

## De técnico de transporte sanitario (TTS) a técnico en emergencias sanitarias (TES) (y 8): principales áreas en las que investigar

RICARD HERNÁNDEZ MUÑOZ<sup>1</sup>, XAVIER JIMÉNEZ FÀBREGA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Sistema d'Emergències Mèdiques de Catalunya, España. <sup>2</sup>Vicepresidente de la Societat Catalana d'Urgències i Emergències (SoCMUE), España.

---

La investigación ha estado presente en todos los aspectos evolutivos del ser humano de forma consciente o inconsciente. A pesar de ello, investigar no es fácil. Prueba de ello es que hasta bien entrado el siglo XIX, Claude Bernard no consigue establecer las bases teóricas de la medicina experimental que hoy conocemos con cierta naturalidad como el método científico<sup>1</sup>. Para investigar necesitamos, en primer lugar, una idea que se convertirá en la hipótesis experimental en función de la cual realizaremos unas observaciones o experimentos que nos darán unos resultados con los que podremos entender, verificar, corregir y aplicar el conocimiento obtenido. Todo ello sin olvidar una parte fundamental: comunicar y compartir con el resto de la comunidad nuestros hallazgos (Tabla 1).

Se puede investigar de muchas maneras y en infinidad de ámbitos, desde la investigación básica a la aplicada, dónde se busca precisamente la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos. Esta última constituye un campo en el que realizar pasos interesantes en el ámbito de la investigación por parte de colectivos muy vinculados a la práctica asistencial, entre ellos los técnicos de emergencias sanitarias (TES).

Investigar supone un reto para el colectivo de profesionales de las urgencias y emergencias. La presión asistencial, durante 24 horas todos los días, deja poco margen para otras actividades dentro del horario laboral, como la formación continuada o la investigación. Por otro lado, también ofrece algunas ventajas, como atender pacientes en la fase inicial de sus patologías, algunas de ellas con un pronóstico tiempo-dependiente, con

lo que se puede tener acceso a información clínica desde el inicio de los síntomas. Además, se atiende a un número de pacientes suficientemente numeroso como para obtener datos (muestras) para observar, analizar, concluir y comunicar esa idea o hipótesis que hemos visualizado con anterioridad; en definitiva, para investigar.

Con el esfuerzo de todos, se van desarrollando iniciativas, a menudo particulares, que van desembocando en proyectos cada vez más ambiciosos, en los que participan grupos más numerosos y comprometidos que, al mismo tiempo, ayudan a la consolidación de una herramienta de difusión y un foro científico como la revista EMERGENCIAS. Todo ello resulta indispensable para mantener y potenciar el nivel científico de la atención sanitaria urgente, y demostrar que existe un lugar de encuentro para todos los profesionales que tienen inquietudes e intereses comunes en una disciplina transversal como es la atención sanitaria urgente. En este sentido, los TES han aportado su grano de arena contribuyendo a que, conjuntamente con enfermería, se haya llegado a casi el 5% de los artículos publicados en la Revista<sup>2</sup>.

### ¿En qué áreas investigan los TES en España?

La definición de las competencias profesionales del TES, establecidas por las cualificaciones profesionales de transporte sanitario y atención sanitaria a múltiples víctimas, ha sido un paso fundamental para definir el marco de los TES<sup>3</sup>. Sin duda se trata de un primer paso que indirectamente reafirma los campos de posibles proyectos de inves-

**Tabla 1.** Características y pasos en un proyecto de investigación

## A. Características a aplicar para obtener conocimiento científico:

- Planificación
- Orden
- Método
- Reflexión
- Crítica

## B. Pasos que se deben aplicar para investigar

1. Escoger un tema
2. Delimitar el tema, concretar una idea
3. Formular el problema, redactar una hipótesis
4. Establecer unos objetivos, genéricos y específicos
5. Plantear la metodología que se va a seguir
6. Recoger los datos
7. Análisis de datos
8. Elaborar una discusión crítica de los datos
9. Obtener conclusiones que relacionen objetivos y resultados
10. Y finalmente comunicar el proyecto a la comunidad científica

tigación que deben nacer o consolidarse de forma alineada a dichas competencias.

No podemos hablar de investigación entre el colectivo de los técnicos de transporte sanitario (TTS)/TES sin mirar hacia atrás y darle el valor que merecen los esfuerzos realizados por los pioneros que iniciaron el camino publicando en EMERGENCIAS sus experiencias en los primeros congresos de SEMES a finales de la década de los 80<sup>4</sup>. También debe mencionarse a los que hicieron las primeras publicaciones relativas específicamente a la actividad de los técnicos en las emergencias prehospitalarias como integrantes de ambulancias medicalizadas<sup>5</sup>. Actualmente, Madrid y Andalucía están siendo puntas de lanza en implementar y consolidar programas relacionados con la investigación en áreas propias para los TES o en colaborar con otros colectivos. Muchos TES ya participan en grupos de trabajo e investigación de forma autónoma o en equipo junto con enfermería y medicina. Concretamente, los TES del SAMUR-Protección Civil están liderando desde hace años distintas líneas de trabajo de forma autónoma como las técnicas de inmovilización y movilización en el paciente traumático, el uso del desfibrilador semiautomático en la parada cardiorrespiratoria (PCR) por la unidades de soporte vital básico (SVB)<sup>7</sup>, la conducción, el diseño de los vehículos de emergencias y la organización en la atención de los accidentes NBQ (nucleares, biológicos, químicos).

Otro de los campos donde el TES ha iniciado su camino como investigador es en el análisis de la PCR, paradigma de la atención al paciente crítico por los equipos de emergencias prehospitalarios. Existen ejemplos de ello, tanto en la implantación y utilización de los desfibriladores automáticos por parte de las unidades de SVB como por la población general (es el caso de las Ur-

xencias Sanitarias de Galicia 061), como en el diseño e impartición de programas especialmente diseñados para enseñar a adolescentes reanimación cardiovascular (como fue la experiencia del PROCES en Catalunya<sup>9</sup>).

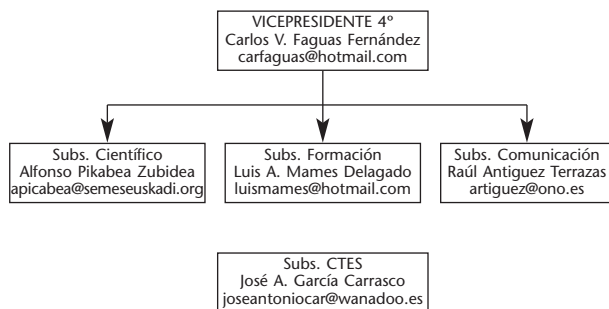
### ¿En qué áreas investigan en otros países?

Sin duda es difícil comparar la actividad de los servicios de emergencias de diferentes países. La organización, la composición y la formación de los integrantes de los equipos de los sistemas de emergencias es variopinta, dentro y fuera de nuestras fronteras. Pero hay elementos comunes y una cierta tendencia a observar y tener en cuenta qué hacen los equipos de emergencias con los que podemos tener algo en común, y especialmente los profesionales no médicos ni diplomados en enfermería. Por eso no es raro mirar hacia un colectivo como el de los paramédicos, aunque debe tenerse en cuenta su heterogeneidad entre los diferentes países o incluso estados dentro del mismo país.

En muchos países los paramédicos disponen de programas de formación especialmente diseñados para la realización de su trabajo, con una larga experiencia, tanto en su diseño como en su evaluación. Una diferencia abismal si lo comparamos con la formación que tradicionalmente han recibido los TTS en España, una distancia queafortunadamente cada vez será menor gracias a la actual formación reglada de los TES<sup>10</sup>. La lógica y la experiencia han hecho que algunos programas de formación en el Reino Unido incluyan la promoción de la salud, la calidad y la investigación ya en el primer año de formación<sup>11</sup>, hecho en el que probablemente deberíamos habernos fijado para incluirlo en nuestros programas.

Las publicaciones realizadas por paramédicos o relativas a ellos tienen un amplio abanico. Algunas áreas de investigación coinciden con los trabajos realizados en España como el reconocimiento y manejo de la PCR<sup>12</sup>. Otros tratan sobre actividades realizadas por paramédicos que, a día de hoy, quedan lejos de la realidad en España, como la realización de acciones puramente técnicas, tales como el manejo avanzado de la vía aérea<sup>13</sup> o la administración farmacológica en situaciones de emergencia en el ámbito prehospitalario (crisis comiciales)<sup>14</sup> reflejo del nivel de formación y asistencia que pueden llegar a ofrecer.

En nuestro entorno más cercano hay motivo para el optimismo, señales que indican que estamos avanzando con paso firme. Lo muestra no



**Figura 1.** Organigrama de la Secretaría de Técnicos (tomado de <http://www.semes.org/tecnicos.php>). Subs: subsecretario; CTES: certificado de técnicas de emergencias sanitarias.

sólo la calidad de las últimas publicaciones con una metodología más que correcta o la existencia de organismos colegiados con responsables concretos en el área científica (Figura 1), sino también la temática que se aborda, y que van más allá de la descripción o el análisis de la actividad realizada, y que se atreve a tratar y analizar los aspectos emocionales que genera el desgaste, conocido como síndrome de *burnout*, de un trabajo nada fácil realizado por un colectivo que se está construyendo a sí mismo<sup>15</sup>.

## ¿Cuáles pueden ser las áreas investigación en un futuro?

La autonomía asistencial en unidades las SVB y las competencias del TES en la composición de los equipos de soporte vital avanzado abren una puerta a la oportunidad de investigación en diversas áreas: la fisiopatología del transporte, las técnicas de inmovilización y movilización del paciente o la PCR. Los cambios fisiológicos del paciente cuando es trasladado son un pilar básico en la valoración de riesgos durante el traslado y son competencia directa del TES. Los efectos que tienen sobre el paciente, a los que se les atribuye un elevado impacto, no se acompañan de una actualización en relación con la modernización de los equipos ni de las unidades asistenciales actuales.

Los elementos de movilización e inmovilización que forman parte de los equipamientos habituales deben ser objeto de revisión, y actualizar los datos de que se dispone, con el objetivo de verificar su mayor eficacia, contrastar la utilización que se le está dando y plantear nuevas técnicas, por el momento, no contempladas. Sin duda la PCR es un campo donde el TES debe ser líder en el manejo y el estudio de la actuación inicial.

Sea cual sea el ámbito en el que nos sumerjamos,

las posibilidades de investigación son numerosas y deben formar parte de la carrera profesional del técnico. Los profesionales y las entidades vinculadas deben potenciar la implicación de un colectivo con un desarrollo potencial enorme. Serán aquellos TES que han participado y persisten en su empeño, los que sin duda guiarán el futuro de la profesión<sup>16</sup> al convertirse en investigadores de campos propios de forma autónoma o colaborando con el resto de intervinientes en la atención a las emergencias.

## Bibliografía

- Bernard, Claude. *La Science Expérimentale*. París: Baillière; 1878.
- Miró O, Martín Sánchez FJ, Burillo Putze G, Julián A, Tomás S, Pacheco A, et al. Evolución de diferentes marcadores bibliométricos y de calidad de la revista EMERGENCIAS entre 2005 y 2009 y comparación con las revistas de su especialidad incluidas en *Journal Citation Reports*. *Emergencias*. 2010;22:165-74.
- Ruiz Madurga, M. De técnico de transporte sanitario (TTS) a técnico en emergencias sanitarias (TES) (1): Perspectiva histórica. *Emergencias*. 2011;23:65-6.
- Patricio i Dominguez JF, Cerdá i Vila M, Figueras Arnella JM, Zamora i García S. Formación en emergencias de Cruz Roja de Barcelona. (Comunicación). *Emergencias* 1989;1:22.
- Urbano Heredero J, Cortés Fernández JA, Del Pozo Pérez C, López Blanco JC. Actividad del técnico de emergencias médicas (TEM) en una ambulancia medicalizada tipo UVI móvil. *Emergencias*. 1997;9:43-5.
- López Mesa F, González Armengol JJ. De técnico en transporte sanitario (TTS) a técnico en emergencias sanitarias (TES) (7): expectativas para el año 2012. *Emergencias*. 2012;24:66-8.
- Moreno Martín JL, Esquilas Sánchez O, Corral Torres E, Suárez Bustamante RM, Vargas Román MI. Efectividad de la implementación de la desfibrilación semiautomática en las Unidades de Soporte Vital Básico. *Emergencias*. 2009;21:12-6.
- Rial Lobaton C, Varela-Portas Mariño J, Iglesias Vázquez JA, Marín Rodríguez D. Resultados de la implantación en Galicia de la desfibrilación semiautomática por personal no médico. *Emergencias*. 2003;15:11-6.
- Jiménez Fàbrega, Escalada-Ropig X, Miró O, Sanclemente G, Díaz N, Gómez X, et al. Comparison between exclusively school teacher-based and mixed school teacher and healthcare provider-based programme on basic cardiopulmonary resuscitation for secondary schools. *Emerg Med J*. 2009;26:648-52.
- Faguas Fernández C, García-Perla García A, Toranzo Cepeda T. De técnico de transporte sanitario (TTS) a técnico en emergencias sanitarias (TES) (4): el camino para la consecución del título de TES por parte de los actuales TTS. *Emergencias*. 2011;23:324-8.
- Gowens P, Gray A. De técnico de transporte sanitario (TTS) a técnico de emergencias sanitarias (TES) (6): la experiencia en el Reino Unido. *Emergencias*. 2011;23:486-9.
- Baker PW, Conway J, Cotton C, Ashby DT, Smuth J, Woodman H, et al. Defibrillation or cardiopulmonary resuscitation first for patients with out-of-hospital cardiac arrests found by paramedics to be in ventricular fibrillation? A randomised control trial Original Research Article. *Resuscitation*. 2008;79:424-31.
- Frascone RJ, Russi C, Lick C, Conterato M, Wewerka SS, Griffith KR, et al. Comparison of prehospital insertion success rates and time to insertion between standard endotracheal intubation and a supraglottic airway. *Resuscitation*. 2011;82:1529-36.
- Silbergleit R, Lowenstein D, Durkalski V, Conwit R. RAMPART (Rapid Anticonvulsant Medication Prior to Arrival Trial): a double-blind randomized clinical trial of the efficacy of intramuscular midazolam versus intravenous lorazepam in the prehospital treatment of status epilepticus by paramedics. *Epilepsia* 2011;52(Supl 8):45-7.
- Ballesteros Peña S, Lorrio Palomino S, Rollán Vallejos J, et al. Desgaste profesional en los técnicos de emergencias sanitarias del soporte vital básico del País Vasco *Emergencias*. 2012;24:13-8.
- Feldman M, Sanderson E. De técnico de transporte sanitario (TTS) a técnico de emergencias sanitarias (TES) (5). Perfil profesional del paramédico en Canadá. *Emergencias*. 2011;23:410-3.