.2015

## Resumen

La jurisprudencia tiene un notable valor interpretativo para comprender cómo se aplican los reglamentos sanitarios sobre piscinas. Por ello es de indudable interés fijarse en los aspectos más sobresalientes que han tenido que ser resueltos judicialmente por su impacto en la salud de los usuarios de este tipo de instalaciones acuáticas. El examen comparativo de 23 conflictos judiciales nos permitió indagar en la valoración de los principales requisitos técnico-sanitarios que sirven como fundamento a los tribunales de justicia, para admitir su nexo causal con las lesiones derivadas de accidentes ocurridos en piscinas. El perfil típico de la víctima por accidente en una piscina quedó caracterizado por un adulto sano que sufre lesiones en la extremidad inferior, después de caerse por un resbalón en una zona de tránsito en el entorno del vaso. También se observaron lesiones derivadas de un comportamiento irreflexivo o culposo del bañista.

En este trabajo se cuestionan diversas apreciaciones en sede judicial y proporcionamos criterios técnicos fiables sobre requerimientos sanitarios para piscinas de uso colectivo de Andalucía implicados en la producción de accidentes, analizando conceptos técnicos e incumplimientos normativos esgrimidos en los pronunciamientos jurisprudenciales más recientes. De las resoluciones judiciales examinadas en el contexto de la seguridad de las piscinas surge la conveniencia de revisar los criterios valorativos acerca de los parámetros científico-técnicos asociados con las causas de las lesiones, procurando dotar mayor grado de concreción con la incorporación de normas internacionales asentadas que aporten mayor seguridad jurídica en la protección de los derechos de los usuarios.

## Palabras clave:

Piscina. Seguridad. Accidente. Prevención. Informe de casos. Jurisprudencia  
(Fuente: MeSH, NLM).

## Survey of safety requirements for swimming pools associated with accidents through jurisprudence

### Summary

Jurisprudence has considerable interpretive value in understanding how health regulations are applied to swimming pools. As such, it is of unarguable interest to focus on the most outstanding aspects that have required legal resolution due to the impact on the health of swimming pool users. A comparative examination of 23 legal disputes has allowed us to explore the assessments of the main technical-health requirements that the courts of justice draw from when acknowledging a causal link between these and the injuries incurred at swimming pools. The typical profile of a swimming pool accident victim was identified to be a healthy adult suffering injury to the lower extremities following a slip and subsequent fall on a walkway area around the swimming pool. Injuries were also observed following thoughtless or negligent behaviour by the swimmer. In this study, various legal appraisals were investigated and we offer reliable technical criteria regarding health requirements for publically used swimming pools in Andalusia involved in the occurrence of accidents, analysing technical concepts and non-compliance with regulations put forward in the most recent jurisprudential rulings. From the court rulings examined in the context of swimming pool safety, it would appear highly advantageous to review the assessment criteria regarding the scientific-technical parameters associated with the causes of injuries, with the aim of proffering a greater degree of specification by incorporating established international rules that contribute a higher level of legal safety in protecting the rights of users.

## Key words:

Swimming pool. Accident. Prevention. Safety. Case reports. Jurisprudence  
(source: MeSH, NLM).

**Correspondencia:** Joaquín J Gámez de la Hoz  
Email: joaquinj.gamez.sspa@juntadeandalucia.es

## Introducción

El gran desarrollo tecnológico que las piscinas han experimentado en los últimos años ha provocado una importante revolución en los dispositivos, equipamientos y técnicas destinadas a lograr entornos seguros y prevenir los riesgos para la salud pública. La existencia de peligros en estos lugares y la convivencia con los riesgos derivados de los procesos de tecnificación y de la actuación humana es un fenómeno inevitable. Aún así, las actividades que tienen lugar en las piscinas llevan aparejadas en unos casos, un nivel de riesgo que son asumidos voluntariamente como "normales", aunque en otros se desconoce, son inesperados o, simplemente, son incomprensibles.

Esta realidad ha dado lugar a intensos controles en las piscinas por parte de los departamentos de salud de las administraciones públicas así como a un desarrollo legislativo prolijo y desigual, ocupándose separadamente los aspectos sanitarios de los ambientales o entrelazados con aspectos de seguridad o constructivos, lo que se ha traducido en un escenario normativo complejo, de difícil asimilación por los ciudadanos, profesionales, empresas y los operadores jurídicos, dificultando un enfoque integral de las estrategias de salvaguarda de la salud pública.

Recientemente se ha aprobado, a nivel estatal, una regulación sanitaria sobre piscinas<sup>1</sup>, tras más de 50 años de vigencia de un régimen<sup>2</sup> sin actualizar desde el año 1960. Durante ese dilatado período, salvo algunas nuevas previsiones incluidas en el código técnico de la edificación<sup>3</sup>, han sido los legisladores de las comunidades autónomas, quienes haciendo un uso legítimo de sus competencias para establecer medidas adicionales para la protección de la salud, han venido aprobando por vía reglamentaria normas para regular las condiciones técnico-sanitarias de las piscinas de uso colectivo, de forma que ha terminado por convertirse en el instrumento de tutela preventiva de la salud pública.

Uno de los resultados más adversos en salud que surgen en la utilización de las piscinas son los accidentes de los bañistas<sup>4</sup>, que con distinto grado de gravedad, han provocado múltiples reclamaciones indemnizatorias frente a los titulares de las instalaciones, sean personas físicas, jurídicas o Administraciones públicas, fundadas en la supuesta responsabilidad en la que incurrieron. En este sentido, la protección de la salud de los usuarios de piscinas va a estar condicionada por la interpretación que hagan los poderes públicos de las normas que regulan este tipo de instalación recreativa.

La importancia del problema planteado ha dado lugar a una abundante conflictividad judicial que ha originado una nutrida jurisprudencia en diversos órdenes jurisdiccionales. De ahí que para lograr una aplicación acertada del reglamento sanitario de piscinas puede ser valioso atender a la jurisprudencia más reciente para comprender cómo se han configurado las normas técnicas sobre piscinas.

El objetivo de este estudio fue proporcionar algunos criterios interpretativos sobre los requisitos técnico-sanitarios de las instalaciones de las piscinas, involucrados en la producción de accidentes derivados de litigios que han sido solventados en distintas sedes judiciales. Para ello nos apoyaremos en la caracterización y análisis causal de los accidentes identificados en las resoluciones judiciales en lo concerniente al vigente reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo de Andalucía<sup>5</sup>, quedando fuera de nuestra consideración los análisis jurídicos, puesto que ello requiere de un estudio específico.

## Material y método

### Diseño

Observacional. El tipo de estudio consistió en un análisis descriptivo. La unidad básica de investigación fue la sentencia judicial, definida como la resolución o acto jurisdiccional que "decida definitivamente el pleito o causa, en cualquier instancia o recurso, o cuando según las leyes procesales deban revestir esta forma"<sup>6</sup>, indexada en una base de datos jurídica nacional. Como fuente de identificación de documentos se ha utilizado la base de datos jurídica del Centro de Documentación Judicial del Consejo General del Poder Judicial en España. El acceso a esta base de datos se realizó durante el mes de marzo del 2013, utilizando la herramienta de búsqueda CENDOJ del sistema de jurisprudencia.

### Muestra estudiada

El análisis se acotó cronológicamente al período 1999-2012, ambos inclusive, con emplazamiento en la Comunidad Autónoma de Andalucía. La estrategia de búsqueda para capturar las sentencias judiciales se basó fundamentalmente en el campo "texto a buscar" con los descriptores (accidente; AND; piscina). Como resultado de la búsqueda se recuperaron un total de 23 sentencias judiciales objeto de análisis.

### Criterios de inclusión

De cada registro recuperado se seleccionaron aquellos en los que se identificó un accidente con daños ocurrido en piscinas y parques acuáticos, en el ámbito de aplicación del vigente reglamento sanitario de piscinas.

### Mediciones principales

A partir del análisis de contenidos y extracción de información de las resoluciones judiciales se creó una base de datos para el estudio de las siguientes variables: órgano judicial, ámbito procedimental, localidad, provincia, año/recurso, tipo de piscina, nº víctimas, sexo, adultos/menores, actividad física (que realizaba la víctima inmediatamente antes de accidentarse), desviación (descripción del suceso anormal que ha dado lugar a que se produzca u origine el accidente), forma del accidente (modo en que la víctima ha resultado lesionada por el agente material que le produce la lesión), agente material (elemento u objeto con el que la víctima se produjo la lesión), parte del cuerpo lesionada y descripción de las lesiones. Para la codificación de los campos se ha utilizado fundamentalmente la clasificación contemplada en la NTP 592 sobre tratamiento documental e investigación de accidentes del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo<sup>7</sup>.

### Procedimiento analítico

Se utilizaron dos estrategias paralelas y complementarias basadas por un lado, en el análisis causal mediante la identificación de las circunstancias y/o comportamientos que pudieron dar paso a la ocurrencia del accidente, y por otro, la concreción y delimitación de parámetros o requerimientos técnicos de las instalaciones de las piscinas esgrimidos en los diferentes órganos judiciales en sus respectivas resoluciones.

## Tratamiento estadístico

Se realizó un análisis cuantitativo y se confeccionaron diferentes presentaciones gráficas (tablas, gráfico de barras, diagrama de tartas), utilizando el software Microsoft®Excel 2010 v.14 para Windows 7. Para el control de calidad de la información se ha realizado una revisión por pares, corrigiendo los posibles errores en la entrada de datos.

## Resultados

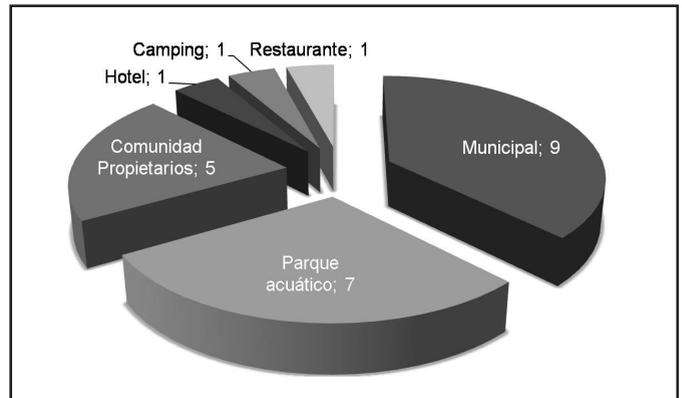
Las sentencias judiciales analizadas correspondieron mayoritariamente a procedimientos civiles (n=16), seguido del contencioso-administrativo (n=5) y dos al ámbito penal, dictadas principalmente por la Audiencia Provincial (n=18) y en 5 casos por el Tribunal Superior de Justicia de Andalucía.

Detrás de los casos encontramos 4 víctimas mortales, menores de edad, repartidos por igual en ambos sexos. Las muertes fueron debidas a tres ahogamientos y una zambullida. En ocho ocasiones los accidentes provocaron secuelas. En siete sentencias no se ofrecieron detalles de las lesiones, no obstante, se identificaron diversos patrones de daños. El diagnóstico más frecuente fue la fractura de huesos, principalmente en las extremidades inferiores. En dos casos quedó sin concretar el mecanismo del ahogamiento (sumersión-asfixia, sumersión-inhibición), y en un tercero, se diagnosticó como parada cardio-respiratoria por encharcamiento de los pulmones. En la Tabla 1 se muestra la relación de lesiones extraídas de la fuente de datos, reconociéndose en una ocasión la indemnización por daños psicológicos como consecuencias de las lesiones sufridas.

La mayoría de las piscinas eran de propiedad privada (n=14) frente a las de titularidad pública (n=9). En éstas últimas, la totalidad de accidentes se produce en instalaciones municipales, mientras que en las privadas, 7 corresponden a parques acuáticos (Figura 1).

La actividad que realizaban las víctimas inmediatamente antes de accidentarse (Figura 2), no puede ser calificada como peligrosa, siendo la más habitual la de andar en la proximidad del vaso (n=8) o subir por la escalera del vaso (n=2), frente a acciones con un riesgo intrínseco como tirarse por un tobogán (n=5). El evento anómalo asociado más frecuentemente con los accidentes fue el de un resbalón con caída al mismo nivel (n=8), se identificaron 3 ahogamientos, mientras que en 3

Figura 1. Accidentes por tipo de piscina.



casos los jueces dictaminaron que la producción de golpes fue fortuita. En consonancia con lo anterior la forma más habitual sobre cómo se produce el accidente fue el contacto con un agente resbaladizo (n=10), seguido por el choque contra una superficie (n=5), siendo lo más infrecuente la inhalación de sustancias derivadas de la formación de una nube-gas tóxica debido a una mezcla química incompatible (Figura 3). El agente material asociado a la forma de contacto describe el elemento de la instalación con el que la víctima se lesionó, sin que ello implique la existencia de nexo causal, siendo los más comunes las superficies de paso al mismo nivel, el fondo del vaso y los suelos resbaladizos (Tabla 2).

En 12 casos analizados se pusieron de manifiesto deficiencias en las instalaciones, pero sólo en 5 de ellos guardaron relación, a criterio del juzgador, con los sucesos que dieron lugar al accidente. Entre los requisitos técnicos más litigados sobresale la resbaladidad de las superficies (n=12), seguido por aspectos profesionales y organizativos relativos a la función de vigilancia de los socorristas (n=4) y/o monitores (n=2). Los requisitos técnicos vulnerados que fundamentaron la imputación de responsabilidad incluyeron la incorrecta vigilancia del socorrista, inadecuadas propiedades antideslizantes de los suelos, mantenimiento deficiente de las instalaciones e insuficiente capacitación de un operario. Sólo en 6 ocasiones se hace mención a la elaboración de informes periciales, de los cuales 5 se refieren a valorar las propiedades antideslizantes del suelo o pavimento por donde transitaba el bañista cuando se produjo el accidente.

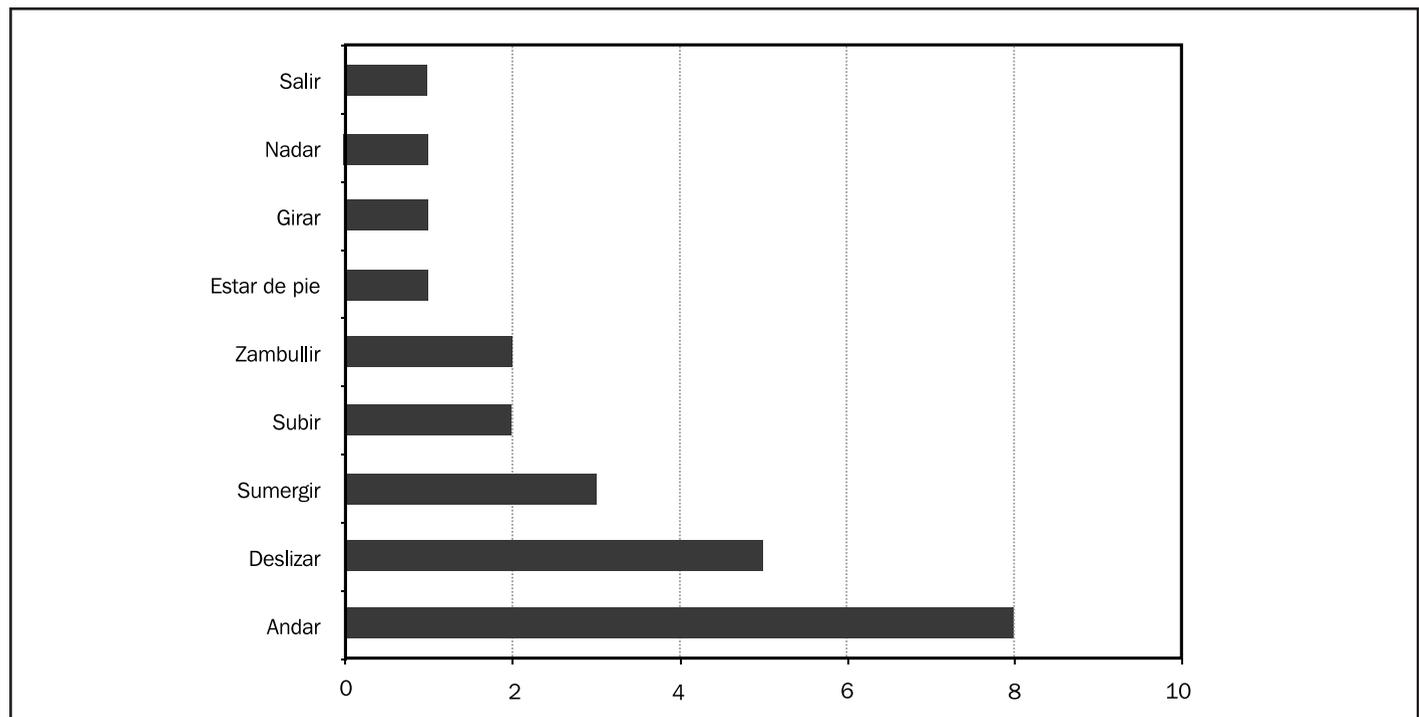
Tabla 1. Descripción de las lesiones.

Tipología	n	Parte del cuerpo lesionada	n
Fractura de huesos	7	Partes cuerpo no especificadas	7
Ahogamiento y sumersión mortal	3	Extremidad inferior	7
Heridas abiertas	2	Cabeza	6
Fractura dental	2	Región torácica, órganos incluidos	4
Lesiones internas	1	Espalda	2
Traumatismo cráneo-encefálico mortal	1	Cuello	1
Dislocaciones, esguinces y torceduras	1	Extremidad superior	1
Daños psicológicos	1		
Intoxicación aguda	1		

**Tabla 2. Descripción del accidente.**

Agente material	n	Desviación	n
Superficie por debajo del nivel del suelo (fondo del vaso)	5	Resbalón con caída al mismo nivel	8
Superficies o áreas de circulación al mismo nivel	5	Golpe fortuito	3
Suelo resbaladizo	3	Ahogamiento	3
Agua	3	Movimiento inoportuno	2
Humanos	2	Zambullida	2
Instalación eléctrica (foco)	1	Resbalón con caída a distinto nivel	2
Pasamanos a distinto nivel	1	Pisar objeto cortante	2
Sustancias químicas gaseosas	1	Formación de gases tóxicos	1
Escala fija	1	Movimiento descoordinado	1
Escalera	1		

**Figura 2. Actividad del bañista previa al accidente.**

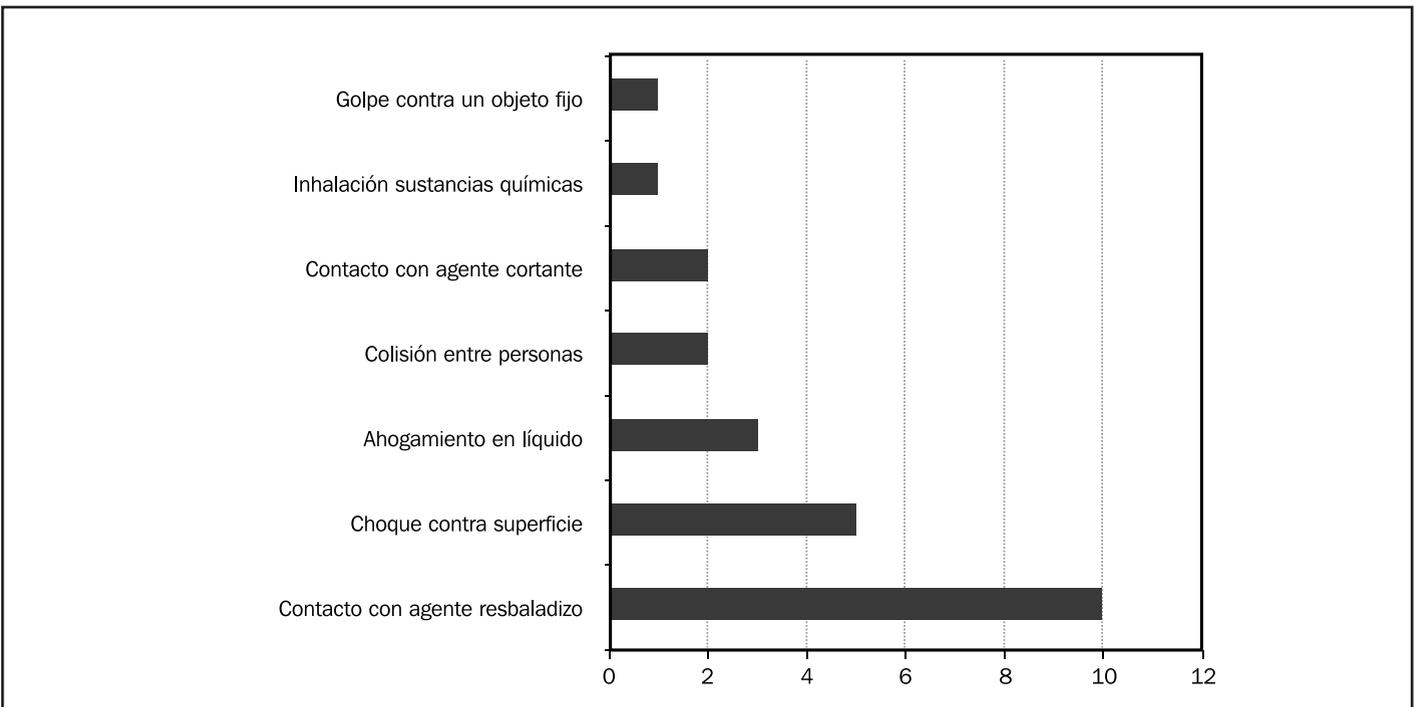


En la jurisprudencia más moderna se indica que el nexo causal entre la producción del daño y la conducta del agente es una cuestión jurídica, siendo irrelevante por citar un ejemplo, que el funcionamiento del servicio sea normal o anormal. Para determinar el nexo causal es requisito indispensable apoyarse en alguna certeza probatoria, que no puede quedar desvirtuada por una posible aplicación de la teoría del riesgo, la objetivación de la responsabilidad o la inversión de la carga de la prueba<sup>8</sup>. Con respecto a las características antideslizantes, no quedó probado el nexo causal en 8 de las 12 demandas por caídas asociadas con suelos o superficies resbaladizas. En estos casos el tribunal admite ponderadamente factores individuales que señalan que la víctima pudo provocar el accidente con una conducta irreflexiva, distraída o culposa.

No consta la etiología de la sumersión en 2/3 de los ahogamientos, por ejemplo, por cortes de digestión, apnea, buceo o resistencia bajo el agua; mientras que en un caso se precisó que la causa de la muerte fue la asfixia por respirar dentro del agua. De los 3 accidentes por este motivo, uno se produce en presencia de un socorrista que trabajaba sin dedicación exclusiva (labores compartidas con jardinería, conserjería, limpieza, mantenimiento), otro ocurre en ausencia personal socorrista contratado, y en el tercer caso, el tribunal sentenciador atribuye parte de la responsabilidad al socorrista por una insuficiente, aunque no negligente, vigilancia de los bañistas.

En los accidentes asociados al uso del tobogán, ninguno de ellos fue debido al mal estado de las superficies, juntas, rebordes o solapas,

Figura 3. Agente material asociado a la forma del accidente.



sino vinculados al choque, fortuito o no, con personas y superficies en el área de recepción.

La falta de atención o la conducta culposa de los accidentados estuvieron presentes en 10 casos (Tabla 3).

## Discusión

Las lesiones asociadas con la frecuentación de piscinas siguen siendo un problema de relevancia en salud pública, en términos de daños humanos y pérdidas económicas. Se han identificado 24 episodios de accidentes con lesiones ocurridos en piscinas y parques acuáticos, correspondiente a un período de 12 años de pronunciamientos judiciales.

El análisis de datos permitió describir el perfil típico de la víctima por accidente en una piscina como el de un adulto sano, que sufre lesiones en la extremidad inferior, después de caerse por un resbalón en una zona de tránsito en el entorno del vaso.

Las víctimas se repartieron equitativamente por sexo y grupo de edad (adultos/menores), aunque variaron según el tipo de accidente. Todos los ahogamientos fueron en edad pediátrica, lo que indica que la población infantil es un grupo especialmente vulnerable a este tipo de proceso<sup>9</sup>. Los accidentes asociados con el deslizamiento por tobogán predominaron en varones, lo que apunta a que el factor de comportamiento arriesgado y sus consecuencias en salud podrían diferir por sexos<sup>10-12</sup>. Las caídas por resbalones fueron más habituales en adultos, siendo una de las causas más frecuentes de lesiones descritas relacionadas con edades avanzadas<sup>13,14</sup>, donde se presentan factores como la merma en las aptitudes psicofísicas que favorecen una mayor accidentalidad.

Tabla 3. Análisis causal de accidentes.

Acto/Condición insegura	n
Falta de atención	7
Suelo resbaladizo del andén; mantenimiento deficiente	4
Accidente fortuito; azar	3
Conducta imprudente	3
Material cortante; mantenimiento inadecuado	2
Deficiente asimilación o interpretación de instrucciones	2
Ausencia de socorristas	1
Conducta omisiva del socorrista	1
Insuficiente vigilancia del socorrista	1
Conducta culposa; colisión entre personas	1
Error humano; mezcla incompatible de químicos	1

La clase de piscina más representativa fue la municipal, donde cabe esperar mayor grado de responsabilidad y exigencia en la protección de los usuarios frente a una mera prestación de servicios, a tenor de las competencias sanitarias en materia de piscinas atribuidas a la Administración pública.

Los accidentes en piscinas pueden ocasionar lesiones graves, desarrollar secuelas y constituir una importante causa de morbilidad. Las caídas fueron el principal motivo de los daños ocasionados, y el resbalamiento fue el mecanismo preponderante de estas caídas. No se citan tropezones o desequilibrios asociados con discontinuidades o irregularidades del pavimento (juntas, desniveles, surcos, relieves,

arquetas, etc). Las lesiones en las extremidades inferiores y en distintas partes de la cabeza estuvieron asociadas principalmente a resbalones que tuvieron lugar en superficies húmedas o en contacto con el agua.

Las tesis jurisdiccionales sobre los criterios técnicos exigibles para reconocer como afecta un suelo antideslizante a la seguridad de los bañistas se revelan insuficientes. En los actos jurisprudenciales estudiados no se encuentra algún estándar de referencia para analizar el cumplimiento de condiciones antideslizantes, propiedad que no permanece invariable a largo de su vida útil. De hecho la consideración de respeto a requisitos específicos para superficies y suelos antideslizantes es especialmente pobre, y generalmente, la valoración del atributo "antideslizante" descansa, erróneamente, en una concepción absoluta del término y en algunos casos, en características como la rugosidad del suelo, que no impide que pueda ser resbaladizo<sup>15</sup>. Las normas internacionales ponen de manifiesto que no hay un parámetro medible que determine cuando un suelo deja de ser antideslizante, es decir, no permite discriminar entre condiciones seguras y peligrosas. En su lugar, existen diferentes métodos de medida (deslizador dinámico, péndulo de fricción, ensayo de la rampa) que clasifican, sin equivalencias metodológicas, los suelos en función de un nivel de resbaladidad recomendado atendiendo a las condiciones de utilización<sup>16-19</sup>. Algunos autores han discutido el criterio de seguridad basado en la demanda de fricción y en la fricción utilizada, que es independiente de que ocurra un resbalón, encontrando amplias variaciones en función del método de medida<sup>20,21</sup>.

Aunque el principal factor de riesgo de resbalamiento por definición es un pobre control o escasa fricción en el interfaz pies/superficie de contacto, las apreciaciones del juzgador atendieron a una amplia variedad factores individuales que predisponen a las personas a lesionarse fortuitamente, y también por comportamientos temerarios o conductas culposas.

En cualquier caso, la acreditación conforme a un estándar de unas mínimas condiciones de seguridad en los suelos y pavimentos de acuerdo a las evidencias científico-técnicas disponibles es esencial para determinar el carácter anti-jurídico de los daños, ya que cumpliendo con lo que aconseja el estado actual de la técnica y del conocimiento científico, reducimos la aparición de daños y evitamos las interpretaciones heterogéneas que hacen profesionales y Administraciones sobre requisitos técnicos de primer orden, facilitando la aplicación efectiva del reglamento sanitario de piscinas, y en última instancia, dotando de garantías el derecho a la protección de la salud de los usuarios.

El deslizamiento por tobogán es una de las actividades que concentra mayores lesiones por accidentes<sup>22</sup>. Sin embargo, tampoco se apreció especial exigencia con las normas que deben cumplir los toboganes para evitar que se produzcan daños, de manera que los análisis jurídicos se concentraron en el factor humano, examinando la conducta del usuario y el papel del monitor. Aunque la acotación de un área de recepción al término del tobogán, de utilización exclusiva y con profundidad suficiente, es un requisito importante y tipificado<sup>23</sup>, fue una medida obviada cuando se produjeron colisiones entre bañistas, valorándose únicamente requisitos sobre señalizaciones e instrucciones del monitor.

Las zambullidas es otra de las actividades que preocupan desde el punto de vista de la salud pública por su especial incidencia en la severidad de las lesiones<sup>24-26</sup>. En un caso, el choque traumático de la cabeza de un bañista con el fondo del vaso le provoca la muerte *ipso*

*facto*, mientras que en otro le ocasiona una lesión medular cervical por una conducta culposa del propio accidentado. A pesar de que estos comportamientos son muy peligrosos y difícilmente controlables, en las piscinas de uso colectivo no son preceptivas las señalizaciones de prohibido lanzarse "en bomba" o "de cabeza", especialmente en aguas de poca profundidad. Sin embargo, los factores físicos que afectan a este tipo de lesiones como el impacto de los colores, contraste, localización, diseño y tamaño usados para la percepción de las marcas de profundidad y cambios de pendiente, apenas tuvieron reflejo en la valoración judicial.

Un problema distinto se plantea con respecto a los ahogamientos, pues generalmente el público tiene la percepción de que el principal responsable de la supervisión de los bañistas es el socorrista. Hay que tener en cuenta que estos sucesos fueron descritos como rápidos y silenciosos, y está ampliamente aceptado que los socorristas son efectivos para mejorar las condiciones de seguridad durante las actividades recreativas, pero por sí solos no pueden prevenir todos los ahogamientos y su capacidad para salvaguardar a los bañistas es limitada<sup>27</sup>. Es cierto que las muertes de bañistas en las piscinas en presencia de socorristas son inusuales, pero ocurren.

Como recomendación general puede ser beneficioso promover estrategias de prevención activa dirigidas a mejorar la percepción del riesgo en grupos vulnerables, incluyendo consejos de seguridad y programas de formación sobre prácticas seguras para el baño.

La jurisprudencia examinada parece tener poco efecto en el cumplimiento del reglamento sanitario de piscinas, pues por lo general ofrece soluciones basadas en una heterogénea normativa que abarca legislación sobre consumidores y usuarios<sup>28</sup>, código civil<sup>29</sup> y procedimiento administrativo<sup>30</sup>. En este sentido, la jurisprudencia puede acabar desnaturalizando los estándares que deben reunir una instalación, equipamiento u accesorio para cumplir con su función, al relativizar excesivamente su influencia en la reducción de lesiones producidas en las piscinas.

La conclusión principal que puede extraerse de esta investigación es que la observación de requisitos técnicos precisos y evidencias científicas proporciona criterios de contraste para dotar de garantías efectivas el derecho de protección a la salud. Una línea de actuación provechosa podría ser la introducción de modificaciones legales en los reglamentos de piscinas con requisitos normativos más fiables, precisos y predecibles, donde las normas UNE sobre piscinas podrían servir como motor de cambio y actualización de criterios técnicos<sup>31,32</sup>.

Los resultados de este estudio deben ser interpretados en el contexto de sus limitaciones. Se obtuvieron un reducido número de sentencias judiciales y el estudio no se diseñó para inferir estadísticamente, elementos necesarios para alcanzar conclusiones más robustas. Por las propias características de la fuente de datos, la información sanitaria fue menos detallada. La naturaleza exploratoria del presente trabajo determina que los resultados sean provisionales y sirvan de base para investigaciones más profundas.

## Bibliografía

1. España. Real decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas. *BOE* nº244, de 11 de octubre.

2. España. Orden de 31 de mayo de 1960, sobre el régimen de las piscinas públicas. BOE nº141, de 13 de junio.
3. España. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el código técnico de la edificación. BOE nº74, de 28 de marzo.
4. World health organization. *Guidelines for safe recreational water environments (vol.2): swimming pools and similar environments*. Geneva, Switzerland. WHO; 2006.
5. Andalucía. Decreto 23/1999, de 23 de febrero, por el que se aprueba el reglamento sanitario de las piscinas de uso colectivo de Andalucía. BOJA nº36, de 25 de marzo.
6. España. Ley orgánica 6/1985, de 1 de julio, del poder judicial. BOE nº157, de 2 de julio.
7. Bestraten Belloví M, Gil Fisa A, Piqué Ardanuy T. NTP 592: *La gestión integral de los accidentes de trabajo (I): tratamiento documental e investigación de accidentes*. Barcelona. Centro nacional de condiciones de trabajo. INSHT; 2001.
8. Roca Trias E. El riesgo como criterio de imputación subjetiva del daño en la jurisprudencia del Tribunal Supremo español. *Rev Análisis del Derecho*. 2009;1-17.
9. Bowman SM, Aiken ME, Robbins JM, Baker SP. Trends in US pediatric drowning hospitalizations, 1993-2008. *Pediatrics*. 2012;129:275.
10. Johnson JN. Competitive swimming illness and injury: common conditions limiting participation. *Curr Sports Med Rep*. 2003;2(5):267-71.
11. Howland J, Hingson R, Mangione TW, et al. Why are most drowning victims men? Sex differences in aquatic skills and behaviors. *Am J Public Health*. 1996;86 (1):93-6.
12. Holly Henderson H, Wilson RC. Water incident related hospital activity across England between 1997/8 and 2003/4: a retrospective descriptive study. *BMC Public Health*. 2006;6:210.
13. Nagata H, Chang WR, Gronqvist R, Araki S. Slips, trips and falls. *Ind Health*. 2008;46(1):1
14. Lockhart TE, Smith JL, Woldstad JC. Effects of aging on the biomechanics of slips and falls. *Hum Factors*. 2005;47(4):708-29.
15. Grönqvist R, Chang WR, Courtney TK, Leamon TB, Redfern MS, Strandberg L. Measurement of slipperiness: fundamental concepts and definitions. *Ergonomics*. 2001; 20;44(13):1102-17.
16. Asociación española de normalización y certificación. Equipamiento para piscinas. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo. UNE-EN 13451-1:2001. AEN/CTN 147, AENOR. Madrid, 2001.
17. Asociación española de normalización y certificación. Equipamiento para piscinas. Parte 2: Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para escalas, escaleras y barandillas. UNE-EN 13451-2 /AC:2004. AEN/CTN 147, AENOR. Madrid, 2004.
18. Asociación española de normalización y certificación. Productos de hormigón. Método para la determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos pulidos y sin pulir. UNE-ENV 12633:2003. AEN/CTN 127, AENOR. Madrid, 2003.
19. Deutsche institut for normalisation. Test methods for slip resistance of pedestrian surfaces. Testing of floor coverings; determination of the anti-slip properties; wet-loaded barefoot areas; walking method; ramp test. DIN 51097:1992. NA 062-08-82 AA. Berlin, 1992.
20. Redfern MS, Cham R, Gielo-Perczak K, Grönqvist R, Hirvonen M, Lanshammar H, Marpet M, Pai CY, Powers C. Biomechanics of slips. *Ergonomics*. 2001;20;44(13):1138-66.
21. Ortega Sánchez N, Rosa Máñez D, Zamora Álvarez T, Pereira Carrillo I. Acusafe, resbaladidad de pavimentos para pie descalzo. Instituto de Biomecánica de Valencia. *Biomecánica*. 2007;52:27-9.
22. Söyüncü S, Yiğit O, Eken C, Bektaş F, Akçimen M. Water park injuries. *Türk J Trauma Emergen Surg*. 2009;15(5):500-4.
23. Asociación española de normalización y certificación. Toboganes acuáticos. Parte 1: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo. UNE-EN 1069-1:2011. AEN/CTN 147, AENOR. Madrid, 2011.
24. Blanksby BA, Wearne FK, Elliott BC. Safe depths for teaching children to dive. *Aust J Sci Med Sport*. 1996;28(3):79-85.
25. Portugal Report 1987-1999. European home and leisure accidents surveillance system; Consumer Safety Institute. Ministry of Economy and Innovation, Portugal; 2002:1.2.
26. Van der Sman C, Van Marle A, Eckhardt J, Van Aken D. *Risks of certain sports and recreational activities in the EU: the role of services*. The Netherlands: Consumer Safety Institute; 2003.
27. Pelletier AR, Gilchrist J. Fatalities in swimming pools with Lifeguards: USA, 2000 -2008. *Inj Prev*. 2011;17:250-3.
28. España. Ley 26/1984, de 19 de julio, general para la defensa de los consumidores y usuarios. BOE nº176, de 24 de julio.
29. España. Real decreto de 24 de julio de 1889, del código civil. Obligaciones que nacen de culpa o negligencia (artículo 1092). *Gaceta* nº206, de 25 de julio.
30. España. Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del régimen general de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común. BOE nº285, de 27 de noviembre.
31. Asociación española de normalización y certificación. Piscinas. Parte 1: Requisitos de seguridad para el diseño. UNE-EN 15288-1:2009. AEN/CTN 147, AENOR. Madrid, 2009.
32. Asociación española de normalización y certificación. Piscinas. Parte 2: Requisitos de seguridad para el funcionamiento. UNE-EN 15288-2:2009. AEN/CTN 147, AENOR. Madrid, 2009.

## Espíritu **UCAM** Espíritu Universitario

**Miguel Ángel López**

Campeón del Mundo en 20 km. marcha (Pekín, 2015)

Estudiante y deportista de la UCAM

- **Actividad Física Terapéutica** <sup>(2)</sup>
- **Alto Rendimiento Deportivo:**
  - Fuerza y Acondicionamiento Físico** <sup>(2)</sup>
- **Performance Sport:**
  - Strength and Conditioning** <sup>(1)</sup>
- **Audiología** <sup>(2)</sup>
- **Balneoterapia e Hidroterapia** <sup>(1)</sup>
- **Desarrollos Avanzados de Oncología Personalizada Multidisciplinar** <sup>(1)</sup>
- **Enfermería de Salud Laboral** <sup>(2)</sup>
- **Enfermería de Urgencias, Emergencias y Cuidados Especiales** <sup>(1)</sup>
- **Fisioterapia en el Deporte** <sup>(1)</sup>
- **Geriatría y Gerontología:**
  - Atención a la dependencia** <sup>(2)</sup>
- **Gestión y Planificación de Servicios Sanitarios** <sup>(2)</sup>
- **Gestión Integral del Riesgo Cardiovascular** <sup>(2)</sup>
- **Ingeniería Biomédica** <sup>(1)</sup>
- **Investigación en Ciencias Sociosanitarias** <sup>(2)</sup>
- **Investigación en Educación Física y Salud** <sup>(2)</sup>
- **Neuro-Rehabilitación** <sup>(1)</sup>
- **Nutrición Clínica** <sup>(1)</sup>
- **Nutrición y Seguridad Alimentaria** <sup>(2)</sup>
- **Nutrición en la Actividad Física y Deporte** <sup>(1)</sup>
- **Osteopatía y Terapia Manual** <sup>(2)</sup>
- **Patología Molecular Humana** <sup>(2)</sup>
- **Psicología General Sanitaria** <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Presencial    <sup>(2)</sup> Semipresencial