

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTUDIO DE CASOS EN SITUACIONES DE SOPORTE LOGÍSTICO PARA LA ATENCIÓN DE DESASTRES

Oswaldo González Yazo, Universidad Católica de Colombia
Carlos Alberto González Camargo, Universidad Católica de Colombia

RESUMEN

Los estudios de caso de logística humanitaria revisados hasta el momento, han sido elaborados acorde con el criterio de los autores, sin embargo no se ha encontrado que sigan una metodología unificada para tal fin. Teniendo en cuenta lo anterior resulta conveniente construir una metodología adecuada para la construcción de casos de logística humanitaria, que sirva de guía para la comunidad académica y a las diferentes partes involucradas en la atención a desastres. De igual manera se busca que sea soporte para la toma de decisiones, a partir de la documentación de experiencias acontecidas y sirva como herramienta para la planeación en futuros eventos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es diseñar una metodología para la construcción de estudio de casos en situaciones de soporte logístico para la atención de desastres, con el fin de contar con una herramienta que facilite y estandarice la forma en que se deben realizar dichos estudios, orientándolos a presentar la información precisa, completa y ordenada y así, a su vez, facilitar su posterior estudio y comparación con otros casos.

PALABRAS CLAVE: Logística, logística humanitaria, desastres, prevención de desastres.

DESIGN OF A METHODOLOGY FOR CASE STUDIES BUILDING SITUATIONS CARE LOGISTICS SUPPORT FOR DISASTER

ABSTRACT

The case studies reviewed humanitarian logistics so far, have been prepared in accordance with the opinion of the authors, however not found to follow a unified methodology for this purpose. Given the above it is desirable to build a methodology for the construction of cases of humanitarian logistics, to guide the academic community and the various parties involved in the disaster response. Likewise, it seeks support for decision - making, from the documentation of experiences and serve as a tool for planning future events. Therefore, the aim of this work is to design a methodology for the construction of case study situations logistical support for disaster relief, in order to have a tool to facilitate and standardize the way that must be performed these studies, guiding them to submit accurate, complete and orderly and so, in turn, facilitate further study and comparison with other cases.

KEYWORDS: Logistics, humanitarian logistics, disaster cases, disaster prevention.

INTRODUCCION

A lo largo de la historia la humanidad se ha visto amenazada por un creciente número de eventos impredecibles que son los que denominamos desastres humanitarios. Estos pueden ser naturales, como los terremotos, las inundaciones y los huracanes, o artificiales, como los ataques terroristas y las fugas químicas.

Los investigadores han hecho esfuerzos para desarrollar estrategias adecuadas de logística humanitaria buscando atender de manera efectiva las necesidades generadas en dichos desastres. Igualmente, la academia busca documentar, mediante estudios de caso lo ocurrido antes, durante y después del evento.

Los estudios de caso de logística humanitaria revisados hasta el momento, han sido elaborados acorde con el criterio de los autores, sin embargo no se ha encontrado que sigan una metodología unificada para tal fin. Teniendo en cuenta lo anterior resulta conveniente construir una metodología adecuada para la construcción de casos de logística humanitaria, que sirva de guía para la comunidad académica y a las diferentes partes involucradas en la atención a desastres. De igual manera se busca que sea soporte para la toma de decisiones, a partir de la documentación de experiencias acontecidas y sirva como herramienta para la planeación en futuros eventos.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es diseñar una metodología para la construcción de estudio de casos en situaciones de soporte logístico para la atención de desastres, con el fin de contar con una herramienta que facilite y estandarice la forma en que se deben realizar dichos estudios, orientándolos a presentar la información precisa, completa y ordenada y así, a su vez, facilitar su posterior estudio y comparación con otros casos.

Esta investigación tiene la siguiente organización. En la sección de revisión de la

literatura se identifican los conceptos relacionados con catástrofes naturales. Para el desarrollo del trabajo, inicialmente se realizó una revisión bibliográfica sobre estudios de casos existentes en la teoría y documentos doctrinales publicados por organizaciones nacionales e internacionales reconocidas en atención a desastres. Posteriormente se realiza la revisión y comparación de las diferentes metodologías existentes en la teoría para el desarrollo de estudios de caso y a partir del análisis y evaluación de las metodologías encontradas se plantea la metodología para el desarrollo de estudios de caso de logística humanitaria. Finalmente se presentan las conclusiones, limitaciones y futuras recomendaciones de investigación.

REVISIÓN LITERARIA

Debido a los desastres naturales y a los generados por la actividad humana, el mundo afronta unas situaciones permanentes de riesgos y su frecuencia ha aumentado en los últimos años, incurriendo en altos costos y pérdidas humanas (Guha, et. al., 2004) (Wassenhove, 2006). Se han creado múltiples organizaciones de ayuda humanitaria con la participación de instituciones gubernamentales, particulares y de la academia, las cuales deben coordinar sus actividades para la atención en dichos desastres.

La logística humanitaria según Thomas (2004) se encarga del proceso de planificación, ejecución y control del flujo eficiente, rentable y almacenamiento de mercancías y materiales, así como información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el fin de aliviar el sufrimiento de las personas vulnerables.

Dentro de la tipología de los eventos que pueden ser atendidos en situaciones humanitarias, se encuentran la atención a desastres y la atención a largo plazo (hambrunas, epidemias, situaciones de desplazamiento, reconstrucción). Es por lo

anterior que la logística humanitaria no puede ser improvisada en el momento de la emergencia, sino que debe ser debidamente planificada, de tal manera que sea posible identificar previamente la ubicación y disponibilidad de los suministros, y posteriormente el despliegue logístico (Bará, 2006).

Las situaciones de desastre pueden presentarse por causas naturales como huracanes, terremotos, avalanchas, erupciones volcánicas, inundaciones, etc., o por acciones del hombre como ataques terroristas o accidentes nucleares. Es de especial interés el estudio de la respuesta logística de atención a desastres debido a las características propias de este tipo de eventos.

Algunas de estas características comprenden la necesidad de respuesta inmediata, necesidades cambiantes en intervalos cortos de tiempo, incertidumbre en la estructura del sistema logístico, entre otras, las cuales difieren de otros tipos de sistemas como los empresariales, o inclusive de la misma respuesta humanitaria en situaciones de atención a largo plazo.

Algunos ejemplos recientes de desastres son el tifón que afectó Filipinas en el 2013, la avalancha de lodo en enero de 2011 en Brasil, el accidente nuclear tras el tsunami de Japón en marzo de 2011, las inundaciones de Tailandia en Octubre de 2011, el terremoto de Haití en enero de 2010, el caso del Huracán Katrina en Estados Unidos en agosto de 2005, el atentado a las estaciones de trenes de Madrid-España en marzo de 2004 y el ataque terrorista del 11 de septiembre de 2001 a las torres gemelas en Nueva York.

A partir del año 2002, se encuentra evidencia en la literatura científica de publicaciones enfocadas a realizar reportes del desempeño logístico en situaciones de desastre a través de estudios de casos. Algunos ejemplos son: el estudio de Ofstad (2002) que presenta la logística humanitaria y las estrategias de ayuda en el conflicto armado de Sri Lanka los reportes dados por Skipper et. al. (2010) sobre el huracán Katrina; el estudio de caso publicado por Turégano et. al. (2008) para proporcionar una evaluación general de la respuesta a los

atentados terroristas de Madrid, el 11 de marzo 2004; el estudio de caso presentado por Coles et. al. (2012) que analiza las asociaciones entre las agencias en el terremoto de Haití del 2010; y estudios sobre el despliegue logístico para enfrentar la cólera en Mozambique por Rodon et. al. (2011).

La lectura analítica de estos estudios de caso nos permite plantear una metodología de estudio de caso modelo para la construcción de este tipo de documentos. Esto se hace evidente al observar la gran dispersión de variables reportadas, la significativa diferencia en la construcción de los mismos, y la gran variedad y tipos de fuentes consultadas.

Según Sarabia (1999), el estudio de caso requiere protocolizar las tareas, instrumentos y procedimientos que se van a ejecutar, y el protocolo de estudio de caso se convierte en el documento en el que se materializa el diseño de la investigación y las reglas generales y específicas que se deben seguir, lo cual redundará en el aumento de la calidad de la investigación.

Por otra parte, existen metodologías estructuradas o guías para la construcción de estudios de caso para campos particulares, como por ejemplo: el trabajo presentado por Buela y Sierra (2002) para la redacción de casos médicos, la guía presentada por Barzelay y Cortázar (2004) para la elaboración de estudios de caso sobre buenas prácticas en gerencia social, o para campos aún más específicos, como la metodología planteada por Hirano (2001) para explosiones de gas accidentales como respuesta a la necesidad de mitigar las pérdidas en futuras situaciones similares.

Los efectos diversos de los desastres sobre la población y su entorno, generan diferentes tipos de necesidades y por ende, diferentes requerimientos para solventar esas necesidades. Por esa razón es importante figurarse en términos generales cuáles son estos efectos y cuáles los sistemas que son afectados comúnmente. Los problemas sanitarios comunes a todos los desastres naturales tienen que ver con:

- Reacciones sociales
- Enfermedades transmisibles
- Desplazamientos de la población
- Exposición a la intemperie
- Alimentación y nutrición
- Abastecimiento de agua y servicios de saneamiento
- Salud mental
- Daños a la infraestructura

El término "desastre" suele aplicarse a una situación de ruptura del funcionamiento normal de un sistema o comunidad, que causa fuerte impacto sobre las personas, sus obras y su ambiente, superando la capacidad local de respuesta. Esta situación puede ser el resultado de un evento de origen natural, por ejemplo un huracán o un terremoto, o causado por la acción humana como es el caso de la guerra, entre los más comunes, combinado con sus efectos nocivos, representado en la pérdida de vidas o la destrucción de infraestructura (Organización Panamericana de la Salud OPS y Organización Mundial de la Salud OMS, 2000).

Aunque cada evento desastroso es único, en el sentido de que sus efectos tienen relación no solo con el tipo de evento, sino también y sobre todo, con las condiciones económicas, sanitarias y sociales particulares de la zona afectada, también existen similitudes entre ellos. La identificación de esos rasgos comunes puede usarse para mejorar la gestión de la asistencia humanitaria y el uso de los recursos (OPS y OMS, 2000).

Los desastres varían en tipos y niveles de intensidad, cada uno exige una respuesta diferente. Sin embargo, independientemente de su naturaleza por lo general muestran claras etapas: aceleración, mantenimiento, y la desaceleración. La etapa de aceleración cubre los primeros días después del inicio de la catástrofe, en la que tener acceso al campo y el establecimiento de las operaciones lo más rápido posible es la máxima prioridad. Durante la segunda etapa, las agencias se centran en la ejecución de sus programas, mientras los costos y la eficiencia ganan importancia. En la fase de deceleración agencias se están centrando en su estrategia de salida incluida la transferencia de

operaciones a los actores locales (Tomasini y Wassenhove, 2009).

Sin embargo, tal y como la experiencia lo demuestra, los efectos de los desastres no se pueden asumir como patrones absolutos, ya que el grado de impacto y la forma de afectación de un desastre, tiene relación con las especificidades sociales, económicas, culturales, etc. de la región afectada (OPS y OMS, 2001).

Según Bará (2006) en operaciones de emergencia, la logística es requerida para apoyar la organización e implementación de las acciones de respuesta, para que éstas sean no solo rápidas, si no también ágiles y efectivas. La movilización del personal, del equipo y del material necesario para el trabajo de las organizaciones que brindan asistencia y hasta actividades relacionadas con la evacuación de heridos o la reubicación de poblaciones afectadas por el desastre, requieren de un sistema logístico para ser llevadas a cabo eficientemente.

Bará (2006) afirma que existen dos principios de los procesos logísticos en operaciones humanitarias a saber:

1. La logística humanitaria no puede ser improvisada en el momento de la emergencia, si no debe ser debidamente planificada, de tal manera que sea posible identificar previamente la ubicación y disponibilidad de los suministros, y posteriormente el despliegue logístico.
2. Existe una cadena de suministro en situaciones de emergencia o desastre, en donde existe interdependencia entre las organizaciones que atienden la emergencia, las fuentes de suministro y los mismos beneficiarios.

Thomas (2004) propone una definición más formal de la logística humanitaria, donde la define como "el proceso de planificación, ejecución y control del flujo eficiente, rentable y almacenamiento de mercancías y materiales, así como información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el fin de aliviar el sufrimiento de las personas vulnerables. La función incluye una serie de actividades, incluida la preparación,

planificación, adquisición, transporte, almacenamiento, seguimiento y localización de aduanas, y la limpieza". Ausente en esta definición es la noción de ganancia, una característica sobresaliente del sector comercial. En lugar de beneficios, las organizaciones humanitarias buscar un equilibrio entre velocidad y el costo de su cadena de suministro (Tomasini y Wassenhove, 1999).

En orden de dar respuesta efectiva ante las amenazas de los desastres, Washburn & Kress (2009) generan un marco de acción para la atención logística en situaciones de desastre para la toma de decisiones, divididas en dos niveles: El nivel estratégico o estructural, en donde se definen las decisiones antes de que ocurra el desastre. El segundo nivel es el operacional o en tiempo real, donde se reacciona después del desastre. Adicionalmente autores como Lee and Zbinden (2003) adicionan una nivel de reconstrucción o atención de las secuelas del desastre. A continuación se exponen los tres niveles de decisión en la atención de desastres.

- En el primer nivel se deben definir donde se identifican los centros principales para suministro de asistencia acorde con las principales fuentes de riesgo, seleccionar las políticas de gestión de suministros para la asignación, despliegue y control de inventarios. También debe establecerse la infraestructura necesaria y disponible, como depósitos, capacidades de transporte, asistencia médica, entre otros. De igual manera deben describirse los procedimientos y requerimientos de personal para cada situación.
- En el segundo nivel se debe identificar, una vez ocurre, el tipo de desastre, priorizar los esfuerzos con sus respectivos monitoreos, coordinación de la cadena de suministro y estandarización de suministros, identificación de cuellos de botella y potenciales congestiones en los procesos de respuesta, finalmente deben determinarse las capacidades y niveles

de servicio así como sus tasas de operación y utilización de las capacidades.

- En el tercer nivel se habla de la reconstrucción y rehabilitación de las zonas y familias afectadas (Kalenatic, et. al., 2008).

Los componentes de la cadena logística, aunque no son necesariamente secuenciales y frecuentemente se desarrollan paralela y simultáneamente, deben ser considerados integralmente y no como actividades separadas, debido a su relación vinculante. Según la OMS y OPS (2001) las actividades de la cadena logística de suministros son:

El abastecimiento: Este consiste en poner al servicio de las organizaciones que se encargan de la asistencia, los recursos identificados como necesarios y solicitados para la atención de las necesidades detectadas, para lo que se requiere también la identificación de las fuentes y las formas de adquisición.

El transporte: Es el medio para hacer llegar los suministros al sitio donde son necesarios y cuya estrategia debe tomar en cuenta no solamente los medios requeridos sino las posibilidades reales y las alternativas para la entrega pronta y segura de la asistencia.

El almacenamiento: Permite proteger los suministros mediante un sistema organizado, hasta que puedan ser entregados a su destino final y prever las dotaciones de reserva para necesidades ulteriores.

La distribución: Es el gran objetivo de toda la cadena logística y consiste en entregar la asistencia a las personas afectadas por el desastre o a las organizaciones encargadas de su manejo, procurando que esta sea proporcional, equitativa y controlada para evitar los abusos y el desperdicio.

Un estudio de caso es un método para el aprendizaje de una instancia compleja, basada en una comprensión integral de la instancia obtenida por amplia descripción y análisis de esa

instancia en su conjunto y en su contexto. Un buen caso de estudio es algo más que mirar lo que está sucediendo, se trata de una manera especial sistemática de observar lo que está ocurriendo, de la selección de los casos, la recogida de datos, el análisis de la información, e informar los resultados (Grosshans y Chelimsky, 1990).

Según la definición de Yin (1994) un estudio de caso es:

“Una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. (...) Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales; y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y, también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos.”

Posteriormente, Yin (2003) también expresa que un estudio de caso es una historia sobre algo único, especial, o historias interesantes, pueden ser acerca de las personas, organizaciones, procesos, programas, barrios, instituciones, e incluso eventos (Neale, et. al., 2006).

Teniendo en cuenta a Neale et al. (2006) el proceso para llevar a cabo la investigación de estudio de casos sigue el mismo proceso general que se sigue para otras investigaciones.

1. Plan
2. Desarrollar instrumentos
3. Entrenar los recolectores de Datos (si es necesario)
4. Recopilar datos
5. Analizar los datos
6. Difundir los resultados.

Según Yin (1994) y George et al. (2005), un estudio de caso tiene en general los siguientes pasos:

- Diseño del estudio. se establecen los objetivos del estudio, se realiza el diseño propiamente dicho, y se elabora la estructura de la investigación. Es importante determinar si nuestra investigación tiene por objetivo la predicción, o la generación de teorías, o la interpretación de significados, o una guía para la acción.
- Realización del estudio. Se prepara la actividad de recolección de datos y se recoge la evidencia, en todas las fuentes del caso
- Análisis y conclusiones. Se analiza la evidencia.

Las proposiciones orientan sobre los objetos que deben ser examinados en el estudio; desmenuzan las preguntas de tipo “cómo” y “por qué” para determinar qué debemos estudiar. A partir de las preguntas de investigación se buscan datos sistemáticamente para extraer conclusiones. Las preguntas, los datos, y las conclusiones están vinculados lógicamente entre sí por el diseño del caso. Los diseños pueden ser de un caso simple o de múltiples casos y, por otra parte, holísticos o encapsulados, según se utilice una o varias unidades de análisis (Yacuzzi, 2006).

Para la construcción de un buen estudio de caso se requiere protocolizar las tareas, instrumentos y procedimientos que se van a ejecutar, y el protocolo de estudio de caso se convierte en el documento en el que se materializa el diseño de la investigación y las reglas generales y específicas que se deben seguir, lo cual redundará en el aumento de la calidad de la investigación (Sarabia, 1999).

Tabla 1. Pruebas para evaluar la calidad y objetividad de un estudio de caso

| Prueba | Táctica de estudio de caso | Fase de investigación en que se aplica |
|--|---|---|
| Validez de la construcción: establece las variables que deben ser estudiadas y las medidas operacionales correctas para los conceptos que se eligieron para ser estudiados | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de múltiples fuentes de evidencia (triangulación) • Establecimiento de la cadena de evidencia • Revisión del reporte preliminar del estudio de caso por informantes Clave | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de datos • Obtención de datos • Composición |

| | | |
|--|--|---|
| Validez interna: establece las relaciones causales bajo ciertas condiciones y sus variaciones ante otras condiciones, para distinguir relaciones espurias | <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de patrones de comportamiento • Construcción de la explicación del fenómeno • Realización del análisis de tiempo | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos • Análisis de datos • Análisis de datos |
| Validez externa: establece el dominio en el cual los resultados del estudio pueden ser generalizados | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de la replicación en los estudios | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la investigación |
| Fiabilidad: demuestra en qué medida las operaciones del estudio, como los procedimientos de obtención de datos pueden ser repetidos con los mismos resultados por parte de otros investigadores. | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de protocolos de estudio de casos. • Desarrollo de bases de datos de los casos del estudio | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de datos • Obtención de datos |

Fuente: Yin (1989).

Yin (1989) propone “el protocolo de estudio de caso” como principal instrumento para asegurar la objetividad del mismo, tanto en función de su fiabilidad como de su validez. Por lo tanto, éste constituye la guía de los procedimientos que deben realizarse durante la fase de obtención de la evidencia y contiene los siguientes elementos:

1. Semblanza del estudio de caso.
2. Preguntas del estudio de caso
3. Procedimientos a ser realizados
4. Guía del reporte del estudio de caso.

No existe un formato aceptado por unanimidad para reportar los resultados del estudio. Por tanto, el investigador debe diseñar un esquema básico de lo que será el reporte del estudio de caso, el cual facilita la obtención de evidencia importante para el estudio y reduce el riesgo de que sea necesario regresar por información adicional.

La validez de un estudio es la cualidad que lo hace creíble y da testimonio del rigor con que se realizó. La validez implica relevancia del estudio con respecto a sus objetivos, así como coherencia lógica entre sus componentes. La validez se va desarrollando a lo largo de todo el estudio, en cada una de sus etapas. Un caso tendrá resultados válidos si todos los procesos se

monitorean adecuadamente, desde el diseño del caso y el desarrollo del trabajo de campo hasta la preparación del informe y la difusión de sus resultados (Yacuzzi, 2006).

La validación (que es el aseguramiento de la validez) comienza en el diseño de la investigación. Consideramos cuatro aspectos de la validez, que se aplican en general a los estudios empíricos de las ciencias sociales: validez de la construcción conceptual, validez interna, validez externa, y fiabilidad (Yacuzzi, 2006).

METODOLOGIA

Mediante la evaluación de estudios de casos existentes en la literatura y de los criterios teóricos considerados en la logística humanitaria. La metodología se diseña con el fin de contar con una herramienta que facilite y estandarice la forma en que se deben realizar dichos estudios, orientándolos a presentar la información precisa, completa y ordenada y así, a su vez, facilitar su posterior estudio y comparación con otros casos.

Para el desarrollo de la investigación conducente a elaborar una metodología para la elaboración de estudios de caso de logística humanitaria, se deben abordar tres fases que son:

Revisión bibliográfica.

En esta fase se identifican los aspectos estudiados en la logística humanitaria mediante la revisión de la literatura representativa sobre el tema. Adicionalmente se revisará una muestra de estudios de casos existentes en la teoría con el fin de identificar aspectos comunes y diferencias que puedan resultar relevantes y a su vez permitan visualizar de mejor manera el campo de aplicación de la logística humanitaria y la información que actualmente se registra en dichos estudios. Para la revisión bibliográfica se consultaron diferentes bases de datos de artículos y publicaciones científicas como: Science Direct, Springer, Emerald, ProQuest, Ebsco. ISI, Scopus; y documentos doctrinales publicados por organizaciones nacionales e internacionales reconocidas en atención a desastres. Lo anterior

se realiza con el fin de establecer la información general, y específica para cada caso, que debería brindar todo estudio de caso sobre logística humanitaria.

Construcción

A partir del análisis y evaluación de las metodologías encontradas, y de la información y análisis de casos de la fase anterior, se plantea la metodología para el desarrollo de estudios de caso de logística humanitaria que cumpla con los requerimientos establecidos.

Validación de la metodología.

Con el fin de validar la metodología propuesta, se aplica la metodología a un caso de estudio piloto y se evalúa su conveniencia. En esta fase se revisa que en el caso piloto se exprese toda la información requerida en un caso de estudio de logística humanitaria, y que ésta quede presentada en forma ordenada y conveniente para estudios posteriores.

Con el objetivo de encontrar una metodología común para la documentación de estudios de caso, se analizaron los documentos relacionados con el ciclón tropical Larry que azotó la costa Australiana el 20 de marzo de 2006. El resultado de la evaluación indicó la existencia de fuertes patrones de satisfacción, eficiencia y oportunidad en términos de velocidad de llegada, especialmente lo que concierne a la Australian Defense Force (ADF). El ritmo de restauración vial, así como la velocidad de entrega de los alimentos y el agua fueron percibidos favorablemente en la evaluación. También se consideró el terremoto de Yogyakarta del 27 de mayo de 2006 de 6.3 grados en la escala de Richter junto con dos réplicas de 4.8 y 4.6. El terremoto afectó una de las zonas más densamente pobladas del mundo, dejando muertes de alrededor de 58000 personas, más de 1.5 millones de personas sin hogar y 135000 viviendas totalmente arruinadas. A finales de 2004, un Tsunami arrasó el sudeste de Sri Lanka,

causando la muerte de aproximadamente 35.000 personas. Las recomendaciones y los informes que se generaron una vez ocurrido el Tsunami, resaltan futuras necesidades de planificación. Las entrevistas demostraron que había muchos problemas en la logística, un problema principal fue el caos generado por la gran cantidad de donaciones, magnificado por la falta de almacenamiento, equipos de movimiento y transporte adecuado. Las entrevistas también revelaron que la logística no fue incluida en la etapa de la planeación y toma de decisiones. Otro problema principal logístico detectado, fue la congestión del aeropuerto, esto causó retrasos en la distribución del alivio, el aeropuerto era muy pequeño y además carecía de capacidad para mantener el alto volumen de aviones. El Tsunami dejó retos logísticos como: la reconstrucción de transporte, carreteras, puentes, energía y telecomunicaciones. El 11 de marzo de 2004 España presenció uno de los ataques terroristas más graves ocurridos en ese país. El atentado consistió en una serie de ataques terroristas en 4 trenes de la red de cercanías de Madrid. La detonación de los explosivos fue por medio de celulares, dejando como consecuencia la pérdida de 177 vidas, 1800 heridos y enormes daños en la infraestructura. El reto logístico fue la atención rápida de emergencias en los diferentes hospitales.

RESULTADOS

La estructura de caso planteada puede abordarse bajo un esquema de investigación y contener los siguientes puntos de análisis:

1. Resumen
2. Introducción
3. Impacto socio-económico
4. Reconstrucción causal
5. Factores claves de éxito
6. Requisitos de respuesta
7. Debilidades y limitaciones
8. Características de la cadena de suministro
9. Resultados y discusión

10. Conclusiones

11. Referencias

El Planteamiento del problema y las preguntas de investigación conforman la introducción. Al momento de diseñar la investigación en temas de logística humanitaria, las preguntas de investigación deben estar en capacidad de: Enfocar el estudio, cuyas preguntas deben tener en consideración lo que se quiere hacer por medio del estudio (objetivos) y que se conoce acerca del fenómeno en cuestión; y por otra parte, dar una base para cómo llevar a cabo la investigación, refiriéndose a los métodos y validación. Las preguntas se deben enfocar en aquello que no se entiende del fenómeno, para investigar qué es lo que está pasando realmente con el fenómeno y enfocar lo suficiente para delimitar correctamente el estudio.

Selección de caso, tipos de muestreo. En los estudios de caso de logística humanitaria se debe partir por de una muestra teórica, cuyo objetivo es elegir los casos que probablemente pueden replicarse o extenderse, el número de casos escogidos depende del conocimiento existente, del tema y la información que se pueda adquirir del mismo

Unidad de análisis. La selección de la unidad de análisis dentro del contexto de logística humanitaria debe acoplarse a las preguntas de investigación establecidas. Ésta unidad de análisis permite delimitar el estudio e identificar lo que va a ser medido o descrito; es decir, un fenómeno contextualizado en el tiempo y el espacio. De acuerdo con el diseño puede ser holístico, en donde se examina la naturaleza global del fenómeno; o un diseño incrustado que presta mayor atención en las subunidades. Los cuatro tipos, según el nivel de análisis y el número de casos involucrados son

Tipo 1: El caso único, diseño holístico (una unidad de análisis)

Tipo 2: El caso único, diseño incrustado (varias unidades de análisis)

Tipo 3: Los casos múltiples, diseño holístico (una unidad de análisis)

Tipo 4: Los casos múltiples, diseño incrustado (varias unidades de análisis)

Los casos de estudio pueden envolver un caso o múltiples casos como se ha evidenciado en la literatura de logística humanitaria. Los múltiples casos generalmente son usados para reproducir la experiencia de cada caso en los otros, para clarificar determinantes y verificar resultados, determinando relaciones causales del fenómeno y eliminando las que carezcan de sentido, esta replicación teórica aumenta la validez externa del estudio- Por otra parte, las investigación que se soportan en tan solo un caso, se basan en la importancia y significatividad del caso, puesto que se consideran lo suficientemente determinantes para extraer conclusiones validas acerca del fenómeno o porque se desea estudiar un caso concreto

Alcance. La planeación de la investigación por medio de estudios de caso requiere decisiones relativas al alcance del estudio. El alcance implica tanto el área sustantiva de la investigación (los límites del tema de investigación) y las áreas a ser investigadas (la muestra). Es vital construir en primera instancia una base de conocimiento antes de determinar el alcance del estudio, y así poder definir con claridad los aspectos a investigar.

Instrumentos de recolección de datos. La combinación de múltiples fuentes de información tales como: entrevistas, observaciones directas, revisión de la literatura y el cumplimiento del principio de triangulación garantizan la validez interna de la investigación. La elección de los métodos para obtener la información necesaria parte de la pregunta y diseño de la investigación esta selección de métodos debe contemplar limitaciones de tiempo, recursos financieros y acceso. Los estudios pueden envolver tanto datos cuantitativos como cualitativos, la combinación de ambos tipos puede ser sinérgica. Dentro del contexto de la logística humanitaria se debe recolectar información acerca de:

Las fases del desastre a analizar (Mitigación, preparación, ejecución, rehabilitación) junto con sus factores claves de éxitos y factores causales.

Flujo financiero y de información, coordinación,

capacidades, planes y actividades desarrolladas por parte de cada uno agentes involucrados, tales como: Organizaciones no gubernamentales (ONGs), gobierno nacional y extranjero, agencias multilaterales, sector privado y comercial, organizaciones militares, instituciones especializadas, donantes, entre otros.

Efectos socioeconómicos, culturales, físicos, políticos, psicológicos y problemas sanitarios generados por el desastre natural o causado por el hombre.

Para tal fin, los métodos pertinentes para obtener la información necesaria se describen a continuación:

Revisión de la literatura. A través de evidencia documental como publicaciones especializadas, base de datos, informes de organismos oficiales y medios de comunicación se busca: Determinar si la pregunta de investigación ya ha sido respondida, en tal caso, la investigación iniciará y terminará con la revisión de investigaciones previas. Por el contrario, si la pregunta no ha sido respondida, la revisión de la literatura proveerá ideas acerca de cómo recolectar y analizar información pertinente para dar solución a la pregunta

Entrevistas. Las entrevistas son una conversación entre 2 o más personas con la finalidad de obtener información, es el método más común de recolección de datos y por lo general es la fuente primaria en los casos humanitarios de acuerdo al cuadro comparativo de los casos recientes en la literatura. La construcción de la verdad a través de la interrelación entre el investigador y las organizaciones o personas es muy importante. Hay 6 tipos de información que son recolectas de una mejor forma a través de entrevistas y son de gran utilidad para situaciones de desastre: Hechos (descripción de eventos), creencias acerca de los hechos (actitudes sobre un evento), sentimientos y motivaciones, (descripción de sentimientos durante un evento), estándares de actuación (cómo actuar ante un evento), comportamientos pasados o presentes (descripción de actuaciones durante un evento), razón consciente (explicaciones sobre un acto). Se recomienda el uso de grabaciones en las entrevistas ya que permite al investigador concentrarse plenamente en hacer preguntas, aumentando el nivel de precisión y fiabilidad de los datos que posteriormente transcribirá, combinara y comprobará con notas de campo y mentales para su análisis, no obstante, la aceptación por parte de los entrevistados es vital. Para desarrollar la entrevista se debe seleccionar el tipo de entrevista que se va llevar acabo, tomando como parámetros las ventajas y desventajas de cada uno.

Estructurada: Es caracterizado por su s estandarizado protocolo, alta comparabilidad en los contenidos y grandes muestras Planear la entrevista requiere la definición del donde y cuando hacer las entrevistas.

No estructurada: Funciona para entender de una mejor forma las perspectivas de los diferentes entrevistados, es preferible no optar por una estructura estandarizado, por el contrario, poner mayor peso a preguntas abiertas que le den mayor flexibilidad al proceso. Por lo tanto la guía de entrevista debe tener una serie de ítems para ser usados, sin determinar el orden de las preguntas.

Documentos. Se debe seleccionar los documentos pertinentes para construir un entendimiento sobre lo que está pasando y posteriormente analizarlo. Los documentos son ampliamente útiles como entrada para la elaboración de la entrevista

Observación. La observación se define como el acto de recoger información escuchando y viendo. La observación aumenta su eficacia cuando es combinada con otros métodos.

Las consideración en observaciones son: tipo de observación, cuando entrar, cuantos observaciones hacer y que grupos observar. Los pasos para recoger información a través de la observación son: Tener acceso al sitio, escoger donde y cuando hacer las observaciones y conducir la observación. Cabe aclarar que las observaciones clandestinas no son consideradas éticas, todos los métodos tienen cuestiones éticas y legales.

Análisis de los datos recolectados. El análisis de datos es la parte más importante de proceso, la literatura actual en estudios de casos generalmente describe métodos de recolección de información, pero no su posterior análisis. La reconstrucción y caracterización del caso en logística humanitaria se logra a partir de la integración de los datos suministrados en la fase de recolección de datos, por lo tanto deben converger apropiadamente para abordar de manera absoluta la unidad de análisis del estudio.

Dado que los estudios de casos en logística humanitaria son en su mayoría de tipo cualitativo, no se debe buscar una comprensión forzada a través de la lógica deductiva de suposiciones; todo lo contrario, se debe contemplar el problema de forma inductiva soportado por el marco teórico de la investigación

Estrategia de categorización. La codificación es la principal estrategia, en ella se fraccionan los datos y se reordenan en categorías que permiten la comparación de los datos dentro de cada categoría y con las demás categorías, generando conceptos teóricos. Las categorías nacen del análisis inductivo desarrollado por el investigador durante la fase de análisis.

Estrategias de contextualización. A través de la vinculación de datos se pretende entender los datos en el contexto, en base a las relaciones entre acontecimientos y afirmaciones, Explicar estas relaciones mejoran sustancialmente la comprensión del fenómeno estudiado.

Representaciones visuales. Son una estrategia analítica complementaria que permite la reducción de datos irrelevantes y la presentación de los datos como un todo, por lo general incluyen: gráficos; matrices o tablas, permiten realizar análisis cruzados de los datos; tabulación de frecuencias, para analizar el comportamiento mediante medias y varianzas; redes o mapas conceptuales, para relacionar los datos jerárquicamente; entre otros.

Objetividad y calidad de la investigación. La propuesta metodológica descrita se ha elaborado detalladamente para maximizar la validez y confiabilidad tanto de las entradas como las salidas del proceso de investigación de casos en contexto de logística humanitaria; sin embargo, hay muchas variables que difieren entre cada caso por lo tanto, se debe hacer un evaluación rigurosa sobre las implicaciones de la investigación. La calidad y objetividad del estudio de caso se mide en términos de validez y fiabilidad:

Validez de la construcción. La flexibilidad y la interacción característica de la entrevista brindan un soporte a la investigación cualitativa, de tal modo, muchos ítems se podrán abordar desde diferentes perspectivas. La exploración de conceptos originados de diversas fuentes y su posterior análisis mejoran la construcción teórica. La validez de la construcción puede ser reforzada por medio de: enfoque longitudinal multi-caso, triangulación de fuentes de datos, el uso de ciclos de retroalimentación y Establecimiento de la cadena de evidencia

Enfoque longitudinal multi-caso: Permite una mayor precisión, el uso de más de un caso puede validar la estabilidad del constructo en diferentes situaciones, de tal manera que se pueda mirar la sensibilidad del mismo al pasar el tiempo.

Triangulación de diferentes métodos de recolección de datos: El investigador puede verificar la veracidad de la evidencia a partir de la comparación, determinando si los datos obtenidos de diversas fuentes guardan relación entre sí.

Ciclos de retroalimentación: Retornar a los entrevistados con interpretaciones surgidas de la primera recolección de datos para buscar contradicción en la información

Establecimiento de la cadena de evidencia: Se debe ejecutar en la fase de diseño y recolección de la información

Validez interna. Hace alusión a la validez en las relaciones postuladas entre los conceptos. La validez interna es producto de estrategias para eliminar la contradicción y ambigüedad entre los datos, asegurando el establecimiento de una fuerte conexión entre datos. Las tácticas de estudio de caso para incrementare la validez interna son:

Establecimiento de patrones de comportamiento

Construcción de la explicación del fenómeno: Comparación sistemática de la literatura estructura en el modelo teórico

Realización del análisis de tiempo

Validez externa. Se establece el grado en el cual los resultados pueden llegar a ser generalizados:
Uso de la replicación en los estudios: La lógica replicante se evidencia en estudios de casos con múltiples unidades de análisis, derivando en la generalización analítica.

Fiabilidad

La fiabilidad se centra en si el proceso de estudio es consistente, lógico y estable a través de otros métodos e investigadores y si se llegan a los mismo resultados. La fiabilidad proporciona resultados consistentes y estables. La investigación por medio de estudios de casos es criticada por los métodos de recolección de datos, ya que se basa fuertemente en las entrevistas y las observaciones, las técnicas descritas a continuación proporcionan una garantía para que la credibilidad de la información sea mayor:

Usar más de un método para recoger información y más de una estrategia para escoger ejemplos del estudio: La técnica de triangulación, consistente en el uso de diferentes metodologías que reiteran los resultados obtenidos. Si se obtiene la misma información con el seguimiento de más de una metodología, la certeza de la información será enorme.

Las tácticas para la fiabilidad incluye el uso de protocolos de estudio de caso y el seguimiento de sus criterios de acción y el desarrollo de una base de datos que organice, integre, sintetice toda la información que se obtuvo con los distintos métodos y fuentes

Protocolo de estudio de caso: La elaboración de esta guía de procedimientos necesarios en la fase de obtención de la evidencia, se convierte en el instrumento más importante para asegurar la objetividad del estudio de caso, tanto para su validez como fiabilidad. Para protocolizar las tareas, instrumentos y procedimientos a ejecutar, el protocolo de estudio de caso debe contener los siguientes elementos:

Semblanza del estudio de caso

Preguntas del estudio de caso

Procedimientos a ser realizados

Guía del reporte del estudio de caso

CONCLUSIONES

La propuesta del modelo de estudio de caso ha partido de la identificación de la documentación de diferentes estudios de caso sobre logística humanitaria en el mundo. El contar con una metodología nos permite identificar la forma como pueden prepararse las diferentes ciudades, regiones y países frente a una eventualidad de las consideradas en este estudio. La logística del riesgo humanitario debe considerarse para mitigar de alguna manera las pérdidas de vidas en el evento de una tragedia.

La investigación que se ha realizado tiene el objetivo principal de aportar una metodología concreta para el análisis de desastres ante la falta de un modelo de estudio de caso, en el cual se incluyan los requisitos, directrices, etapas y actividades necesarias para documentar el evento.

REFERENCIAS

- Balcik, B. et al. (2010). Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities. *Production Economics* 126(2010)22–34.
- Balcik B y Beamon Bm. (2008). Facility location in humanitarian relief. *International Journal of Logistics: Research and Applications* 2008;11(2):101e21.
- Bará, J., (2006). La gestión logística en situaciones de crisis. *Gestión Internacional de Crisis*. Ed. Instituto Universitario “General Gutiérrez Mellado”. 1ª Ed. Madrid
- Barzelay, M. y Cortázar, J. (2004). Una guía práctica para la elaboración de estudios de caso sobre buenas prácticas en gerencia social. Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES). Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C.
- Buela-casal, G. y Sierra, J. (2002). Normas para la redacción de casos clínicos. Universidad de Granada, España. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2002, Vol. 2, N° 3, pp. 525-532.
- Caunhye, Aakil. Nie Xiaofeng. Pokharel Shaligram. (2012). Optimization models in emergency logistics: A literature review. *Socio-Economic Planning Sciences* 46 4e13.
- Chetty S. (1996). The case study method for research in small- and medium – sized firms. *International small business journal*, vol. 5, octubre – diciembre.
- Coles, John B. Zhuang, Jun. Yates, Justin. (2012). Case study in disaster relief: A descriptive analysis of agency partnerships in the aftermath of the January 12th, 2010 Haitian earthquake. *Socio-Economic Planning Sciences* 46 (2012) 67e77.
- George, Alexander L. Y Andrew Bennett (2005). *Case studies and theory development in the social sciences*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Grosshans, Werner. Chelimsky, Eleanor. (1990). *Case Study Evaluations*. United States General Accounting Office. Program Evaluation and Methodology Division.
- Guha-Sapir, D., Debarati, G.S., Hargitt, D., Hoyois, P., Below, R., Brechet, D., (2004). *Thirty Years of Natural Disasters 1974–2003: The Numbers*. Presses Univ. de Louvain.
- Hirano, Toshisuke . (2001). Methodology for case studies of accidental gas explosions. Research Institute for Safety Engineering, Tokyo, Japan. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 14 (2001) 553–557.
- Kalenatic, Dusko; López Bello, Cesar; González Rodríguez, Leonardo Y Rueda Velasco, Feizar. (2008). Aplicación bidireccional e integración de logística focalizada y empresarial. Reseña histórica. En: *Ciencia, tecnología e innovación Tomo 1*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. pp. 12-23. ISBN 978-958-8465-02-9.
- Martínez, Piedad. (2006). El método de estudio de caso: Estrategia metodológica de la

investigación científica. Pensamiento y gestión, N° 20 ISSN 1657-6276.

Murali, pavankumar. Ordóñez, fernando. Dessouky, maged m. (2012). Facility location under demand uncertainty: Response to a large-scale bio-terror attack. *Socio-Economic Planning Sciences* 46 2012 78e87.

Neale, palena., et. al. (2006). Preparing a case study: A guide for designing and conducting a case study for evaluation input. *Pathfinder International Tool Series*.

Ofstad, arve. (2002). Countries in Violent Conflict and Aid Strategies: The Case of Sri Lanka. Chr Michelsen Institute, Bergen, Noruega. *World Development* Vol. 30, No. 2, pp. 165–180.

Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2001). *Logística y gestión de suministros humanitarios en el sector salud*. Washington, D.C.

Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2000). *Manual para el manejo logístico de suministros humanitarios*. Washington, D.C.

Rodon, juan. Et. al. (2011). Managing cultural conflicts for effective humanitarian aid. ESADE Business School, Universitat Ramón Llull, España. *Int. J. Production Economics*.

Sarabia sánchez, f. J. (1999). *Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas*, Madrid, Pirámide.

Shaw, e. (1999). A guide to the Qualitative Research Process: Evidence from a Small Firm Study. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 2 (2): 59-70.

Sheu jb. (2007) Challenges of emergency logistics management. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*;43(6):655e9.

Skipper, joseph b. Hanna joe b. Gibson brian j. (2010). *Alabama power response to Katrina*:

managing a severe service supply chain disruption. *Journal of the International Academy for Case Studies*, Volume 16, Number 2, 2010.

Stephenson r.s. (1993). *Logistics, Disaster Management Training Progra*. UNDP-DHA. 1a. edición.

Thomas, a., (2004). Leveraging private expertise for humanitarian supply chains. *Forced Migration Review (Oxford, UK)* 21, 144–122

Tomasini, rolando m. Van wassenhove luk N. (2009). From preparedness to partnerships: case study research on humanitarian logistics. *International Transactions In Operational Research* 16, 549–559.

Turégano-fuentes, fernando. Pérez-díaz, dolores. Sanz-sánchez, mercedes. (2008). Ortiz-Alonso, Javier. Overall Assessment of the Response to Terrorist Bombings in Trains, Madrid, 11 March 2004. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2008;34:433–41.

Wassenhove Inv. Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear. *The Journal of the Operational Research Society* 2006;57(5): 475-89.

Yacuzzi, enrique. (). *El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación*. Universidad del CEMA. Argentina.

Yin, robert. K. (1984/1989). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage.

Yin, robert. K. (1994). *Case Study Research – Design and Methods*, Applied Social Research Methods (Vol. 5, 2nd ed.), Newbury Park, CA, Sage.

Yin, robert k. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oakds: Sage Publications.

RECONOCIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo de la Universidad Católica de Colombia. Asimismo, agradecen los comentarios de los árbitros y editores del IBFR, los cuales contribuyeron a mejorar la calidad de esta investigación.

BIOGRAFIA

Oswaldo González Yazo. Ingeniero Industrial de la Universidad Católica de Colombia. Magister en Ingeniería Industrial. Se puede

contactar en el correo electrónico ogonzalez@ucatolica.edu.co

Carlos Alberto González Camargo. Doctor en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Magister en Ingeniería. Ingeniero Civil y Economista. Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia. Se puede contactar en el correo electrónico cgonzalezc@ucatolica.edu.co o ingenierocarlosgonzalez@gmail.com

DIAGRAMA DE METODOLOGÍA PROPUESTA

