



Evaluación de la respuesta del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias - CRUE de Bogotá D.C, frente a la pandemia por Sars - CoV 2

José Octavio LópezGallego¹

RESUMEN

La Pandemia causada por un virus SARS Cov-2, generó alta demanda de servicios de urgencias, hospitalización y Unidades de Cuidados Intensivos-UCI, así como de los servicios de respuesta en emergencias, que para el caso de Bogotá es la línea de Emergencia 123, en cabeza del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias-CRUE, donde se tramita la llamada y el envío de ambulancia.

Dicha pandemia generó un aumento en el número de llamadas a la línea, pasando de 1370 llamadas/ día en 2019 a 2195 llamadas/ promedio día en 2021, adicional se presentan cambios normativos que obligan al control de las UCIs públicas y privadas por parte del CRUE y a asumir nuevos retos como la operación de la Atención Médica Domiciliaria para valoración y toma de muestras y otra con el componente de salud mental. Para ello se planteó evaluar la respuesta CRUE ante la pandemia, para generar memoria mediante una estrategia de respuesta a futuras pandemias.

Para dar respuesta a la pandemia el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias – CRUE implementó el método McKinsey, el cual demostró ser efectivo, resolutivo, participativo, incluyente y útil en el manejo de

la pandemia causada por Covid -19, lo que sugiere puede ser implementada para emergencias de larga duración, complejas y de impacto para la ciudad.

PALABRAS CLAVE: Pandemia, SARS-Cov-2, Covid-19, Virus, Respuesta, CRUE, UCI.

ABSTRACT

The Pandemic caused by a SARS Cov-2 virus, generated a high demand for emergency services, hospitalization and Intensive Care Units-ICU, as well as emergency response services, which in the case of Bogotá is the Emergency line 123, at the head of the Regulatory Center for Urgencias and Emergencias-CRUE, where the call and dispatch of the ambulance is processed.

This pandemic generated an increase in the number of calls to the line, going from 1,370 calls/day in 2019 to 2,195 calls/day average in 2021, in addition to regulatory changes that require the control of public and private ICUs by the CRUE, and to take on new challenges such as the operation of Home Medical Care for assessment and sampling and another with the mental health component.

For this, it was proposed to evaluate the CRUE response to the pandemic, to generate memory through a response strategy to future pandemics.

To respond to the pandemic, the Regulatory Center for Urgencies and Emergencies - CRUE implemented the McKinsey method, which proved to be effective, decisive, participatory, inclusive and useful in managing the pandemic caused by Covid -19, which suggests it may be imple-

mented for long-term, complex emergencies with an impact on the city.

KEYWORDS: Pandemic, SARS Cov2-, Covid – 19, Virus, Response, CRUE, ICU.

1 Médico Cirujano. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. - Especialista en Gerencia de Calidad y Auditoria en Salud. Universidad Cooperativa de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. Lopez. joseoctavio@gmail.com

Introducción

El virus SARS Cov-2 Covid - 19 fue el causante de una pandemia durante el periodo comprendido entre 2020 - 2021 y al terminar este escrito en abril 2022 continuaba, aunque con una afectación menor. Comprometió diferentes sectores de la sociedad, entre los cuales se encuentran el financiero, el transporte, el sistema de salud, la gobernabilidad y la población en general. En relación con el sector salud fue necesario implementar medidas de protección personal y aislamiento, adquirir conocimiento relacionado con el nuevo virus, aumentar la capacidad hospitalaria, conseguir insumos, los cuales se fueron agotando a nivel mundial y habilitar diferentes tipos de servicios de salud. En el mismo sentido, el personal se vio enfrentado al manejo de pacientes críticos y los ausentismos de funcionarios que presentaron contagio y reponerse de la muerte de los compañeros, ocasionada por el virus, para continuar prestando el servicio misional que tenían encomendado. Esta situación la afrontó el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias de Bogotá – CRUE que, ante la sobre demanda de llamadas en la Línea de Emergencias 123, fue necesario instaurar dos nuevas sedes con efectiva capacidad de atención. Para ello vinculó nuevo personal, gestionó el mobiliario y equipamiento necesario, para poder cumplir con el reto normativo de regular las Unidades de Cuidados Intensivos - UCI, tanto públicas como privadas, dada la calidad del CRUE como ente rector en la capital, para evitar las barreras de acceso para los ciudadanos, independientemente de la seguridad social, sin pago previo, autorización o contrato con una Entidad Promotora de Salud - EPS.

Otro reto enfrentado fue la implementación de la Atención Domiciliaria, mediante convenio tripartito entre las Empresas Administradoras de Planes de Beneficios - EAPB, instituciones de atención domiciliaria públicas o privadas y la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, que encomendó al CRUE liderar el proceso, haciéndolo responsable de captar, agendar, despachar, valorar a las personas y tomar la muestra que determinaba la presencia o no del virus, lo cual evitó el desplazamiento de los pacientes a los servicios de urgencias o ambulatorios, situación que contribuyó a disminuir la carga asistencial en estos servicios, con un impacto positivo para el control de la propagación del virus. En el mismo sentido, y ante la creciente demanda de atención en salud mental, se puso al servicio de la comunidad el programa de Atención Domiciliaria en Salud Mental, en vehículos tripulados por médico, enfermeras y psicólogas, valoraron, medicaron, realizaron intervención en crisis individual y familiar y mediante la articulación con el CRUE, realizaron los traslados a centros asistenciales cuando fue necesario.

Al considerar el manejo de la pandemia por parte del CRUE como un caso exitoso y en aras de preservar la memoria y generar conocimiento, se realizó esta tesis la cual revisó la respuesta del CRUE Bogotá, ante la pandemia causada por COVID-19, teniendo en cuenta y como resultado, además de la evaluación, el trabajo de tesis propone una estrategia de atención por parte del CRUE para tener en cuenta y ser aplicada en futuras pandemias.

El desarrollo del presente trabajo se orienta bajo la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo fue la respuesta del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias de Bogotá frente a la pandemia por SARS - CoV – 2?

Objetivo General:

Evaluar mediante una matriz de priorización de componentes la respuesta del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias -CRUE de Bogotá, frente a la pandemia por SARS - CoV – 2.

Objetivos Específicos:

- Identificar las variables analíticas, organizacionales y de prestación del servicio misional, inherentes a la respuesta de CRUE frente a la pandemia.
- Describir las actividades implementada en el CRUE de Bogotá para la coordinación de las redes de prestación de servicios de salud.
- Analizar el comportamiento de la operación del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias - CRUE de Bogotá durante la pandemia SARS -CoV-2.

Tipo de investigación Omaira - Gestión del Riesgo de Desastre, es un estudio cuantitativo, descriptivo, de revisión documental, con enfoque en el conocimiento científico, normativo y operativo, como instrumento de recolección se usó una matriz en Excel para evaluar 2 factores, 3 variables, 6 categorías y 25 temas o actividades.

Desarrollo teórico

Para dar respuesta a los desastres es recomendable evaluar la planificación, la preparación y la gestión de estos [1], para ello se plantea la siguiente pregunta ¿Qué es una buena planificación y gestión? La respuesta a esta pregunta se fundamenta en la recopilación de 40 años de investigación empírica por parte de la sociedad y los científicos de la Universidad de Delaware, (adicional no se encontraron otros autores que aborden el cómo evaluar los desastres), por tanto, se parte del análisis de desastres de origen natural y tecnológicos, que dieron como resultado los siguientes principios generales de gestión de desastres, que sirven de base para la evaluación de dichos eventos:

Proceso de planificación, desde la posición de Quarantelli se sugiere que debe contemplarse como proceso y no como producto, este proceso involucra las acciones que apunten a mejorar la respuesta ante un desastre. Estas actividades incluyen reuniones de preparación, articulación, creación de acuerdos de cooperación, simulaciones, simulacros, actualización de materiales, estrategias previamente planteadas, socialización y capacitación tanto pública como comunitaria. Para ello, es recomendable contar con un plan escrito que, aunque no es la esencia de la planificación, es importante; en todo caso, contar con un plan en físico no es garantía ni sinónimo de preparación.

Diferenciar las emergencias cotidianas de los desastres, no debe asumirse la atención de los desastres como emergencias a gran escala, ni como una extensión de las operaciones diarias. Los desastres son diferentes tanto cualitativa como cuantitativamente, requieren de capacidades y condiciones de operación diferentes, un mayor grado de coordinación, incluida la interoperabilidad de múltiples grupos que pueden afectar la autonomía institucional o gubernamental. En este contexto, es necesario no perder de vista los límites, las libertades, la responsabilidad, autoridad y operación a partir de la relación entre lo público y lo privado. No menos importante es considerar el rendimiento diario de las instituciones, el cual cambia cuando se brinda atención de un desastre, siendo necesaria la ayuda externa para evitar la afectación del servicio misional.

Planificación Genérica, no puede ser específica o segregada por agente causal del desastre, de tal manera que pueda servir para atender diferentes eventos, pues al momento de preparar la respuesta a emergencias se evidencian factores comunes, es decir, servicios de respuesta tales como evacuación de la población, búsqueda, rescate, atención de lesionados, manejo de cadáveres y la implementación de alojamientos. En este sentido, la planificación de la respuesta debe estar enfocada a la coordinación general del desastre, sin olvidar las funciones de respuesta que son necesarias y comunes para prestar todos los diferentes servicios.

Coordinación de recursos emergentes, en su opinión, Quarantelli no recomienda, un modelo de comando y control, el cual ha sido considerado como el mejor modelo de preparación y gestión de desastres, por autores como Dick Buck, porque considera que el mencionado modelo, desconoce la organización, capacidades y el comportamiento comunitario y privado emergente ante un desastre. El comando y control se enfoca en crear una fuerte autoridad que controle la desintegración social, desconociendo la organización, comportamiento y estructura natural de las comunidades y organizaciones sociales de diferente orden. Por tanto, en esta misma línea es recomendable desarrollar un modelo emergente de coordinación de recursos, que no sea autoritario, ni impuesto de manera artificial. En especial destaca que, en contextos dispersos y extendidos de respuesta a emergencia, la institucional ve sobrepasada su capacidad institucional y por tanto es necesario valorar e incorporar en la respuesta los comportamientos emergentes de la sociedad civil y empresarial que en todo caso van a surgir cuando ocurre una emergencia.

Desarrollar principios generales de planificación que permitan brindar la atención de puntos específicos.

Tomar como base la posibilidad de ocurrencia de un desastre, de manera realista, sin centrarse en el pasado, ni proyectar lo que le gustaría que ocurriera desde la organización que planifica, considerar a futuro como causantes de desastres temas informáticos, la biogenética, la biotecnología. Al respecto, plantea que los riesgos emergentes invitan a una mayor apertura dado que ninguna emergencia va a ser igual a otra.

La planificación debe ser de integración vertical y horizontal tanto institucional como de los diferentes grupos de respuesta y principalmente de la coordinación y respuesta comunitaria y de las organizaciones sociales u organismos privados.

Anticipar los problemas y plantear las soluciones posibles, buscando disminuir la incertidumbre presentada en cada desastre, enfocar la manera de obtener información oportuna, adecuada y veraz, para toma de decisiones consecuentes y no enfocarse en la respuesta como el principal objetivo dado que este es un subproducto de la planificación de respuesta al desastre.

Usar el conocimiento de la ciencia, no basarse en suposiciones o mitos.

Diferenciar la planificación y gestión de desastres, la primera puede ser considerada como la estrategia necesaria para dar respuesta al desastre y la gestión es manejo de la contingencia que plantea cada desastre, como lo expresa [1].

En cuanto a la Gestión de Desastres, Quarantelli plantea los siguientes principios enfocados en la respuesta.

- Reconocer necesidades generadas por el agente o el desastre y las creadas por las entidades que brindan la respuesta.
- Realizar funciones genéricas, conocidas como acciones comunes a varios eventos.
- Movilización efectiva de personal y equipos a la zona del desastre, incluido el personal voluntario.
- Adecuada delegación y asignación de tareas, estableciendo canales de comunicación, niveles de autoridad y límites de las organizaciones regulares e irregulares involucradas, a saber.

Organizaciones establecidas. Son aquellas constituidas para la respuesta cotidiana, con quienes se interactúa de manera rutinaria, regular, conocido como tipo I o de forma no regular denominado tipo III, entre las cuales se encuentran la policía, cuerpos de bomberos, entre otros.

Organizaciones que usan su estructura de manera extendida para atender tareas normales referidas como tipo II. Organizaciones que asumen tareas nuevas, emergentes, denominadas tipo IV.

- Procesamiento adecuado de información, con relación al contenido de esta.
- Toma de decisiones adecuadas, para ello tener presente el exceso de trabajo principalmente por parte de personal directivo, la responsabilidad ante nuevas tareas y el conflicto de autoridad ante los diferentes grupos involucrados.
- Coordinación general, implica cooperación mutua entre participantes y no como un control autoritario.
- Establecer problemas emergentes diferentes a los establecidos previamente.
- Comunicación masiva adecuada, que fomente relaciones entre los organismos que responden, las entidades estatales y la comunidad, para atender y recuperar la normalidad previa al desastre.
- Implementar un Centro de Operaciones de Emergencias - COE, que cumpla con funciones de coordinación y genere información veraz y pertinente a los tomadores de decisiones, según [1].

En el mismo sentido, [2] postula un modelo de resolución de problemas en el manejo del desastre, basado sobre un supuesto, lo más realista posible, como lo es el grado de confusión y desorganización asociado al evento, sin caer en un caos, situación que se da por sentada en todos los desastres. Dicho grado de desorganización dependerá del nivel de organización previa al desastre, la capacidad de afrontamiento de las personas, capacidad que no se afecta de manera importante, permitiendo reaccionar o resolver nuevos problemas o situaciones no esperadas, por parte de las personas desde el ámbito comunitario. El autor enfatiza en preparar la respuesta en tres aspectos para la resolución de problemas, que son: continuidad, coordinación y cooperación, conocidos como las tres "C".

Continuidad: consiste en evitar el caos de desorganización al inicio del evento, el mismo que dependerá del sistema social previo al incidente, hecho que permite planificar sobre las costumbres o rutinas que se presentan antes de la emergencia, las cuales se mantendrán con un mínimo de afectación.

Coordinación: refleja la autoridad ejercida al momento del desastre, que se mantiene según lo establecido con antelación, se basa en recursos, en conocimiento y competencias. La toma de decisiones debe basarse en la capacidad para tomarlas, la cual requiere ser pluralista, descentralizada y lo suficientemente flexible para permitir incorporar nuevos actores al proceso cuando sea necesario, ejercida desde un Centro Operativo de Emergencias - COE.

Cooperación: articula la inclusión de los voluntarios previamente organizados o comunitarios, a la vez desarrolla mecanismos para integrar las actividades emergentes y convergentes que permitan resolver los problemas planteados, como la respuesta a los faltantes de mano de obra.

Tabla 1. Evaluación del CRUE

Factor	%	Categoría	Cantidad de tema o actividad
Factor Administrativo (Variable analítica)	10%	1. Planificación	6 ítem
		2. Necesidades del desastre	3 ítem
		3. Autonomía institucional ante el desastre	1 ítem
Factor Operativo (Variable organizacional y de prestación de servicio)	90%	4. Coordinación	6 ítem
		5. Gestión de Recursos	6 ítem
		6. Servicios de respuesta a problemas emergentes	3 ítem

Fuente: Autores del proyecto

Este modelo de resolución de problemas se enfoca en mecanismos, técnicas e instalaciones que permiten a la coordinación interorganizacional, resolver las situaciones nuevas, imprevistas, de alto impacto, como son los casos de salud y seguridad, que deben atenderse prioritariamente, como lo menciona [2], dado que en cualquier emergencia o desastre en primera instancia los servicios de respuesta se deben concentrar en salvar vidas, antes que cualquier otro servicio. En cuanto al modelo de administración de una emergencia o un desastre [3] describen el Sistema Comando de Incidentes como un modelo centralizado y jerárquico, que permite dar respuesta

a los desastres desde el sitio del incidente. Este nace después de la Segunda Guerra Mundial, generando una estructura organizacional, en cabeza de un comandante; una cadena de mando, con staff de oficiales de apoyo; un grupo táctico y operacional, con unas guías; normas de trabajo y coordinación estandarizada, con unidad de mando; terminología común. Cuenta con un rango de control limitado que permita el alcance de este, con posibilidad de expandir o contraer la estructura según la complejidad o evolución del incidente, que permite la incorporación de múltiples agencias y recursos internos y externos, que requiere de capacitación previa al evento para una adecuada implementación de este [4]. Hace mención a la administración de riesgos en el entorno de la organización, con enfoque en el negocio, los conceptos empleados son aplicables a la gestión del riesgo, en lo relacionado con el conocimiento de la organización, las amenazas y los riesgos que denomina como “conocido, oculto, en punto ciego y riesgo emergente”, que si llega a materializarse la amenaza, afecta la sociedad y la institución, insiste en avanzar en el conocimiento del establecimiento y la situación presentada, lo cual permite anticiparse a hechos no esperados, teniendo mejor capacidad de reacción a la emergencia, lo que permite mejorar la respuesta.

Del mismo modo [5], en su investigación titulada “los 5 rasgos distintivos de las organizaciones ágiles” establece el modelo de administración ágil, el cual plantea generar soluciones a los problemas, mediante un intercambio de ideas y talentos, basado en colaboración abierta, no sobre jerarquías fijas, quien define que todas las organizaciones por diferentes que sean tiene unas características comunes las cuales están compuestas por un núcleo, el cual es fijo con un perímetro muy dinámico, conformado por los colaboradores internos y externos. Lo anterior es aplicable a situaciones cotidianas, así como a eventos complejos de una emergencia o desastre.

Teniendo en cuenta los diferentes principios de los autores mencionados como son: la gestión de desastres, el tipo de relaciones y las tareas, la coordinación, el modelo de administración ágil y la resolución de conflictos, se aplicaron en la metodología Delphi, así como en la construcción de la matriz para realizar la evaluación de la respuesta del CRUE ante la Pandemia.

Trabajo de campo

Se empleó la Metodología Delphi con la guía de expertos multidisciplinarios, pertenecientes a la Dirección de Urgencias, Emergencias y Desastres - DUES, realizada de forma presencial, mediante discusión abierta, se llegó a consensos. Al ser un grupo interno puede generar un sesgo en los conceptos, para ser tenido en cuenta, al momento de evaluar.

Resaltando como principal tema de discusión si el producto final debía ser una estrategia, una guía o protocolo, llegando a un acuerdo, que debería ser una estrategia, desde el abordaje en situaciones de salud. Porque está compuesta de algunos planes a desarrollar, puede contener guías, protocolos, procesos y procedimiento, al ser más amplia permite alcanzar metas propuestas.

Se utilizó una matriz en Excel, de construcción propia, que permitió identificar, analizar, seleccionar y priorizar las estrategias del factor administrativo y operativo. Cada factor contiene unas categorías y a su vez estas contienen diferentes actividades, con el fin de establecer el nivel de cumplimiento.

Nota: Se otorga el 90% del valor porcentual al factor operativo, dada la importancia de la operación a través de la Línea de Emergencias 123 y para salvaguardar la vida de los ciudadanos, al coordinar de manera eficiente y eficaz la disponibilidad de las Unidades de Cuidados Intensivos – UCI, tanto públicas como privadas.

Discusión de resultados

Al evaluar la respuesta del CRUE se identifican las principales actividades y temas desarrollados para atender la pandemia SARS-Cov-2, lo que permitió determinar el nivel de respuesta el cual fue de un 95% luego de haber implementado una serie de estrategias para lograrlo.

La evaluación esta abordada desde un enfoque descriptivo que permite evaluar cuantitativamente el resultado de la evaluación del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias – CRUE, y está integrado por: 6 Categorías que contienen 25 ítem, 2 factores y 3 variables.

A los veinticinco (25) temas, se les otorga el nivel de cumplimiento y se da una ponderación así:

Tabla 2. Nivel de cumplimiento del CRUE.

Nivel de cumplimiento	Ponderación
No existe	0
En implementación	1
Implementado Planeado	2
Implementado Improvisado	3

Fuente: Autores del proyecto

Obteniendo como resultado que ocho (8) de las actividades fueron implementadas de manera planeada, dieciséis (16) fueron implementadas de forma improvisada y una (1) no existe la cual es el Comité científico para el manejo del conocimiento. Para un total de 25 actividades evaluadas.

Las categorías se evaluaron de acuerdo con el cumplimiento de respuesta que tuvo el CRUE, teniendo en cuenta la ejecución de las actividades, obteniendo como resultado:

Planificación: el 78% de implementación entre planeada e improvisada.

Necesidades del desastre: el 100% de implementación improvisada.

Autonomía institucional ante el desastre: el 100% de implementación improvisada.

Coordinación: el 89% de implementación planeada e improvisada.

Gestión de recursos: el 72% de implementación planeada e improvisada.

Servicios de respuesta a problemas emergentes: el 100% de implementación improvisada.

De los 25 ítem evaluados en las categorías, se denota la importancia en la estructuración de la respuesta del CRUE, para enfrentar la pandemia por el Covid – 19 y el papel importante para organizar la forma de enfrentar futuras emergencias sanitarias.

Para identificar las variables se tiene en cuenta cada uno de los temas o actividades y se establece una (x) de acuerdo con el tipo si es analítica, organizacional o de prestación de servicio. Luego se realiza la sumatoria de cada variable y se establece el porcentaje.

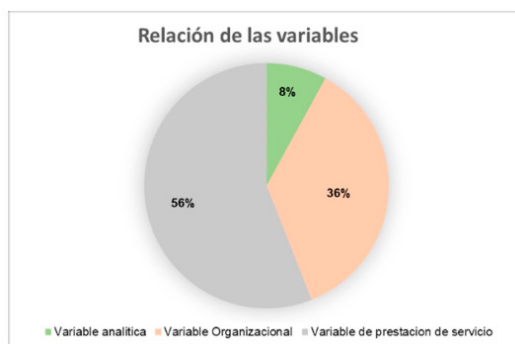


Figura 1. Relación de las variables.

Fuente: Autores del proyecto

La Figura 1. Permite apreciar que la variable de prestación de servicio tiene mayor incidencia con un 56%, seguida de la variable organizacional con un 36%, las cuales hacen parte del factor operativo, la variable analítica tiene un 8% de participación, la cual hace parte del factor administrativo.

Conclusiones

Al evaluar la respuesta se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 95%, catalogado como sobresaliente, lo cual indica un adecuado manejo frente a la pandemia y por ende considerarlo como un caso exitoso de acuerdo con el impacto positivo del desempeño del CRUE.

Con relación al modelo de coordinación establecido para atender la pandemia en la capital, se utilizó al inicio de esta el modelo de administración Sistema Comando de Incidentes - SCI, luego se cambió a la administración ágil, esto permite concluir que el SCI, sirve para eventos de periodos operacionales cortos, como lo plantean autores como Quarantelli y Dynes, enfatizando en que es útil en instituciones que tengan el orden jerárquico o de mando, o aquellos que han recibido la capacitación previa. El CRUE, para dar respuesta a la pandemia,

implementó la administración ágil, o conocida como método McKinsey, la cual demostró ser efectiva, resolutive, participativa, incluyente y útil en el manejo de la pandemia causada por Covid - 19, lo que sugiere puede ser implementada para emergencias de larga duración, complejas y de impacto para la ciudad.

Con la dinámica de la pandemia, se hizo necesario improvisar, para dar respuesta a las nuevas situaciones, el CRUE evaluó adecuadamente el riesgo emergente en cada una de las actividades que implementó, por lo cual los funcionarios responsables tomaron decisiones técnicas de manera oportuna, con respecto al manejo de las Unidades de Cuidado Intensivo – UCIs. Lo cual fue una estrategia exitosa con el uso eficiente de los recursos, del talento humano, generando la eliminación de las barreras en la atención entre los diferentes actores del sistema de salud, y fortaleció la gestión compartida del riesgo para la respuesta en la atención de la pandemia. El trabajo de coordinación previa con otras instituciones bien sea organizaciones establecidas con anterioridad, o aquellas con las que no se interactúa de forma regular, permitió la creación de nuevos procesos, nuevas tareas que demandaron los riesgos emergentes, apoyados por los cambios normativos, esto llevó a un mayor empoderamiento ante el Sistema de Emergencias Médicas y un fortalecimiento al interior del CRUE, legado que servirá para el manejo de futuras emergencias y desastres, que se presente en la ciudad o el país.

Fuera de los autores enunciados en la presente tesis no se encontró literatura relacionada con la forma de realizar la evaluación de la respuesta brindada a las emergencias y desastres, resaltando que siempre está incluido en los documentos, planes, realizar la evaluación de la respuesta pero no el cómo se debe evaluar la misma.

Referencias

- [1] E. L. Quarantelli, «Disaster Planning, Emergency Management, And Civil Protection: The Historical Development And Current Characteristics Of Organized Efforts To Prevent And To Respond To Disasters,» Disaster Research Center, 1998.
- [2] R. Dynes, «La planificación de emergencias en comunidades: falsos supuestos y analogías inapropiadas,» Cuadernos de Extensión, vol. 2, 1999.
- [3] D. Buck, J. Trainor y B. Aguirre, «A critical evaluation of the incident command system and NIMS,» Journal of Homeland Security and Emergency Management, pp. <http://www.bepress.com/jhsem/vol3/iss3/1DOI:10.2202/1547-7355.1252> ©2006BerkeleyElectronic PRESS., 2006.
- [4] J. Cano, «La ventana de AREM. Una herramienta estratégica y táctica para visualizar la incertidumbre,» RECSI - Comunicaciones, 2014.
- [5] McKinsey, «Ideas 4 all innovation,» 28 09 2018. [En línea]. Available: <https://www.ideas4allinnovation.com/innovadores/mckinsey-organizaciones-agile-innovacion/>.