

Potenciando la contribución de la logística hospitalaria: tres casos, tres trayectorias

Ciro Alberto Amaya, Martin Beaulieu, Sylvain Landry, Claudia Rebolledo and Nubia Velasco

Volume 14, Number 4, Summer 2010

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/044661ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/044661ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal et Université Paris Dauphine

ISSN

1206-1697 (print)

1918-9222 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Amaya, C. A., Beaulieu, M., Landry, S., Rebolledo, C. & Velasco, N. (2010). Potenciando la contribución de la logística hospitalaria: tres casos, tres trayectorias. *Management international / Gestió Internacional / International Management*, 14(4), 85–98. <https://doi.org/10.7202/044661ar>

Article abstract

Logistics can contribute to the pursuit of quality, accessibility and efficiency of healthcare institutions. However, the full potential of logistics is often unknown and top managers are sometimes unaware of its importance. This study analyses three cases where it has been possible to increase the contribution of logistics to the performance of three hospitals located in France, Canada and Colombia. We identify some common elements that may guide managers seeking a similar transformation in their organizations.

Potenciando la contribución de la logística hospitalaria: tres casos, tres trayectorias



CIRO ALBERTO AMAYA
*Universidad de los Andes
Colombie*

MARTIN BEAULIEU
HEC Montréal

SYLVAIN LANDRY
HEC Montréal

CLAUDIA REBOLLEDO
HEC Montréal

NUBIA VELASCO
*Universidad de los Andes
Colombie*

RÉSUMÉ

La logística puede contribuir significativamente a la búsqueda de objetivos de calidad, de accesibilidad y de eficacia de los establecimientos de salud. Sin embargo, la importancia de su rol a menudo es ignorada por los directivos. Este estudio analiza tres casos en los que la logística ha contribuido a mejorar el desempeño de los hospitales en Francia, Canadá y Colombia. Este análisis permite identificar algunos elementos comunes que pueden guiar a quienes buscan una transformación similar en sus instituciones.

Mots clés: logistique hospitalière, transformation, trajectoire

ABSTRACT

Logistics can contribute to the pursuit of quality, accessibility and efficiency of healthcare institutions. However, the full potential of logistics is often unknown and top managers are sometimes unaware of its importance. This study analyses three cases where it has been possible to increase the contribution of logistics to the performance of three hospitals located in France, Canada and Colombia. We identify some common elements that may guide managers seeking a similar transformation in their organizations.

Keywords: healthcare logistics, transformation, trajectory

RESUMEN

La logística tiene un gran potencial de contribución a la búsqueda de los objetivos de calidad, cobertura y eficiencia de las instituciones hospitalarias. Desafortunadamente, ésta área es a menudo relegada a un segundo o tercer plano y sólo es visible a los ojos de la alta dirección cuando aparecen problemas. Este artículo analiza tres casos en los que se logra incrementar la contribución de la logística al desempeño de tres hospitales en Francia, Canadá y Colombia. Este análisis permite identificar algunos elementos comunes que pueden guiar a quienes busquen una transformación similar en sus instituciones.

Palabras claves: logística hospitalaria, transformación, trayectoria

La logística hospitalaria agrupa las actividades de transformación y de flujo de recursos y pacientes que soportan la prestación de los servicios de salud. No obstante la amplitud, a veces insospechada, de los recursos destinados a las actividades logísticas en los centros de salud, los funcionarios encargados de estas actividades tienen, frecuentemente, gran dificultad para implantar prácticas que puedan mejorar su desempeño. Estas dificultades se deben en gran parte a que las actividades logísticas son compartidas por múltiples áreas (farmacia, aprovisionamiento, servicios complementarios), a que los responsables de las actividades logísticas están alejados de los principales centros de decisión del establecimiento y a que estos responsables buscan sobretodo respetar los procedimientos más que mejorarlos (Beaulieu y Landry, 2002). A pesar de esto, existen experiencias que demuestran que las instituciones de salud pueden realizar proyectos de innovación que mejoren radicalmente el desempeño de sus actividades logísticas (Aguirre et al, 2007, Beaulieu et al., 2004; Douet y Storper, 2001). Esa modernización puede contribuir a controlar los costos del establecimiento y ayudar a los profesionales de la salud a focalizar su atención en su misión fundamental: brindar cuidados de salud.

Este artículo presenta las experiencias de tres centros hospitalarios, en Francia, Canadá y Colombia, que lograron incrementar el nivel de contribución de la logística hospitalaria. El análisis de estos tres casos pretende mostrar los diferentes caminos utilizados para lograr la transformación de las actividades logísticas y las lecciones que dejan estas experiencias.

Este ejercicio nos parece pertinente por dos razones. Primero, porque el debate sobre la logística hospitalaria no reside ya en la justificación de los esfuerzos destinados a mejorar su funcionamiento, sino en la manera como esas transformaciones deben realizarse. Segundo, si estas transformaciones fueran muy fáciles, desde hace varios años ya se hubieran puesto en práctica en la mayoría de los establecimientos hospitalarios. Pero ese no es el caso. La atención natural de la administración de estas instituciones está dirigida a los problemas clínicos y por esta razón no tiene muchas veces ni el interés, ni las herramientas para implantar innovaciones en el área de la logística hospitalaria. No existen en nuestro conocimiento investigaciones que exploren cómo una organización del sector salud puede incrementar el potencial de contribución de la logística hospitalaria al desempeño de la institución. Este artículo constituye entonces un medio para comprender mejor las estrategias de cambio de las actividades de soporte en el contexto particular del sector de la salud.

El lugar de la logística hospitalaria

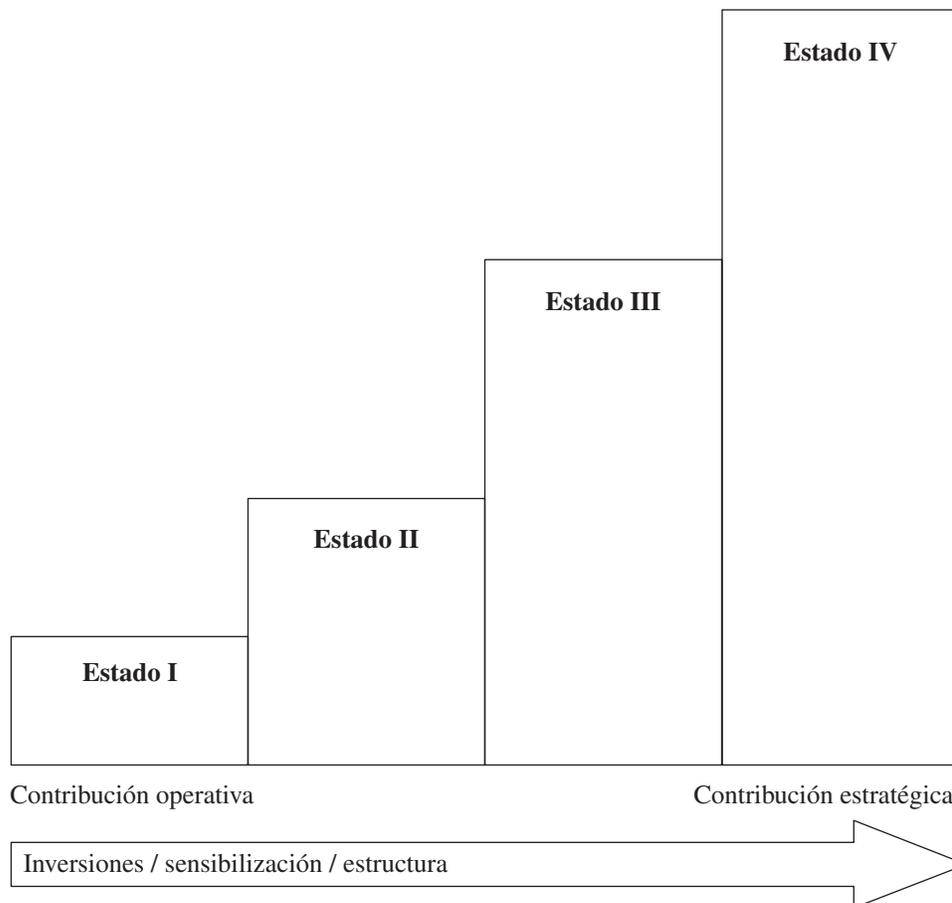
Los funcionarios del sector de la salud tienden a olvidar que una institución hospitalaria es un lugar donde convergen numerosos productos y artículos que soportan la oferta de servicios médicos (Rivard-Royer y Beaulieu, 2003). El mal manejo de estos bienes puede tener consecuencias graves sobre la calidad de los servicios prestados, su accesibilidad y los costos incurridos (Chow y Heaver, 1994).

Chow y Heaver (1994) identifican tres grandes actividades en la logística hospitalaria: 1) el abastecimiento que incluye la compra, la recepción y la gestión de inventarios; 2) la producción que reagrupa las diferentes actividades de transformación tales como la lavandería, la cocina, la esterilización, etc.; 3) la distribución o reabastecimiento que hace el seguimiento de los diferentes productos desde las zonas de almacenamiento hasta los diferentes puntos de utilización. De acuerdo con esta definición, la logística hospitalaria cubre áreas tan diversas como la gestión de compras de materiales clínicos y sanitarios, su pedido y almacenaje, la gestión de la lavandería, la cafetería, los instrumentos quirúrgicos y el manejo de los desechos.

Tanto en los países industrializados como en vía de desarrollo las instituciones del sector salud deben reconciliar calidad, cobertura y control de gastos (Naylor, 1999). La logística hospitalaria ofrece respuestas innovadoras a algunos de los numerosos retos que surgen como resultado de la búsqueda de equilibrio de estos tres objetivos. Desafortunadamente, en muchas instituciones de salud el área responsable de las actividades logísticas tiene un perfil bajo, siendo visible a los ojos de la alta dirección únicamente cuando aparece un problema (Landry y Beaulieu, 2002). En estas circunstancias es muy difícil lograr el pleno potencial de las actividades de logística hospitalaria.

Es posible clasificar el nivel de contribución de la logística hospitalaria al desempeño de una institución del sector salud según algunos parámetros específicos. Los trabajos de Hayes y Wheelwright (1984) proponen una categorización de la contribución de la función de operaciones al desempeño de la organización. Este ordenamiento propone cuatro niveles de contribución. Landry y Beaulieu (2002) adaptaron dicha clasificación, proveniente del sector manufacturero, a la logística hospitalaria. En la Figura 1, se pre-

FIGURA 1
Escala de contribución de la logística hospitalaria



senta una adaptación de la matriz propuesta por Landry y Beaulieu (2002) que se utiliza en este artículo.

Así, en un primer estado, la alta dirección del establecimiento de salud no considera la logística hospitalaria como un factor de éxito de la organización. Desde esta óptica, la alta dirección únicamente trata de minimizar los impactos negativos provenientes de las actividades logísticas. Se realizan mejoras a corto plazo, con poca inversión en la formación del personal y cuando se tienen problemas de mayor envergadura, se recurre a la ayuda de expertos externos.

En un segundo estado, la alta dirección del establecimiento desea que sus actividades logísticas estén a la par con las de otros centros hospitalarios. Se permiten inversiones para adquirir tecnologías (sistemas de información, carruseles, etc.). Sin embargo, este incremento en las inversiones de carácter tecnológico no se complementa con inversiones en recursos humanos lo que impide extraer todo el potencial de estas nuevas tecnologías. Igualmente, las innovaciones son realizadas mayoritariamente por expertos externos.

En un tercer estado, la alta dirección del centro hospitalario considera las actividades logísticas como un medio para mejorar significativamente el desempeño del establecimiento, no solamente a través de una mayor eficiencia de estas actividades, sino también por su impacto en los procedimientos clínicos. Las inversiones se inscriben en una perspectiva a largo plazo y van dirigidas a mejorar la capacidad interna de soporte a los procesos clínicos (reclutamiento de personal, formalización de los procedimientos, formación, etc.)

Finalmente, el cuarto estado constituye un cambio radical a nivel de la organización de todo el establecimiento. Todas las áreas de la institución cobran conciencia de la utilidad de la logística hospitalaria y esta pasa a ser un interlocutor de primer nivel en las discusiones de la alta gerencia. Se busca anticipar los próximos avances logísticos y adquirir o desarrollar los recursos para implantar las innovaciones que se consideren necesarias. Las inversiones integran dimensiones tecnológicas y organizacionales pero, contrariamente a los estados precedentes, la logística se desarrolla con el apoyo de otras áreas del establecimiento.

La tabla 1 resume las principales características de los cuatro estados.

Las mejores prácticas en logística hospitalaria

El mejoramiento de la logística hospitalaria, como cualquier otra función de la organización, pasa por la implementación de las mejores prácticas (*best practices*) (Leseure et al., 2004 y Bretschneider et al., 2005). En el sector salud, Nachtmann y Pohl (2009) identifican una docena de mejores prácticas como la consolidación de las compras, la exactitud de la información y la estandarización de los insumos. Las numerosas prácticas que permiten mejorar el desempeño de la logística hospitalaria (ver Anexo 1) se pueden clasificar siguiendo la misma tipología utilizada en la administración de la cadena de suministros: gestión de la demanda, gestión de los pedidos, manejo de proveedores, manejo del inventario y manejo del transporte (Brennan, 1998). También es posible diferenciar las prácticas relacionadas con la concepción de procesos, el manejo de los flujos de información y el manejo del flujo de material. La Ontario Hospital Association (2001), de Canadá, clasifica las prácticas en logística hospitalaria según su énfasis en las tareas, los procesos o la tecnología.

La componente tecnológica es frecuentemente mencionada en documentos recientes sobre el mejoramiento de la logística hospitalaria, en particular, se habla del aporte de las tecnologías de información (TI) a la modernización de la cadena logística en el sector de la salud (Healthcare Supply Chain Network, 2007). Entre las tecnologías de información potencialmente interesantes para la logística hospitalaria están los útiles del comercio electrónico, el intercambio electrónico de datos (EDI) y la identificación por radiofrecuencia (RFID). Aunque el aporte de la tecnología es muy importante, varios investigadores sostienen que el mejoramiento del desempeño requiere un equilibrio entre el contenido tecnológico y el contenido administrativo de la práctica que se implementa. (Hayes y Jaikumar, 1988; Jaikumar, 1986). En efecto, las mejores prácticas no se basan únicamente en la utilización de la tecnología sino que involucran igualmente la estructura organizacional, el manejo de la información y los recursos humanos (Ross,

TABLA 1

Resumen de los cuatro estados

	Estado I	Estado II	Estado III	Estado IV
Objetivo	Minimizar problemas	Estar a la par de otros hospitales	Contribuir a mejorar el desempeño del hospital	Sostener activamente el desempeño del hospital
Visión	Ninguna	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Inversión	Ninguna significativa	Inversiones en tecnología	Inversiones humanas y tecnológicas	Inversiones humanas y tecnológicas

1991). Así, Bernstein et al. (2007) presentan cinco factores a tener en cuenta a la hora de integrar las TI en el sector salud: utilizar y controlar apropiadamente el presupuesto asignado, contar con el apoyo de la dirección, utilizar las técnicas de gerencia de proyectos, concentrar los esfuerzos en la implementación, y finalmente, involucrar al usuario final.

El concepto de mejores prácticas, muy utilizado en la administración moderna, genera varias inquietudes de la parte de los investigadores. Por un lado, algunos se preguntan sobre la forma que toman estas prácticas. Para Hiebeler et al. (1998), las buenas prácticas toman forma de procesos, mientras Zairi (1994) precisa que deben ser una disciplina organizacional, más exactamente un conjunto de comportamientos administrativos (*business behaviours*). Otros se interrogan sobre lo que las caracteriza como mejores. Por supuesto estas prácticas se traducen en un desempeño superior, pero este desempeño no se puede juzgar de manera absoluta y debe tener en cuenta el contexto donde se está aplicando la práctica (Francis y Holloway, 2007; Ungan, 2004).

Metodología

Esta investigación busca responder a la pregunta de *cómo* un establecimiento hospitalario puede incrementar la contribución de la logística hospitalaria en el desempeño global. Este tipo de pregunta y el carácter exploratorio de nuestra investigación, guía nuestra metodología hacia un enfoque cualitativo (McCutcheon y Meredith, 1993; Voss et al., 2001). La importancia del contexto en este tipo de experiencias, y la participación activa de los investigadores en los casos estudiados refuerzan la selección de un proceso inductivo soportado por una metodología cualitativa (Creswell, 1994). Entre las diferentes métodos cualitativos,

se consideró la metodología de casos como la más apropiada para responder la pregunta de investigación (Yin, 2003). En efecto, el estudio de casos ofrece la flexibilidad requerida para explorar fenómenos poco estudiados, en ambientes complejos como en nuestro caso (Seuring, 2008).

Para la selección de los casos, los investigadores escogieron tres experiencias de implantación de innovaciones logísticas en diferentes establecimientos de salud. En los tres casos, se evidenció un aumento en la contribución de la logística hospitalaria. Los proyectos seleccionados se caracterizan por la introducción en la institución de nuevas ideas, comportamientos y procedimientos de solución de problemas. En todos los casos se estudia la implementación de mejores prácticas de la logística hospitalaria. Con el propósito de tener una variedad de perfiles, se buscaron contextos diferentes en cuanto al nivel de desarrollo económico del país, el carácter privado o público del establecimiento y su vocación generalista o especializada. Igualmente, se buscaron situaciones en las que, a priori, se lograron diferentes niveles de contribución al final de la experiencia, de acuerdo con la escala presentada en la Figura 1.

La recolección de datos se realizó principalmente a partir de entrevistas con los administradores de las actividades de logística hospitalaria y con los promotores de los proyectos de cambio. En algunos casos, se realizaron además entrevistas con varios profesionales de la salud de las instituciones estudiadas con el propósito de tener una mejor comprensión del contexto y del impacto de los proyectos. Adicionalmente en todos los casos se recurrió a documentos internos relevantes como los reportes financieros, documentos descriptivos de proyectos, organigramas, etc. Los detalles del método de recolección de información para cada uno de los casos se presentan en la Tabla 2.

TABLA 2
Recolección de información

	HSCH	Clínica St-Martin	Hospital El Tunal
Número de personas interrogadas	Un participante principal-miembro de la dirección y su equipo	Varios participantes – miembros de la dirección y personal clínico	Director del hospital, responsable del servicio de lavandería y las personas encargadas del proceso
Recolección de información	Varias entrevistas en profundidad Observación no participativa	Una entrevista de 30 a 60 minutos con cada participante	Encuentros periódicos y seguimiento del proceso de recolección de ropa del último año
Seguimiento	Varios encuentros personales después de la recolección de información	Intercambios por correo electrónico	Reuniones semestrales con las directivas y el responsable del proceso

Presentación de las experiencias

En esta sección se presentan los casos de tres hospitales que han experimentado una transformación importante de sus actividades logísticas. En los tres casos se logró incrementar el nivel de contribución de la logística hospitalaria, de acuerdo con la escala presentada (Figura 1). La presentación de las experiencias detalla los proyectos logísticos puestos en marcha y el contexto en el que ocurre la transformación.

LA EXPERIENCIA DE LA CLÍNICA SAINT-MARTIN EN FRANCIA

La Clínica Saint-Martin es uno de los 150 establecimientos de salud privados de la Sociedad General de Salud. La clínica está ubicada en la región de Bordeaux, en el suroeste de Francia. Si bien el sistema de salud francés es público, en el marco ejercido directamente por el Estado o por sociedades públicas, coexisten establecimientos de salud públicos y privados con el objetivo de ofrecer una cobertura completa a la población. La Clínica Saint-Martin cuenta con alrededor de 200 camas, realiza 18.000 intervenciones por año y hospitaliza unos 10.600 pacientes cada año.

El director de la gestión de compras y logística de la Clínica Saint-Martin (figura 2) es también el responsable de compras de la regional suroeste para los establecimientos de la Sociedad General de Salud y el consejero para los asuntos de compras y de logística para los establecimientos de la Sociedad localizados en la región de Aquitaine.

A comienzos de 2000, el director de compras decide hacer una revisión de las prácticas logísticas, comenzando por los niveles de inventario de los suministros médicos almacenados en las unidades de servicio de la clínica. En ese momento cada unidad administraba el reabastecimiento de sus suministros y las enfermeras¹ redactaban las requisiciones según un horario preestablecido. Estas requisiciones eran enviadas electrónicamente a la farmacia del centro

de salud que buscaba los medicamentos y los enviaba a las unidades. Nuevamente, eran las enfermeras quienes se encargaban de recibir y guardar los medicamentos. Para el director, este sistema presentaba varios inconvenientes. Por un lado era difícil respetar los niveles de inventario establecidos y adicionalmente se generaban pérdidas de tiempo importantes para el personal de salud.

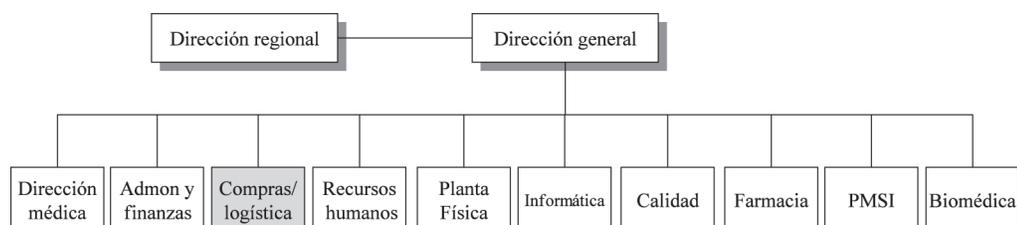
En 2003, el director asiste a una conferencia de un profesor canadiense sobre los diferentes modos de reabastecimiento de las unidades de servicio de los hospitales. Uno de los sistemas presentados es el doble cajón². Este sistema facilita el reaprovisionamiento y limita el tiempo que las enfermeras dedican a esta actividad, pues un empleado de la farmacia o el almacén central se encarga de reabastecer los recipientes. El director es seducido por el potencial de este sistema de reabastecimiento. Sin embargo, los otros dirigentes de la General de Salud que asisten a la presentación tienen serias reservas en cuanto a los beneficios que este sistema podría aportar a un establecimiento de salud privado.

A pesar de la resistencia, el director decide introducir la idea del doble cajón. Para implementarlo debe superar dos importantes restricciones. La primera reside en el hecho que no cuenta con presupuesto para esta implementación. Debido a esto, el director decide financiar su proyecto con el presupuesto de funcionamiento de las unidades de servicio que deseen implantar este nuevo sistema de reaprovisionamiento. El sistema de doble cajón es implementado pero sin la tecnología y herramientas asociadas, los diferentes equipos de almacenamiento se adquieren en una ferretería y se realizan trabajos de infraestructura simples para adecuar los cajones en las instalaciones existentes.

La segunda restricción es que el proyecto no puede ponerse en marcha sin el apoyo del responsable de la farmacia, dado que el nuevo sistema de reabastecimiento implica una revisión de las tareas del personal de ese servicio. El

FIGURA 2

Organigrama de la Clínica Saint-Martin



1. En este artículo se usa el término enfermera para referirse al personal, femenino o masculino, dedicado a la asistencia de los enfermos.

2. El método de doble cajón (*double bin* en inglés) es uno de los métodos más utilizados para la gestión de inventarios. Este método ya cumple un siglo de uso, con un gran auge originado por la incorporación de las metodologías Justo a Tiempo.

director no puede imponer el cambio dado su rol de consejero en el establecimiento. Finalmente, logra convencer al responsable de la farmacia quien termina siendo a los ojos del resto del establecimiento uno de los instigadores del proyecto.

Para la puesta en marcha del proyecto, el director inicia con las unidades donde las enfermeras jefes son más abiertas al cambio, apostando a que las otras unidades pedirían la instalación del sistema viendo el éxito de las primeras. Paralelamente se prepara un documento que explica el funcionamiento y los procedimientos del nuevo sistema.

Los resultados de la experiencia son bastante satisfactorios: disminución de los inventarios en las unidades, mejor disposición de los productos y mayor satisfacción de las enfermeras. En vista del balance positivo, las directivas de la Sociedad General de Salud piden al director de expandir el sistema a los establecimientos de la región y a otras clínicas del grupo.

Paralelo a este trabajo, el director gesta un proyecto de largo plazo para implantar el sistema de paquetes quirúrgicos para ciertas intervenciones practicadas en los hospitales de la región. Estos paquetes quirúrgicos contienen los suministros médicos necesarios para una intervención y son ensamblados por un proveedor externo al establecimiento. Los esfuerzos de estandarización se inscriben en el contexto de una fórmula de remuneración de actas quirúrgicas establecida por el gobierno francés. A largo plazo, la dirección

de la General de Salud desea realizar una mayor estandarización de las prácticas quirúrgicas de todos sus establecimientos. Esta estandarización permitirá comprar mayores cantidades de un mismo artículo facilitando la negociación de rebajas suplementarias con los proveedores.

Es necesario precisar que en estos dos proyectos participó activamente un practicante en logística. No obstante, debido a la demora del área administrativa para aprobar un puesto permanente para este practicante, éste encontró un empleo en otro establecimiento de salud.

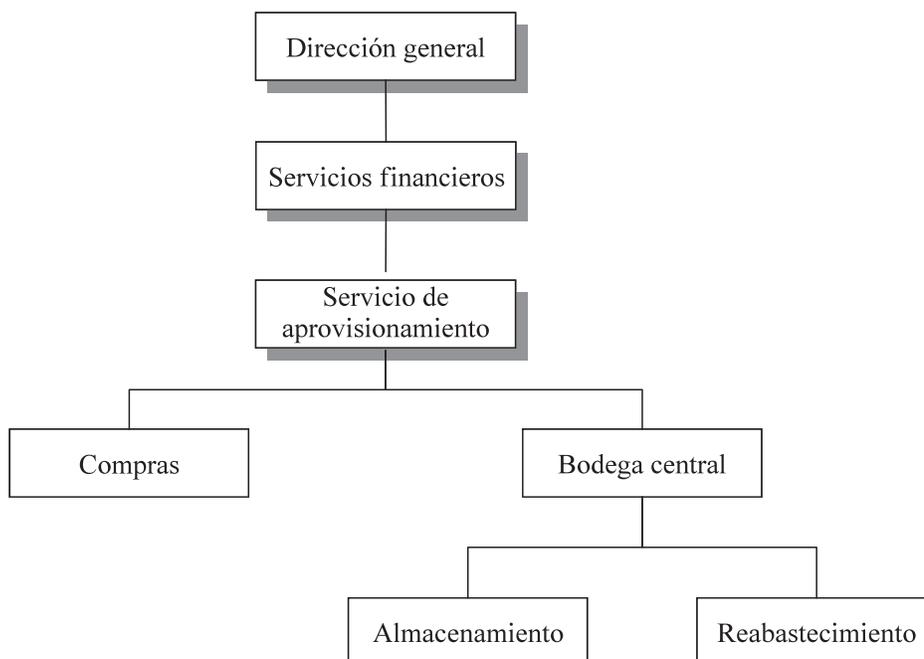
LA EXPERIENCIA DEL HOSPITAL SACRÉ-CŒUR DE MONTREAL EN CANADÁ.

El Hospital Sacré-Cœur de Montreal (HSCM) ofrece servicios muy especializados, con el 20% de la población de Quebec como área de influencia. Posee más de 550 camas para 30 servicios de cuidados médicos. Realiza más de 11.500 cirugías y 200.000 consultas al año. La figura 3 muestra la ubicación, dentro del organigrama del establecimiento, del servicio de aprovisionamiento.

A finales de 1998 el Hospital contrata un nuevo jefe del servicio de suministros. La gestión de los suministros de este establecimiento tenía muy mala reputación entre los funcionarios de la red de salud de la provincia de Quebec. Una vez contratado, el nuevo jefe constata que la situación era peor de lo que se rumoraba.

FIGURA 3

Organigrama del servicio de aprovisionamiento del HSCM



El jefe del servicio de suministros toma algunas medidas puntuales para mejorar la situación, pero es consciente que se deben realizar cambios importantes. Estos cambios no pueden concentrarse en una sola área, sino involucrar todo el establecimiento. Es así que, en febrero de 2001, se contrata una firma de consultores para estudiar los procesos logísticos del hospital y recomendar un plan de trabajo con miras a mejorarlos.

En el otoño de 2001, la empresa entrega un informe que constata algunos de los problemas del sistema logístico del establecimiento: escasa automatización, fraccionamiento de las actividades logísticas en los diferentes servicios y alta ocupación del personal médico en los procesos logísticos. También presenta una serie de recomendaciones validadas de antemano por el Comité supervisor.

El jefe presenta las principales conclusiones del informe final en los diferentes foros del hospital. Entre las principales recomendaciones se encuentran la centralización de las tareas de reabastecimientos de las unidades clínicas por parte del servicio de aprovisionamiento, la implantación de un sistema de doble cajón y la utilización de tecnología de automatización. Para implementar dichas recomendaciones es necesario convencer a las instancias regionales encargadas de coordinar la acción de los establecimientos de salud. La implantación de las recomendaciones implica inversiones de un millón de dólares canadienses. Las instancias regionales dan el visto bueno a un préstamo.

Para la realización de un sistema de aprovisionamiento por doble cajón se tuvo en cuenta el consumo en las áreas y la urgencia de aplicar las medidas correctivas. Además de los criterios anteriores, se consideró la receptividad de la propuesta en el área. La presunción era que el éxito generaría éxito. El proyecto de reorganización comienza en el 2003 y termina en el 2006, unos meses más tarde de lo

previsto. La reorganización implicó una redefinición de los puestos y tareas dentro del área de aprovisionamiento.

Actualmente el área de aprovisionamiento debe mejorar otros procesos de logística interna, como las actividades de transporte (correo, muestras, comida, etc.). Algunas enfermeras jefes quieren también que se implemente más soluciones logísticas con el fin de liberarles tiempo en operaciones que no son propias a la atención de pacientes. El jefe está abierto a todas las sugerencias, le gustaría implementar nuevas ideas, pero debe limitarse a los pocos recursos disponibles. El establecimiento está realizando algunos experimentos a pequeña escala de uso de nuevas tecnologías, como los sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID) que podrían apoyar las actividades de reabastecimiento.

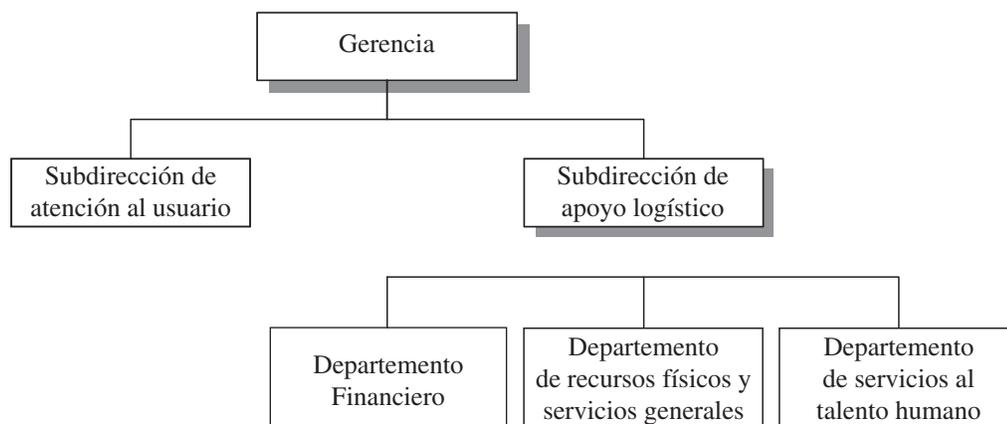
CASO HOSPITAL EL TUNAL EN COLOMBIA

El Hospital El Tunal es un centro prestador de salud de carácter público clasificado como nivel III. Esta clasificación refleja la alta complejidad de especialidades que se ofrecen en este centro asistencial. Se encuentra ubicado en el sur de Bogotá y atiende una población aproximada de 2.300.000 de habitantes. Este centro hospitalario cuenta con alrededor de 255 camas, presta servicios ambulatorios, de urgencias, quirúrgicos, terapéuticos, y otros programas de apoyo. A continuación se presenta un organigrama simplificado de este centro de salud.

A mediados del mes de mayo de 2007, un grupo de profesores universitarios se reúne en las instalaciones del hospital con el director general. Luego de una charla informativa de parte de los profesores sobre los diferentes procesos logísticos en un hospital, el director permite el acceso al centro de varios estudiantes para identificar algunos proble-

FIGURA 4

Organigrama del Hospital El Tunal



mas de logística hospitalaria. El grupo trabaja en las revistas médicas y administrativas (reuniones semanales en las cuales los dirigentes y personal de cargos de nivel medio se reúnen para discutir las diferentes problemáticas que viven día a día) con el equipo del hospital para identificar problemas logísticos de interés para la institución.

El grupo identifica 3 áreas problemáticas a ser estudiadas en el corto plazo: lavandería, farmacia y urgencias. Se le da mayor prioridad al caso de la lavandería, dado que se manifestaban quejas formales por parte de los empleados del hospital con respecto a la prestación de éste servicio. Dentro de las quejas cabe mencionar la demora entre la recolección y distribución de ropa, la acumulación prolongada de ropa sucia en cada área y la necesidad de redefinir la frecuencia con la que se llevan a cabo ambos procesos. Se inició entonces un estudio con el propósito de mejorar la calidad del servicio de lavandería.

El servicio de lavandería consta de dos procesos principales: recolección de ropa sucia (RS) y distribución de ropa limpia (RL). Para la realización de estas operaciones se cuenta con un grupo de empleados que disponen de recursos para el transporte de la ropa y de un depósito para el almacenamiento de ropa limpia y sucia. El personal se encarga de recolectar, pesar y clasificar la ropa sucia de todas las áreas y, de la misma forma, distribuir ropa limpia. La recolección y distribución de ropa funciona en cuatro turnos. En cada turno, la persona encargada de la recolección sale del depósito con el vehículo destinado para esta tarea y recoge ropa sucia en cada área del hospital. Para llegar a éstas, se utilizan ascensores y pasillos en ocasiones muy congestionados por el flujo de pacientes, empleados y visitantes. El análisis de las operaciones actuales indica que los horarios establecidos actualmente para la recolección de ropa sucia no son adecuados porque presentan muchos inconvenientes que alargan su duración y dificultan la prestación del servicio.

A partir de este primer diagnóstico el personal administrativo del hospital comienza a hacerse consciente de sus actividades logísticas y el impacto que éstas pueden tener en el desempeño de las áreas. El grupo de estudiantes comienza a interactuar con los diferentes responsables en las diferentes áreas y el hospital comienza a tener una mayor claridad sobre los beneficios del estudio y optimización de los diferentes procesos logísticos.

Para mejorar el servicio de lavandería, se formuló un modelo de programación lineal entera mixta basado en problemas de ruteo de vehículos que permitió determinar la frecuencia de recolección de RS en cada área y con base en esta información, se diseñó un conjunto de rutas que permite atender de manera más eficiente la actual demanda por este servicio (Florez et al, 2008). Las rutas diseñadas, permitieron reducir en un 30% la distancia total recorrida durante un día.

A finales del año 2007, el director del centro hospitalario tiene algunos problemas y se retira de sus labores. Los procesos disminuyen su marcha pero ya se ha creado un ambiente que permite continuar con los estudios. Es claro que a la fecha, para los profesores, la primera meta de hacer notar la importancia de los procesos logísticos se ha logrado. Actualmente el personal del hospital, tanto a nivel médico como administrativo, es consciente de la importancia que tiene la logística dentro de sus actividades, lo cual ha permitido que otros estudiantes tengan acceso al hospital y se adelanten otros proyectos en diversas áreas.

Análisis y discusión

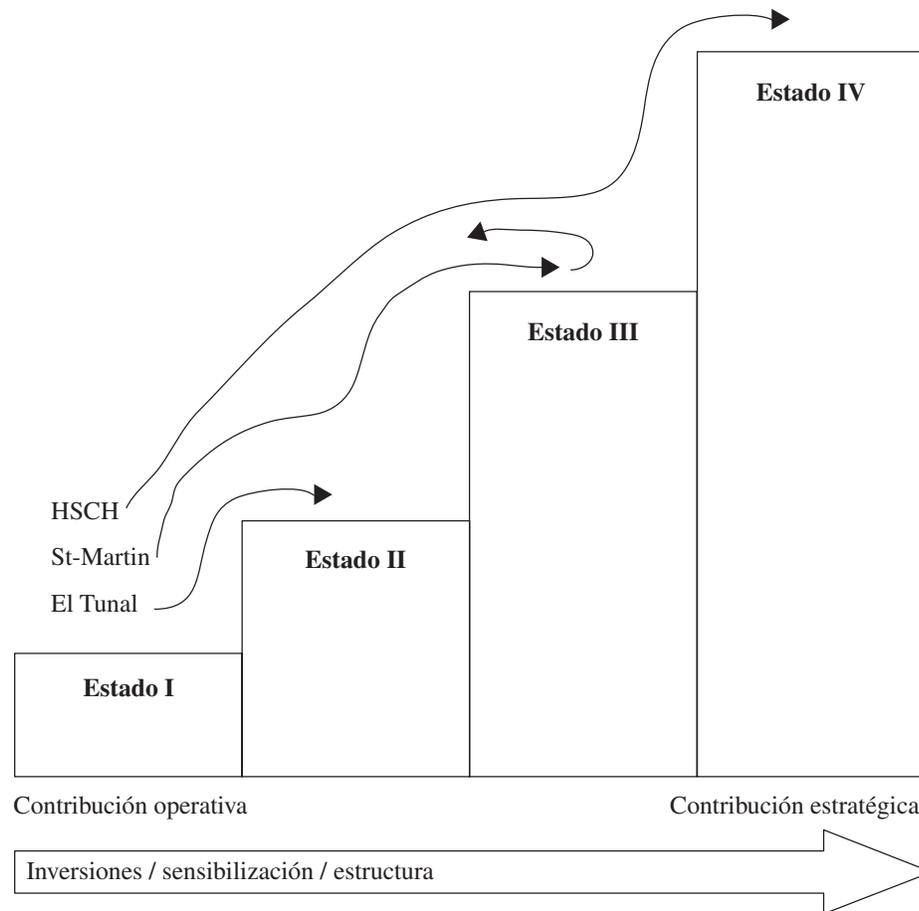
En todos los casos, los hospitales estudiados se encontraban en los niveles inferiores dentro de la escala de la figura 1. El sistema logístico del HSCM se caracterizaba por utilizar tecnologías anticuadas, un personal desmotivado y una dispersión de los procesos logísticos en las diferentes áreas. En el caso de la Clínica Saint-Martin, el comité de logística, que tiene principalmente un papel de consejero y la alta dirección de la organización no veía en la logística una oportunidad para mejorar los resultados del hospital. En el caso del Hospital El Tunal se desconocía la importancia y el efecto en la prestación de los servicios de los procesos logísticos, aunque el organigrama de la institución da a la logística un espacio preponderante. Aunque por diferentes motivos, se considera que estos establecimientos estaban apenas en el primer estado de contribución (figura 5).

En los tres hospitales se pusieron en marcha proyectos de mejoramiento de las actividades logísticas. La tabla 3 resume el contexto y las características de estos proyectos. Las categorías presentadas en esta tabla se basan en los trabajos Hayes y Wheelwright (1984) que como se recordará, también inspiraron la escala utilizada en esta investigación. Las informaciones de la tabla 3, permiten posicionar la contribución de la logística en cada uno de los hospitales después de la realización de los proyectos analizados. En todos los casos, los proyectos incrementaron la contribución de la logística hospitalaria. Sin embargo, el incremento es de un escalón en el caso del hospital de el Tunal, de dos escalones en el caso del hospital Saint-Martin y de tres en el caso del Hospital Sacre-Coeur (figura 5).

LA INFLUENCIA DEL CONTEXTO

El contexto general de las experiencias se resume en la parte superior de la tabla 3. El análisis de los casos sugiere que el contexto no tiene una incidencia directa sobre el salto logrado en cada uno de los hospitales. Esta observación es perfectamente comprensible en la medida en que muchos establecimientos de una misma región pueden tener las mismas condiciones de medio ambiente pero no reaccionan necesariamente de la misma forma.

FIGURA 5
Evolución de la contribución de la logística hospitalaria en los tres hospitales



Sin embargo, las condiciones del entorno pueden estimular a los funcionarios a emprender proyectos de modernización de las actividades logísticas. El contexto de escasez de recursos financieros es igual de preocupante en los tres casos. De esta manera, la logística hospitalaria aparece antes que nada como una opción para lograr una utilización más eficiente de recursos. Así mismo, los promotores del cambio pueden aprovechar acontecimientos externos para promover proyectos que tienen una incidencia logística. Por ejemplo, en el caso de la Clínica Saint-Martin, la dirección de la empresa aprovecha la nueva política de tarificación de los procedimientos médicos para realizar una normalización de los artículos quirúrgicos utilizados en los quirófanos.

LA VARIEDAD Y LA COMPLEJIDAD DE LAS PRÁCTICAS IMPLEMENTADAS

En todos los casos se observa la implementación de una o varias prácticas reconocidas como mejores prácticas de la logística hospitalaria. En el caso de El Tunal, se utiliza la

investigación operacional para lograr un servicio de lavandería más eficiente. Se seleccionó este proyecto por pedido de los propios empleados, pero también porque permitía presentar resultados más rápido, de modo a motivar la institución para el desarrollo de otros proyectos. En el caso de la Clínica Saint-Martin, se busca implementar dos técnicas, una más sencilla y probada: el doble cajón y otra con un espectro de acción más amplio: la estandarización de los paquetes quirúrgicos. En el caso del CHSC, se comienza igualmente por la implantación del método de doble cajón, pero rápidamente se promueve la implantación de diversas prácticas, que tocan diferentes áreas del hospital. La variedad y la complejidad de estas prácticas muestran la relevancia que ha adquirido la logística hospitalaria en este establecimiento.

EL ROL DE LOS EXPERTOS EXTERNOS

El estudio de los casos demuestra que la ayuda de expertos externos puede ofrecer dos beneficios. En primer lugar, una mirada desde el exterior que permite analizar la situación

TABLA 3
Resumen de los casos

	Caso Saint-Martin	Caso Sacré-Cœur	Caso El Tunal
Características del entorno			
Contexto económico	País industrializado Red de salud mixta (pública y privada) El Estado controla los gastos en el sector de la salud.	País industrializado Red de salud mayoritariamente pública El Estado busca reducir los gastos en el sector y busca constantemente disminuir los costos.	País en vía de desarrollo. Red de salud mixta (pública y privada) El Sistema tiene recursos extremadamente limitados y busca mantener y/o aumentar la cobertura.
Naturaleza del hospital	Establecimiento privado	Establecimiento público	Establecimiento público
Misión	Diferentes niveles de servicios Enfocado a la cirugías ambulatorias	Diferentes niveles de servicios Enfocado a servicios especializados	Diferentes niveles de servicios Enfocado a servicios especializados
Características de los proyectos logísticos			
Tipo de política	Plan de acción a cinco años	Procedimiento documentado, indicando objetivos y requerimientos	Ninguna planeada.
Prácticas implementadas	Doble cajón, sistema de paquetes quirúrgicos	Centralización, doble cajón, automatización	Optimización de rutas del servicio de lavandería
Inversión en activos	Pequeñas inversiones para accesorios de doble cajón	Inversiones importantes en equipos de apoyo de los procesos internos	Sin inversión
Reorganización de la estructura organizacional	Presencia de un practicante	Participación de varios empleados de la dirección de cuidados médicos	Presencia de estudiantes practicantes.
Tiempo esperado para resultados	Corto plazo para el sistema de doble cajón Largo plazo para el proyecto de estandarización	Corto plazo	Corto plazo
Recursos de personal externo	Solamente para estimular la reflexión en cuanto a las soluciones	Para identificar e implantar las soluciones	Para identificar e implantar las soluciones
Apoyo de la dirección	Apoyo según la naturaleza de los proyectos	Vender el proyecto a las diferentes instancias de toma de decisiones del hospital	Apoyo según la naturaleza de los proyectos
Estado alcanzado	Cercano al estado III, pero con posibilidad de bajar al estado II	Cercano al estado IV	Cercano al estado II

con más objetividad y que ofrece argumentos más neutros para convencer a las diferentes áreas de la organización. En segundo lugar, ese recurso externo soporta las etapas de identificación, análisis y búsqueda de soluciones. En el contexto de escasez de recursos de personal que caracteriza el sector salud, puede ser difícil dedicar recursos internos a este fin. En el caso de El Tunal, por ejemplo, la participación de los profesores y estudiantes en el proceso de identificación de problemas fue clave para que las diferentes áreas adquirieran conciencia del potencial de la logística hospitalaria.

La utilidad de los expertos externos no disminuye necesariamente en los estados más elevados de la escala de contribución. Por ejemplo, el responsable del servicio de suministros del CHSC contó con el apoyo de un equipo consejero en todas las etapas del proyecto de cambio. Esta observación va en contravía de los propósitos de Hayes y Wheelwright (1984), según los cuales el hecho de tener un recurso externo sería una característica de un estado inferior, es decir de una contribución menos estratégica. Según estos autores, las organizaciones tenderían a retener expertos externos al no disponer de suficientes recursos internos o porque la alta dirección tendría poca confianza en esos recursos. Esta diferencia encontrada en el rol de los expertos externos se podría explicar por la naturaleza de las organizaciones estudiadas. En nuestro caso, la logística puede contribuir de manera significativa al desempeño de una institución hospitalaria, pero nunca tendrá el mismo nivel de importancia que las actividades clínicas. En el caso de las empresas de manufactura, sobre las que se basan los trabajos de Hayes y Wheelwright, todas las funciones, incluyendo las operaciones, pueden tener el mismo nivel de importancia.

LA TRAYECTORIA UTILIZADA

La implantación de un proyecto innovador puede ser promovida por la alta dirección en una trayectoria descendente (*top-down*), puede ser impulsada desde la base en una trayectoria ascendente (*bottom-up*) o puede tener una trayectoria mixta (Hayes y Wheelwright, 1984; Parnell y Menefee, 2007).

El caso del Hospital El Tunal ejemplifica bien una trayectoria descendente. Fue el director del hospital quien facilitó y permitió la entrada del equipo de profesores y estudiantes al hospital para realizar observaciones. En todas las etapas del proceso el apoyo del director fue de vital importancia. A pesar de que no estuvo directamente involucrado, consintió que el personal del hospital asignara tiempo para que tanto profesores como estudiantes comprendieran el problema y facilitó el acceso a información. La trayectoria descendente puede funcionar, como lo demuestra la experiencia de Jack Welch a la cabeza de GE (Abetti, 2006). Sin embargo, ¿qué ocurre cuando esta persona abandona la organización? El caso del Hospital El Tunal muestra que, al menos en el

corto plazo, los cambios continúan y los proyectos de innovación se extienden a otras actividades logísticas, aunque el ritmo de trabajo disminuye.

En la experiencia de la Clínica Saint-Martin la trayectoria de modernización es ascendente (*bottom-up*). El promotor del proyecto actúa sin un apoyo explícito de la alta dirección. En este contexto, se vuelve el campeón del proyecto y vende la idea con perseverancia y entusiasmo (Grima, 2006; Howell, 2005). La experiencia de Saint-Martin demuestra sin embargo, que el campeón no puede ser el único promotor del proyecto. Tarde o temprano es necesario convencer otros responsables y procurar que ellos se apropien del éxito del proyecto. El enfoque ascendente parece tener un límite en cuanto a la naturaleza de los proyectos que un administrador de nivel intermedio puede promover. El proyecto resultante puede generar beneficios importantes pero, probablemente, no podrá lograr todo su potencial pues será el resultado de demasiados compromisos y negociaciones.

En la experiencia del CHSC el camino seguido combina características mencionadas en los dos casos anteriores. Así pues, un funcionario de nivel intermedio convence a otros responsables del establecimiento sobre la bondad de un proyecto bastante ambicioso. Este enfoque parece el mejor cuando el proyecto tiene ramificaciones que involucran diferentes áreas y funcionarios. Este enfoque exige más tiempo ya que es necesario convencer a mucha más gente. Además de la capacidad de convencer, el promotor de un proyecto logístico debe también tener habilidades políticas con el fin de aprovecharse de la coyuntura para hacer avanzar el proyecto. En este contexto, una crisis puede convertirse en una oportunidad pues fuerza la alta dirección a considerar soluciones innovadoras.

Las experiencias analizadas también demuestran que es necesario proceder por etapas en un proceso de cambio. Las primeras intervenciones deben ser exitosas, con el fin de crear un clima de confianza que convenza a las áreas más reticentes al cambio. Por esta razón, la elección de las primeras áreas de implantación de las reformas es crucial. Es importante escoger áreas cuyos funcionarios compartan la visión de los procesos de cambio con el fin de superar los imprevistos que surgirán en el proceso.

Por último, es necesario advertir que el cambio en el posicionamiento de la logística hospitalaria no es exclusivamente ascendente. La experiencia de la Clínica Saint-Martin demuestra que un proceso de cambio exitoso no consolida necesariamente la posición de un servicio. En efecto, esta organización no pudo conservar al practicante en logística que habría acelerado el despliegue de prácticas vanguardistas. En el caso del Hospital El Tunal, aunque el vínculo con la Universidad continua, es muy probable que la implantación de proyectos de envergadura no esté en la lista de prioridades de la nueva dirección.

Conclusión

La logística hospitalaria puede contribuir a los objetivos de calidad, cobertura y eficiencia de las instituciones de salud. Sin embargo, su lugar ha sido tradicionalmente relegado por la alta gerencia. En esta investigación presentamos los casos de tres hospitales donde a través de uno o varios proyectos de innovación se logró reposicionar la logística hospitalaria, realzando su potencial de contribución al desempeño global de la organización. El análisis de estos tres casos sugiere algunas lecciones que pueden ser útiles para quienes busquen potenciar la logística hospitalaria.

1. El enfoque más apropiado para realizar grandes cambios parecería ser el de la trayectoria híbrida. En esta, un funcionario intermedio, contando con el apoyo de la alta dirección, desempeña el papel de campeón del proyecto. Este enfoque evita que el proyecto dependa de una sola persona, quien aún con un alto nivel jerárquico no podrá garantizar la continuidad ni la profundidad del cambio.

2. La contribución de recursos externos en la forma de asesores, parece ser un factor de éxito de la implantación. Los asesores externos favorecen la introducción de nuevas ideas y facilitan la puesta en marcha de los proyectos logísticos. Esto es especialmente cierto en el contexto de escasez de recursos humanos que caracteriza las instituciones de salud. Los pocos empleados que tienen el conocimiento para apoyar estos procesos, raramente tienen el tiempo de garantizar su realización y seguimiento.

3. Sin embargo, el actor más importante de la transformación es el promotor o campeón del proyecto. Su papel es el de buscar el apoyo de otros administradores de la institución y de reunir un posible equipo de asesores internos y externos para soportar los cambios propuestos. Este promotor o iniciador debe tener un sentido político, que le permitirá aprovechar las ocasiones que surjan en su entorno con el fin de impulsar iniciativas de modernización de las actividades logísticas.

Aunque los casos de esta investigación se desarrollan en el sector de la salud y se refieren a una función bien específica, las lecciones que dejan pueden ser aplicables a otras situaciones. Estas lecciones pueden ser especialmente útiles para aquellas áreas que, como la logística hospitalaria, tradicionalmente no forman parte de las preocupaciones de la alta dirección. Es el caso de las actividades de soporte en instituciones donde el servicio de base (la salud, la educación, los seguros) monopoliza la atención de la alta dirección.

Utilizando una metodología de casos esta investigación explora los proyectos de cambio que resultan en un incremento de la importancia dada a la logística hospitalaria. Evidentemente las conclusiones obtenidas están sujetas a varias limitaciones. Primero, la generalización de los resultados a otras instituciones de salud y a organizaciones de otro tipo a partir de la experiencia de estos casos no es automática. Sin embargo, el proceso de selección de los casos

y la metodología seguida para estudiarlos sugieren que las experiencias escogidas reflejan de manera realista los procesos de cambio en el área de la logística hospitalaria. Segundo, aunque los procesos de cambio son seguidos por periodos de tiempo relativamente largos, siempre subsiste la duda sobre la evolución de las implantaciones después de que los investigadores han dejado de estudiarlas. Esto es especialmente cierto en el caso de El Tunal, que es el más reciente de los tres. Finalmente, con el propósito de acentuar los contrastes entre los casos, se decidió escoger experiencias de tres países diferentes. Sin embargo, no se incluye la cultura nacional como un elemento del análisis. Esta omisión fue consciente y se basó en el deseo de centrar las conclusiones sobre los aspectos más operativos del cambio y en el hecho de que el tema de la cultura nacional es tan amplio y tan complejo que merece ser tratado en un artículo por separado.

Esta investigación también sugiere varios temas de investigación futuros. Además de la investigación mencionada sobre el impacto de las particularidades de la cultura nacional; sería interesante profundizar sobre las habilidades políticas de los campeones del cambio. ¿Es posible que la personalidad de los promotores tenga un impacto sobre la trayectoria seleccionada? También sería interesante comprender las condiciones que hacen que el nivel de contribución alcanzado pueda mantenerse en el tiempo. Es factible pensar que no son necesariamente las mismas que permitieron el incremento y que han sido identificadas en esta investigación.

Referencias

- AGUIRRE, S; AMAYA C.A., VELASCO N. (2007). "Logística Hospitalaria". Cuadernos de Pylo. P 2007 01. <http://hdl.handle.net/1992/1056>.
- ABETTI, P.A (2006). "Case Study: Jack Welch's Creative Revolutionary Transformation of General Electric and the Thermidorean Reaction (1981-2004)", *Creativity and Innovation Management*, vol. 15, n° 1, p. 74-84.
- BEAULIEU, M.; LANDRY, S. (2002). "Comment gérer la logistique hospitalière? Deux pays, deux réalités", *Gestion*, vol. 27, n° 3, p. 91-98.
- BEAULIEU, M.; DUHAMEL, C.; MARTIN, R. (2004). "Intégrer les considérations logistiques au réaménagement d'un bloc opératoire", *Logistique & Management*, número especial, p. 93-99.
- BERNSTEIN, M.L.; MCCRELESS, T; CÔTÉ, M.J. (2007). "Five Constants of Information Technology Adoption in Healthcare", *Hospital Topics*, vol. 85, no 1, p 17-25.
- BRENNAN, C.D. (1998). "Integrating the Healthcare Supply Chain", *Healthcare Financial Management*, vol. 52, n° 1, p. 31-34.
- BRETSCHNEIDER, S.; MARC-AURELE, F.J.; Wu, J. (2005). "Best Practices' Research: A Methodological Guide for the Perplexed", *Journal of Public Administration Research and Theory*, vol. 15, n° 2, p. 307-323.

- CHOW, G.; HEAVER, T.D. (1994). "Logistics in the Canadian health care industry", *Canadian Logistics Journal*, vol. 1, n° 1, p. 29-73.
- CRESWELL, J.W. (1994). *Research design: Qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications, 228 p.
- DOUET, M.C.; STORPER, C. (2001). "Rationaliser vos approvisionnements par la mise en œuvre d'une plate-forme logistique de type industriel", *Gestions Hospitalières*, abril, p. 237-243.
- FLOREZ, D., GUTIERREZ, S., AMAYA, C.A., VELASCO, N. (2008) "Optimization of the Laundry Service in a Public Hospital in Bogota, D.C." En Proceedings of the 2008 IEEE Systems and Information Engineering Design Symposium, p. 106-111
- FRANCIS, G.; HOLLOWAY, J. (2007) "What Have We learned? Themes from the Literature on Best-Practice Benchmarking", *International journal of Management Review*, vol. 9, n° 3, p. 171-189.
- GRIMA, F. (2006). "L'évolution professionnelle des champions de l'innovation organisationnelle", *Management International*, vol. 11, n° 1, p. 61-77.
- HAYES, R.H.; JAIKUMAR, R. (1988). "Manufacturing's Crisis: New Technologies, Obsolete Organizations", *Harvard Business Review*, vol. 66, n° 5, p. 77-85.
- HAYES, R.H.; WHEELWRIGHT, S.C. (1984). *Restoring our Competitive Edge*, New York: John Wiley & Sons, 427 p.
- HEALTHCARE SUPPLY CHAIN NETWORK (2007). *Supply Chain Modernization in Ontario Health Care*, 38 p.
- HIEBELER, R.; KELLY, T.G.; KETTEMAN, C. (1998). *Best Practices*, Simon & Schuster, 240 p.
- HOWELL, J.M. (2005). "The right stuff: Identifying and developing effective champions of innovation", *Academy of Management Executive*, vol. 19, n° 2, p. 108-119.
- JAIKUMAR, R. (1986). "Postindustrial Manufacturing", *Harvard Business Review*, vol. 64, n° 6, p. 69-76.
- LANDRY, S., BEAULIEU, M. et collaborateurs (2000). Étude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalière, Montréal, Centre de recherche CHAÎNE, 114 p.
- LANDRY, S.; BEAULIEU, M. (2002). "La logistique hospitalière : un remède aux maux du secteur de la santé?", *Gestion*, vol. 26, n° 4, p. 34-41.
- LESEURE, M.J.; BAUER, J.; BIRDI, K.; NEELY, A.; DENYER, D. (2004). "Adoption of Promising Practices: A systematic Review of the Evidence", *International Journal of Management Reviews*, vol. 5/6, n° 3-4, p. 169-190.
- MCCUTCHEON, D.M.; MEREDITH J.R. (1993). "Conducting case study in operations management", *Journal of Operations Management*, vol. 11, n° 3, 1993, p. 239-256.
- NACHTMANN, H.; POHL, E.A. (2009). *The State of Healthcare Logistics*, University of Arkansas, 30 p.
- NAYLOR, C.D. (1999). "Health Care in Canada: Incrementalism under Fiscal Duress", *Health Affairs*, vol. 18, n° 3, p. 9-26.
- ONTARIO HOSPITAL ASSOCIATION (2001). *Task Force Report on Supply Chain Management*, November, 49 p.
- PARNELL, J.A.; MENEFEER, M.L. (2007). "The View Changes at the Top: Resolving Differences in Managerial Perspectives on Strategy", *S.A.M. Advanced Management Journal*, vol. 72, n° 2, p. 4-14.
- RIVARD-ROYER, H.; BEAULIEU, M. (2003). "L'évolution du commerce électronique et la performance de la chaîne d'approvisionnement du secteur de la santé : changement de paradigme", *Gestion*, vol. 27, n° 4, p. 17-23.
- ROSS, D.F. (1991). "Aligning the Organization for World-Class Manufacturing", *Production and Inventory Management Journal*, vol. 32, n° 2, p. 22-26.
- SEURING, S.A. (2008). "Assessing the rigor of case study research in supply chain management", *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 13, n° 2, p. 128-137.
- UNGAN, M. (2004). "Factors Affecting the Adoption of Manufacturing Best Practices", *Benchmarking: An International Journal*, vol. 11, n° 5, p. 504-520.
- VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. (2001). "Case research in operations management", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 22, n° 2, p. 195-212.
- YIN, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods, 3rd ed.* Thousand Oaks: Sage Publications, 2003, 181 p.
- ZAIRI, M. (1994). "Benchmarking: The Best Tool for Measuring Competitiveness", *Benchmarking for Quality Management & Technology*, vol. 1, n° 1, p. 11-24.

ANEXO 1
Mejores prácticas en logística hospitalaria

Práctica	Explicación
Centralización de compras de productos generales (<i>commodities</i>)	Consolidar las compras para aumentar el poder de compra corporativo.
Consolidación de los servicios de la cadena de suministros	Consolidar los servicios de compras, manejo de inventario y cuentas por pagar bajo un servicio único con fuerte liderazgo.
Conteo de ciclos	El inventario se cuenta con frecuencia para mejorar su control
Manejo del inventario de los usuarios finales	Los administradores de la cadena manejan el inventario de los usuarios finales para reducir duplicaciones.
Utilización de sistemas de doble cajón	Sistemas sencillos de manejo de inventario para insumos de poco valor.
Utilización de topes de no almacenamiento	Eliminar los ítems de bajo volumen para reducir el nivel de inventario.
Estandarización de productos	Permite negociar mejores precios de compra y disminuir los niveles de inventario.
Programa de certificación de proveedores	Asegurarse que los proveedores cumplen con los estándares y especificaciones del comprador.
Utilización del comercio electrónico	Acceder catálogos en línea, intercambios electrónicos, comparación de precios, evaluar productos en línea, etc.
Procesos de compra electrónicos	Pedidos, recepciones, facturación y pagos en Internet para proveedores claves.
Utilización de tecnologías de identificación	Código de barras, RFID para optimizar la distribución de bienes y el manejo de inventario.
Presencia de enfermeras en el servicio de logística.	Permite incorporar las necesidades e inquietudes de las enfermeras en las actividades logísticas.
Arquitectura fluida	Permite integrar las consideraciones logísticas al diseño de los hospitales.
Optimización de procesos	Utilización de las herramientas de la investigación operacional en el mejoramiento de los procesos logísticos.

Fuente: Landry S. et al, 2000; Ontario Hospital Association (2001).