

## **Análisis de la calidad de atención de patologías graves de un servicio de emergencias en un municipio bonaerense**

Caro Andrea<sup>1</sup>, Leonardo Martinelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Coordinadora Sanidad de Fronteras del Ministerio de Salud de la Nación, Directora del Servicio de Emergencias Médicas del Municipio de Morón. [doctoraandreacar@yaho.com.ar](mailto:doctoraandreacar@yaho.com.ar)

<sup>2</sup> Especialista análisis de información proyecto REDES Ministerio de Salud de la Nación; Responsable de análisis de información en Servicio de Emergencias del Municipio de Morón. [martinelli\\_leo71@yaho.com](mailto:martinelli_leo71@yaho.com)

**Resumen.** En un servicio de emergencia el tiempo de llegada del móvil al sitio donde la misma se produjo es un indicador fundamental acerca de la calidad del servicio. Asimismo la patología pre-diagnosticada al recibir un llamado constituye un indicador de alerta dado que aquellas patologías con riesgo de vida deben ser priorizadas frente a urgencias menores (siempre considerando la escasez de recursos disponibles). En este trabajo se analizaron las relaciones entre patologías pre-diagnosticadas en un servicio de emergencia frente a la prioridad asignada a los casos. Se halló que las patologías con riesgo inmediato de vida fueron categorizadas como grado 1 (atención inmediata). También se halló que patologías sin riesgo de vida son reportadas al servicio de emergencias, con la consiguiente asignación de recursos, como conclusión se proponen medidas para disminuir estos reportes por parte de público. El análisis se realizó a partir de una base de datos, con tratamiento de los mismos y la asistencia de herramientas de datamaning para la obtención de los resultados que se reportan en los gráficos y tablas.

**Palabras clave:** Servicios de emergencia medicas, calidad, análisis de bases de datos

### **1 Introducción**

Los Servicios de emergencia médica brindan a la comunidad una pronta respuesta ante la demanda de una emergencia que requiere rápida intervención, ya sea: domici-

liaria, en vía pública o ante una eventual catástrofe, a través de su línea gratuita de llamados.

Estudios realizados en distintos países de Latinoamérica hablan de la importancia de los equipos de profesionales de la salud que pretenden detectar e intervenir precozmente ante situaciones de emergencias y catástrofes.

Así, un estudio realizado en Colombia menciona que los sistemas de respuesta rápida con códigos de emergencia, constituyen un sistema eficaz de intervención con equipos multidisciplinarios. Dicho trabajo cita el Código Rojo (o grado 1) como un ejemplo de sistema de respuesta rápida. [1]

Asimismo en Colombia otro estudio plantea que las urgencias siempre han existido pero el desarrollo de su atención es reciente en relación a la historia de la humanidad y reconoce que la atención deber ser prestada por personal entrenado en la más alta tecnología para aumentar la probabilidad de obtener resultados positivos. El desarrollo científico y cultural ha permitido identificar elementos técnicos y humanos para logra un resultado exitoso. [2]

En relación a los Desastres se suma además distintas barreras vinculadas a los distintos actores por jurisdicciones que intervienen y los distintos niveles de actuación: nacional, regional y local. [3].

El campo de las emergencias médicas, a través del Sistema de Atención Médica de Emergencias (SAME) con su correlato de la atención pre-hospitalaria sigue creciendo y establece su dominio como la encrucijada entre el sector de la seguridad pública y el de la medicina de urgencia. Parte de este crecimiento reside en la creencia del público de que la atención pre-hospitalaria es ventajosa para el bienestar de los pacientes y los resultados.

Con el fin de brindar un servicio de calidad, es fundamental validar la eficacia, la eficiencia y la efectividad del sistema de servicios de emergencias medicas , y sus beneficios en cuanto a los resultados de la atención médica de dichos pacientes, prestada en el campo por el personal de SAME.

El SAME de Morón fue creado en el año 2015, contando en la actualidad con 4 bases operativas de Emergencias y una base Central que brinda atención domiciliaria pediátrica Sistema Ambulatorio Pediátrico Integral (SAMPI) y un servicio de atención domiciliaria de adultos, Sistema de Atención Médica de Adultos (SAMDA). El SAME funciona de forma regionalizada para poder dar una mejor respuesta a las situaciones de emergencias, contando con una base operativa en la zona sur del municipio, otra en zona norte, en zona central y una base en zona noreste. Esta modalidad de trabajo por regiones es uno de los más utilizados a nivel mundial.

El SAME es responsable del desarrollo de un conjunto de actividades secuenciales humanas y materiales con dispositivos fijos y móviles, coordinadas, que se inician desde el momento en que se detecta la emergencia médica y, tras un análisis de recursos inmediato, se asigna respuesta sin movilizar recurso alguno, o desplazando sus dispositivos para actuar in situ. [4]

Un indicador clave para definir la calidad de un servicio de emergencia es el tiempo que tardan los móviles en concurrir desde que el llamado es recibido en la base hasta el domicilio o lugar donde se requiere. [5]

En el caso que nos ocupa los procedimientos de trabajo contemplan que los operadores que reciben la llamada realicen un pre-diagnóstico de la patología probable.

Se parte de la hipótesis que las patologías pre-diagnosticadas con riesgo inmediato de vida para el paciente son catalogadas como de máxima prioridad (grado 1), tienen por lo tanto menor tiempo de respuesta que otras patologías sin la característica mencionada.

## 2 Materiales y métodos

El presente estudio es un análisis retrospectivo que analiza la frecuencia de las patologías atendidas por el SAME durante el año 2015.

Para cada grado se tomaron las 5 patologías mas prevalentes procediéndose a su análisis.

Los recursos materiales con los que contaba la institución en el periodo de estudio (2015) son los que se detallan a continuación:

3 líneas rotativas

Línea acceso por celular

Sistema alternativo radial-telefónico (Nextel)

Comunicación radial con:

11 Ambulancias

Centros de recepción de pacientes trasladados: 1) Hospital Municipal O.B. de Lavignolle, 2) Hospital provincial Güemes de Haedo, 3) Hospital Nacional Prof. Dr. Posadas

Articulación con Policía, Bomberos y Defensa Civil. Sistema Integrado de Emergencias SIES VII

Recursos Humanos

Administrativos: 3

Área de registro de información: 1

Radio operadores: 15

Médicos 33

Choferes 20

Asimismo, la institución cuenta con una base de datos y aplicativo. Las llamadas por emergencias son grabadas como así también aspectos como dirección donde ocurre la emergencia, patología presuntiva, hora del llamado, datos personales del paciente, prioridad de la emergencia.

En este último punto, de acuerdo a preguntas protocolizadas que son realizadas por personal entrenado es asignada una patología presuntiva y un nivel de prioridad a la emergencia. Inmediatamente a partir de estos datos se despacha una ambulancia al lugar donde se reporta el hecho.

El registro de la emergencia permanece abierto hasta tanto haya sido atendida y el paciente trasladado a un hospital/ centro de salud. Cuando esto ocurre se completan los datos con un diagnóstico final emitido por el profesional médico responsable de atender el hecho, también es registrada la hora en que el móvil concurrió al lugar de la emergencia y la hora en que el móvil arribó al centro de salud/ hospital.

Las emergencias registradas se extrajeron en una base de datos MS Access. Los datos almacenados se estandarizaron con el fin de poder contar los registros que se encuadraban en cada una de las categorizaciones para las patologías que se trabajó.

Mediante consultas en SQL Access se realizó consultas para los registros que cumplían la condición de pertenecer al año 2015, de estos con un contador asociado a la clave principal se contabilizaron los registros identificados con cada patología.

A fin de obtener los tiempos de demora entre la recepción del llamado y la finalización de la atención se realizó una consulta a todos los registros correspondientes al 2015, estos registros se extrajeron en MS Excel 2007 realizándose la diferencia entre la hora de llegada y la de finalización del servicio.

Dado que ambos campos eran del tipo Fecha y hora, la fecha se separó de la hora mediante el uso de la función “truncar” aplicada a cada celda. Posteriormente en otra celda se hizo la resta entre el campo “Fecha y hora” y la celda donde se había aplicado la función “truncar”. A la celda resultante se le aplicó el formato de datos [h]:mm:ss.

Como la tabla resultante en Excel tenía el tiempo de demora para cada emergencia atendida en 2015, los resultados fueron filtrados por grado. Los registros correspondientes a cada grado fueron exportados al software SPSS, donde se obtuvo la curva de distribución normal por grado.

Se procedió al cálculo de las frecuencias de patologías atendidas por el servicio de emergencia de Morón y segmentadas por grado mediante el software SPSS®. Los resultados se graficaron.

### 3 Resultados

En la figura 1 se observa que los traumas constituyen la patología que tiene mayor cantidad de casos pre-diagnosticados. La misma es considerada de gravedad por cuanto más del 95% de los casos ha sido diagnosticado como grado 1 y grado 2.

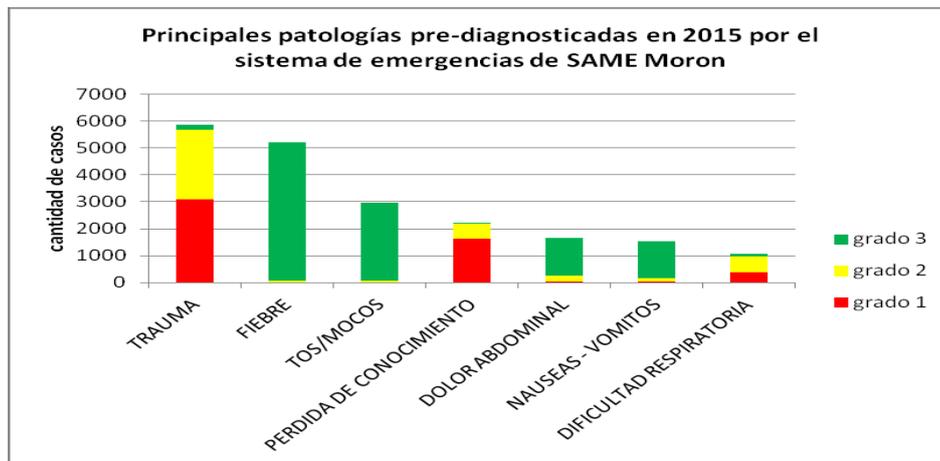


Fig. 1. Principales patologías pre-diagnosticadas en 2015 por el sistema de emergencias de SAME Morón. Fuente: elaboración propia

| PATOLOGIA (2015)        | grado 1 | grado 2 | grado 3 |
|-------------------------|---------|---------|---------|
| TRAUMA                  | 3106    | 2577    | 205     |
| FIEBRE                  | 8       | 62      | 5156    |
| TOS/MOCOS               | 9       | 54      | 2921    |
| PERDIDA DE CONOCIMIENTO | 1629    | 545     | 12      |
| DOLOR ABDOMINAL         | 37      | 211     | 1422    |
| NAUSEAS - VOMITOS       | 25      | 142     | 1378    |
| DIFICULTAD RESPIRATORIA | 365     | 606     | 82      |
| TOTAL                   | 5179    | 4197    | 11176   |

Se destacan en segundo lugar la gran cantidad de casos de fiebre (5226), los cuáles en sí mismos no constituye una patología que amerite la intervención de un servicio de emergencias donde la prioridad es el traslado inmediato por riesgo de vida.

Este tipo de patologías puede ser atendido en un hospital o centro de salud, los resultados indican que el personal que recibe el llamado asigna para este caso grado 3. Es decir asigna adecuadamente menor prioridad a estos casos. Tan solo 62 casos fueron

de grado 2 y 8 de grado 1, estos por si mismos constituyen la excepción antes que la regla.

En forma análoga ocurre cuando la patología es diagnosticada como tos/mocos, la misma es clasificada como grado 3 en 2921 casos, o sea el 97,8% de los casos.

La patología pérdida del conocimiento es categorizada como grado 1: 1629 casos, grado 2: 545 casos y solo 12 casos como grado 3 (0,54%). Esta patología no es considerada como de atención inmediata de acuerdo a los registros analizados. Dolor abdominal y náuseas-vómitos fueron tienen el 85 y el 89% de los casos respectivamente categorizados como grado 3, la categorización como grado 1 es inferior al 2,5% de las emergencias atendidas en cada una de estas patologías. Dificultad respiratoria fue categorizada como grado 1 en el 34,66% de los casos, grado 2 en el 57,5% y grado 3 en el 7,78%.

En la figura 2 se muestra los tiempos de atención de emergencias grado 1, la misma fue obtenida a partir de un N de 12779 registros y el tiempo medio hallado fue de 1304 segundos, con una desviación standard de 2030,6.

En la figura 3 se muestran los tiempos de atención de emergencias grado 2, la misma fue obtenida a partir de un N de 12096 registros y el tiempo medio hallado fue de 2561 segundos, con una desviación standard de 4563. Se observa que para grado 2 el tiempo medio es mayor que para grado 1. Asimismo la curva de distribución correspondiente a grado 2 se halla más aplanada que la de grado 1.

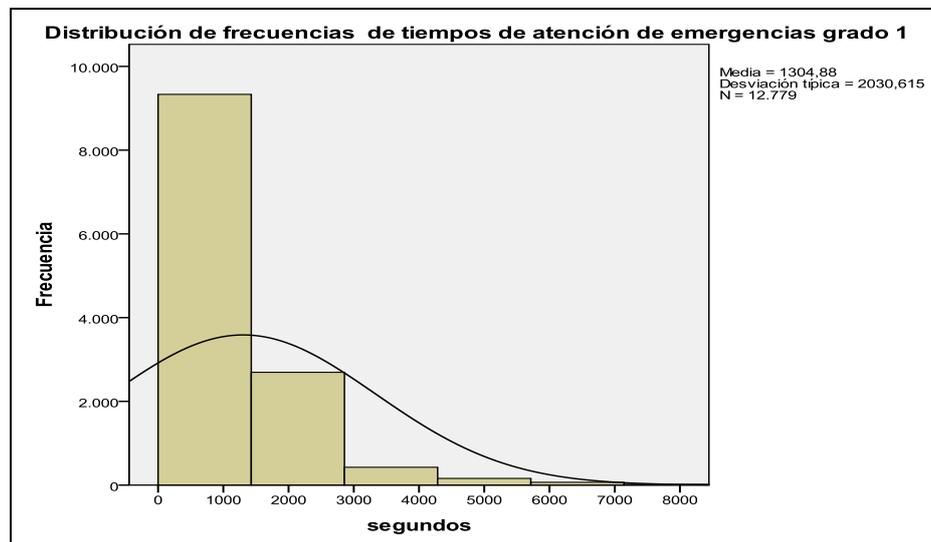


Fig. 2. Distribución de tiempos de atención en 2015 para emergencias grado 1

En figura 4 se muestra la curva de distribución normal para emergencias grado 3, la misma tiene un tiempo medio de 18033 segundos, el cuál es mayor cuando es comparado con grado 2 y con grado 1, la misma se obtuvo a partir de 25468 registros.

Se observa que las emergencias de grado 3 constituyen la mayor parte de las categorizaciones en 2015. También se destaca que la distribución de tiempos no se asocia a una curva de distribución normal.

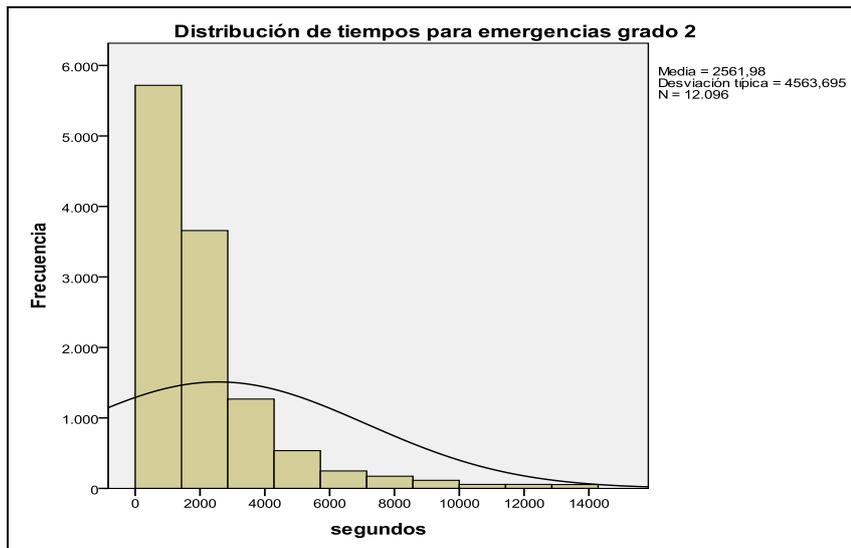


Fig. 3. Distribución de tiempos de atención en 2015 para emergencias grado 2

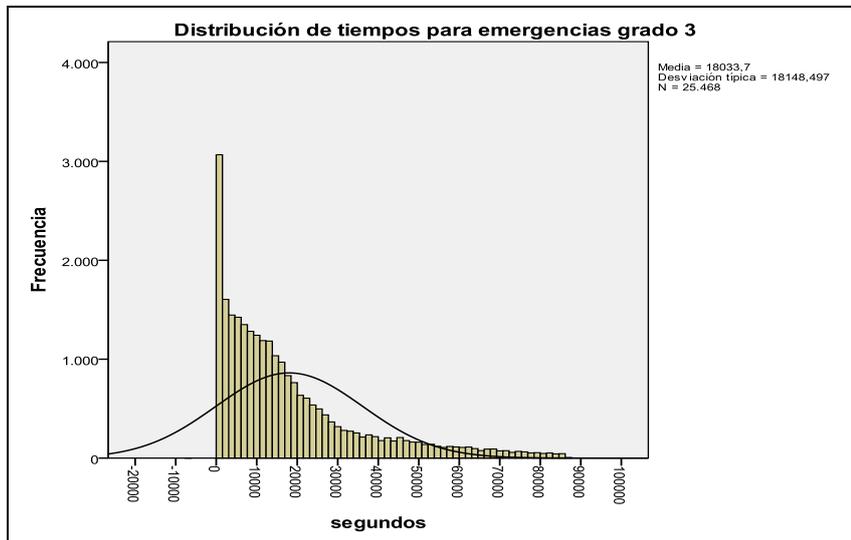


Fig. 4. Distribución de tiempos de atención en 2015 para emergencias grado 3

La comparación de desviaciones estándar para grado 1, 2 y 3 correspondiente a 2030,61; 4563,69 y 18148,48 respectivamente también muestran que las curvas de distribución se hallan más extendidas respecto de las medias correspondientes, conforme el grado aumenta y por consiguiente la emergencia tiene menos prioridad...  
A menor prioridad de la emergencia mayor distribución de los tiempos de atención.

#### 4 Conclusiones

El trauma constituye la patología atendida más habitual por el servicio de emergencias de Morón, los mismos son categorizados de atención prioritaria (grado 1 o 2). Solo una pequeña cantidad de casos fueron considerados de grado 3.

Fiebre fue categorizada de grado 3 (prioridad mínima). Concluimos que esto se debió a que esta patología no requiere la intervención inmediata de un servicio de emergencia. Para esta patología consideramos que una labor de concientización de la población sobre las prioridades de un servicio de emergencias puede contribuir a disminuir la cantidad de llamados al SAME por esta patología.

En forma similar que para fiebre ocurre para el diagnóstico tos/mocos, que es considerado como una urgencia menor (grado 3) para la mayor parte de los casos. La conclusión es similar que para fiebre, realizar labores de concientización de la población sobre las prioridades de un servicio de emergencia.

Tanto los casos de fiebre como tos/mocos ocupan una fracción importante de los casos atendidos que ocupan al servicio de emergencia. La asignación de personal especializado en emergencias para estas patologías en estos casos ocupa recursos que pueden ser asignados ante patologías urgentes con riesgo de vida.

Pérdida de conocimiento es considerada por el servicio que nos ocupa como un tipo de patología que requiere intervención inmediata. Esto se desprende de los grados asignados a esta patología (primordialmente grado 1 o 2). Puesto que se desconoce el motivo por el cual se produjo la pérdida de conocimiento, hasta tanto el profesional médico realice el diagnóstico final; la asignación de grado 1 o 2 a esta patología es coherente con las prioridades de un servicio de emergencias.

Dolor abdominal fue en la mayor parte de los casos diagnosticado como grado 3. Dado que se desconoce si este tipo de dolor puede implicar riesgo de vida o no, se concluye que preguntas más específicas previo a la definición del diagnóstico pueden ayudar a definir en cada caso si el mismo requiere intervención inmediata o no.

Del mismo modo que se concluyó para dolor abdominal puede extrapolarse a náuseas/vómitos que, aunque principalmente fue categorizado como de grado 3, preguntas más específicas podrían ayudar a definir si cada caso requiere intervención inmediata o no.

Dificultad respiratoria fue categorizada de grado 1 o 2, de modo que no es considerada una urgencia menor (grado 3).

Basados en las curvas de distribución normal ajustadas por grado concluimos que a menor prioridad de la emergencia menor estandarización de los resultados. Es decir

que el seguimiento de los protocolos de emergencias es más estricto ante emergencias con mayor prioridad.

Respecto a los tiempos transcurridos entre la recepción del llamado y el arribo al lugar de la emergencia concluimos que la implementación de un manual de procedimientos, en conjunto con un mayor entrenamiento del personal contribuirá a mejorar la calidad del servicio, con la consecuente reducción de los tiempos de llegada de los móviles a los sitios donde se producen las emergencias.

Un parámetro de control de la calidad del servicio lo constituye la curva de distribución de los tiempos de llegada del móvil desde la base hasta el sitio donde se produce la emergencia. La estandarización de procedimientos conducirá a curvas de distribución normal de tiempos con menores desviaciones estándar como así también a menores tiempos promedio por grado de emergencia.

## Referencias

1. Navarro, J. R., & Castillo, V. P. (2010). Código rojo, un ejemplo de sistema de respuesta rápida. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 38(1), 86-99.
2. Zuluaga, L. M. G. (2005). Urgencias: una especialidad para el mundo moderno. *Iatreia*, 18(3), pág-344.
3. Leoz, F. J. (2007). Reflexiones sobre las dificultades institucionales para realizar acciones en la gestión del riesgo. *Gestión y Ambiente*, 10(2), 83.
4. Bravo Tantaleán, J. (2012). Tiempo de respuesta del Centro Regulador y Coordinador Nacional de Emergencias y Urgencias de EsSalud según niveles de prioridad.
5. Grupo de Trabajo SEMES-Insalud, G. (2001). Calidad en los servicios de urgencias. Indicadores de calidad. *emergencias*, 13, 60-5.