
EL SISTEMA ESPAÑOL DE TRASPLANTES: UN SISTEMA DE EXCELENCIA

CARMEN DE PABLOS HEREDERO
y DAVID LÓPEZ BERZOSA

RESUMEN

En el año 2010 la Organización Nacional de Trasplantes de España recibió el premio Príncipe de Asturias por su labor de coordinación en el vital proceso de donación de órganos. El principal propósito de este artículo consiste en identificar los factores organizativos y de gestión que determinan el éxito del denominado 'modelo español'. Se ha seguido la metodología del caso, y se muestra el Sistema Nacional de Trasplantes como un caso ejemplar de gestión, especialmente teniendo en cuenta la complejidad de sus procesos y la necesidad de disponer de

trabajadores intensivos en conocimiento que realizan tareas muy cualificadas en contextos que presentan una alta variabilidad. Los resultados muestran que el énfasis en la detección de órganos en las unidades de cuidados intensivos, el doble perfil del coordinador de órganos, a la vez coordinador y especialista médico, la formación de los profesionales, y la labor de coordinación y la gestión de la calidad de la Organización Nacional de Trasplantes, son factores críticos de éxito.

El sistema de valor del proceso de donación de órganos implica el trabajo conjunto de muchas especialidades que forman parte de diferentes organizaciones con desiguales estructuras y recursos (Diamandis, 2010). Desde que se realizó el primer trasplante de órganos en 1954, se han obtenido resultados alentadores debido a los avances en técnicas quirúrgicas, medicamentos inmunodepresores y la acumulación de experiencias en los profesionales médicos.

En el proceso global las tasas de donación no dependen de forma exclusiva de la experiencia y profesionalidad médica, sino de aspectos organizativos, tales como la capacidad de coordinación, el liderazgo y la gestión del cambio entre otros (López *et al.*, 2010). La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) es un organismo español que coordina las ta-

reas y los recursos que están inmersos en el proceso de donación de órganos (De la Puerta *et al.*, 2010). Desde su creación en el año 1989, el modelo español ha ido mejorando las tasas de donación, llegando en los últimos años a mostrar los mejores estándares a nivel mundial, tal y como se muestra en la Tabla I.

De hecho, la nueva Directiva Europea de Calidad y Seguridad de Órganos para Trasplantes aprobada en marzo de 2010 (Parlamento Europeo, 2010) se basa en el modelo español, lo cual denota un consenso generalizado en la comunidad especializada acerca de la superioridad del modelo seguido en España.

A pesar de los ingentes esfuerzos de aprendizaje por parte de algunas agencias internacionales para tratar de replicar el modelo español de trasplantes de órganos, parece que es difícil con-

seguirlo (De la Rosa *et al.*, 2010). Entre las causas que pueden explicar estas dificultades destacan la complejidad del sistema, formado por muchos componentes donde se realiza un gran número de interacciones (Simon, 2002), así como el conocimiento tácito que se requiere por parte de los profesionales médicos (Teece, 1998, 2005; Brynjolfsson, 2002), que dificulta la transmisión del conocimiento (Baldrich y Pfeffer, 1976; Kogut y Zander, 1992; Leonard-Barton, 1995; Nonaka y Takeuchi, 1995; Cook, 1999).

La escasez de órganos para la donación es el principal elemento limitante. En la actualidad las cifras en países desarrollados indican que se es posible alcanzar una cifra máxima de 35 donaciones por millón de habitantes (Mate sanz, 2007).

En este artículo se describe el Sistema Nacional de Trasplantes

PALABRAS CLAVE / Complejidad de Tareas / Donación de Órganos / España / Trabajadores del Conocimiento / Trasplantes /

Recibido: 11/09/2011. Modificado: 15/03/2012. Aceptado: 20/03/2012.

Carmen de Pablos Heredero. Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid, España. Profesora, Universidad Rey Juan Carlos (URJC), Madrid, España. Dirección: Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, URJC. Paseo de los Artilleros s/n, 28032 Madrid. España. e-mail: carmen.depablos@urjc.es

David López Berzosa. Doctor en Ingeniería Industrial, Universidad Politécnica de Madrid, España. Profesor, Universidad de León, España, e Instituto de Empresa, Madrid, España.

como un conjunto de procesos eficientes orientados a un claro objetivo: maximizar las tasas de donación de órganos. Adicionalmente se identifican los factores críticos de éxito que han hecho de este modelo un sistema de gestión de excelencia. Los resultados del estudio confirman la teoría de coordinación relacional (Hoffer, 2009) como un marco conceptual capaz de predecir la excelencia organizativa.

Los sistemas sanitarios cuentan con programas de mejora continua y reingeniería de procesos adoptados de la industria tradicional (Six Sigma, TQM, manufactura ajustada). No obstante estas iniciativas, si bien son necesarias, no son suficientes para lograr la excelencia en servicios sanitarios.

El análisis desde la ingeniería de la organización dentro de la Teoría de la Gestión de Conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995) con especial énfasis en la teoría de coordinación relacional (Hoffer, 2009), puede enriquecer la perspectiva médica y dar una explicación más completa desde un análisis adecuado de procesos (Davenport, 1998). Este trabajo valida y amplía la coordinación relacional al ámbito de servicios sanitarios complejos, distribuidos y con requisitos temporales estrictos.

El Modelo Español de Trasplantes

Para comprender y caracterizar posteriormente los procesos de donación, y siguiendo el método del caso (Yin, 1984; Eisenhardt, 1989), se entrevistó durante cinco meses a diferentes perfiles profesionales dentro del Sistema Nacional de Trasplantes. Dos de ellos representan niveles directivos de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el resto son profesionales involucrados en las operaciones diarias en los hospitales, tales como los médicos y enfermeras que forman parte de los equipos de coordinación en pequeños o grandes hospitales. En la Figura 1 se muestran los subprocesos típicos identificados en el proceso de donación de órganos, que son explicados a continuación.

El proceso de donación de órganos

El proceso de donación de órganos se inicia cuando se identifica un donante potencial, DH1. Un profesional médico que trabaje en una unidad de cui-

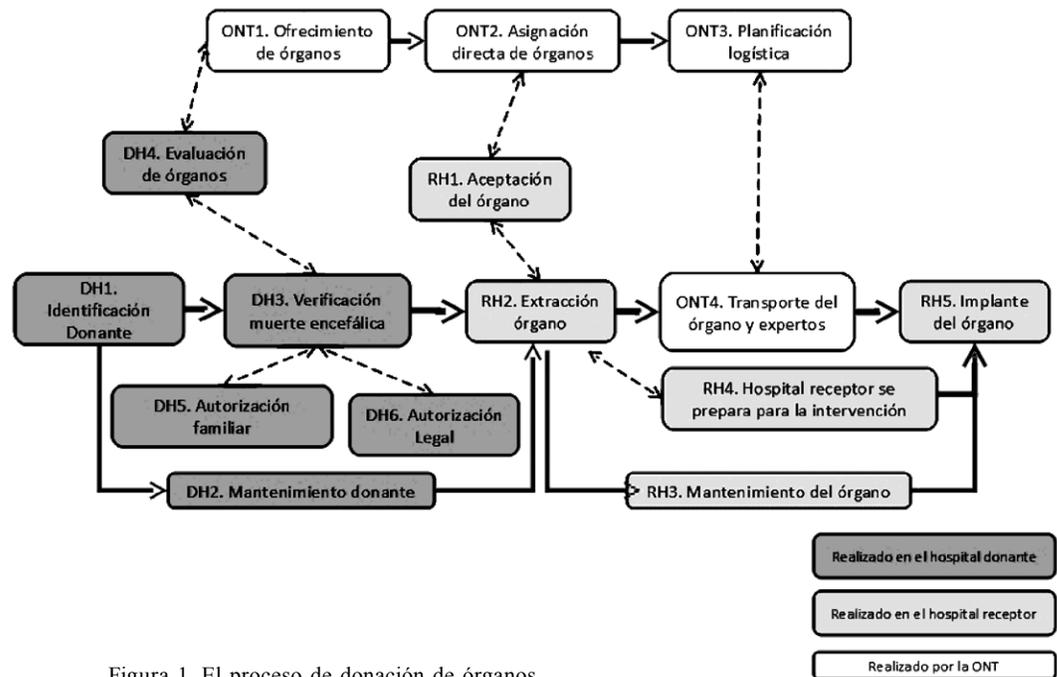


Figura 1. El proceso de donación de órganos.

dados intensivos de un hospital, comprueba que hay un paciente con condición clínica que va a evolucionar a un estado de muerte encefálica. En este trabajo nos referimos de manera exclusiva al caso de donante que ha fallecido por una muerte encefálica, puesto que hay otros procesos de donación que se inician con un ataque al corazón o incluso con donantes vivos, en algunas partes del proceso aplican diferentes protocolos.

En este momento es cuando se inicia el mantenimiento del donante, DH2, que es un subproceso continuo que finaliza cuando los órganos son retirados del cuerpo. Este subproceso se lleva a cabo con la intervención del equipo médico a cargo de los pacientes en las unidades de cuidados intensivos. El donante potencial en este estadio precisa de un control médico constante debido a su inestabilidad hemodinámica.

En el momento en que se certifica la muerte encefálica, DH3, para la que se requiere del juicio de al menos tres profesionales médicos, y los tres han de estar de acuerdo con este diagnóstico, se inician tres subprocesos diferentes: la evaluación de los órganos (DH4), la autorización de los familiares (DH5) y la autorización legal (DH6).

La evaluación de los órganos tiene dos propósitos principales: determinar si el donante potencial cumple con los requisitos médicos para donar y el estudio del órgano para encontrar el mejor receptor potencial.

A pesar de no ser obligatorio, puesto que la ley en España asume a

todos como donantes potenciales, se pide el consentimiento de los familiares para la donación de órganos. Esta práctica intenta evitar conflictos y el rechazo social a los programas de donación.

Una vez que el equipo de coordinación ha decidido que los órganos son adecuados para el trasplante y se ha obtenido el permiso para llevarlo a cabo, se informa a la ONT, que controla y asigna los órganos a los equipos de trasplante siguiendo una lista nacional que prioriza situaciones de acuerdo a criterios geográficos y clínicos (ONT1, ofrecimiento de órganos). En el caso de que un candidato se encuentre en una condición crítica vital, los órganos se asignan directamente; en este caso concreto, la asignación de órganos se realiza a nivel Europeo (ONT2, asignación directa de los órganos). En caso contrario la ONT inicia una oferta pública de los órganos disponibles que corresponden a los equipos de trasplante a nivel nacional. La ONT, siguiendo criterios de distribución acordados previamente, vela para que se dé la máxima equidad y racionalidad en la asignación. Se asignan hasta un máximo de tres candidatos como receptores potenciales para asegurarse que no queda sin asignar un solo órgano.

Cuando se encuentra el mejor candidato y el hospital receptor (RH1) ha aceptado la oferta, la ONT prepara los recursos logísticos (ONT3, planificación logística) que se necesitan para transportar a los expertos a cargo del órgano (ONT4, transporte de órgano y expertos) al hospital del donante y éstos lo entregan en el hospital receptor asegurán-

dose unas óptimas condiciones para la manipulación y preservación del órgano. Para ello se siguen los pasos RH2, extracción del órgano y RH3, mantenimiento del órgano. El hospital receptor prepara la intervención (RH4) y se implanta el órgano (RH5). Habitualmente, el mantenimiento del órgano es llevado a cabo por el equipo médico que trabaja en el hospital receptor, puesto que conocen de forma precisa las condiciones clínicas del potencial receptor del órgano. Paralelamente a este proceso, parte del equipo de trasplante permanece en el hospital receptor y comienza la preparación del paciente, RH4, que incluye varios pasos. El primero es el traslado del paciente al hospital, el segundo, el suministro de la anestesia, el tercero, la apertura del paciente, mientras el órgano se encuentra aún en camino, con el objetivo de ahorrar tiempos. Dependiendo de la evolución del proceso de extracción del órgano, los diferentes pasos se activan o no, con la información que envían el coordinador al hospital del donante, HD y el coordinador al hospital receptor, HR. Por último, una vez que el órgano llega a su destino, éste se implanta (RH5).

Estas cinco últimas actividades (RH2, RH3, ONT4 y RH5) precisan de una coordinación central muy compleja que lleva a cabo la ONT.

Principales características organizativas

Como se describió, el proceso de donación de órganos presenta un conjunto de características organizativas específicas entre las que cabe destacar:

Complejidad. La donación de órganos es un proceso que requiere de un alto número de subprocesos, presentando cada uno de ellos varias etapas y tareas interdependientes. La coordinación de estos procesos necesita de una estructura para alcanzar la necesaria simplificación que permita obtener un resultado satisfactorio (Simon, 1962; Kauffman, 1993; Cuff *et al.*, 2007).

Conocimiento intensivo. Una parte importante de las actividades que se desarrollan exige de altos niveles de conocimiento especializado. Por este motivo, la coordinación del proceso requiere de actividades integradas, caracterizadas por altos niveles de interacciones horizontales descentralizadas entre expertos que se responsabilizan de distintas tareas interdependientes (Drucker, 1988; Chase, 1997; Grant, 1997; Davenport y Prusak, 1998; Scarbrough, 2003). Este proceso no lineal de interacción se lleva a cabo de una forma controlada 'dentro' de la estructura. Por ejemplo, de forma parcial la información que se va conociendo se transfiere a un interlocutor definido.

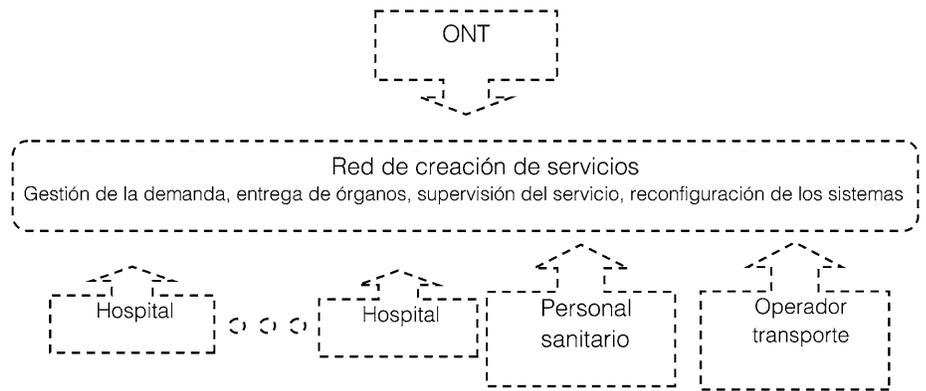


Figura 2. El Sistema Nacional de Trasplantes como un sistema de servicios.

Incertidumbre. Las actividades que se desarrollan dependen de procesos de toma de decisión que se aplican en escenarios muy específicos y variados, siendo cada caso diferente (Lawrence y Lorsch, 1967; MacCrimmon y Wehrun, 1986). Significa ello que los procesos de donación de órganos se configuran en el momento en el que ocurre la oportunidad y cada uno de ellos finaliza una vez que el órgano ha sido trasplantado. Para cada oportunidad de donación siempre hay una combinación diferente de recursos involucrados. Esta situación demanda de forma simultánea de procesos estándares que previamente se han definido por consenso (p.ej. reglas para la asignación de órganos) y coordinación centralizada por la ONT.

Altas restricciones de tiempo. Los órganos una vez extraídos tienen un tiempo limitado de potencial aplicación, siendo más crítico en unos casos que en otros (p.ej. el corazón tiene un máximo de 6h, mientras que para el hígado son 14h). Ello aumenta el grado de dificultad para obtener resultados satisfactorios cuando aparece junto con una o más de las tres características antes descritas.

Estas características del proceso de donación de órganos requieren de un modelo de gestión que permita la combinación de una coordinación centralizada de varios subprocesos muy especializados y deslocalizados, la estandarización de parte de las tareas y una decisión experta en el momento en que es requerida.

La Gestión del Modelo Español de Donación

Una vez descrito el modelo español de trasplantes desde una perspectiva organizativa, cabe destacar dos organizaciones complementarias que son responsables de la gestión del proceso de donación: la ONT y el equipo de coordinación de los hospitales, emisor y receptor.

La coordinación central: la ONT

La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) está compuesta por 42 personas, trabajando las 24h, y que presentan una experiencia y alta motivación hacia los procesos de donación de órganos.

Supone un mecanismo de coordinación del Sistema Nacional de Trasplantes, que desarrolla un papel esencial de gestión: facilita los procesos de asignación de órganos, gestiona la coordinación logística y ofrece apoyo a las partes implicadas en un planteamiento al largo plazo. La Figura 2 muestra una visión general del Sistema Nacional de Trasplantes considerado como un sistema de servicios (Qiu, 2006).

El proceso de asignación de órganos

La ONT es responsable de la gestión de las listas de espera general de órganos. La organización centraliza en un único punto los datos necesarios para gestionar las listas de espera y asignar órganos a los donantes potenciales, siguiendo criterios clínicos y territoriales. Mantiene la información clínica en una base de datos que contiene un sistema de biovigilancia que casa donante potencial con potencial receptor. Se trata de una herramienta poderosa que permite que los equipos médicos conozcan sobre la evolución del órgano trasplantado en el paciente en el tiempo y evalúen el grado de éxito del caso. Siguiendo un procedimiento general, la ONT tiene atribuciones para decidir sobre la asignación del trasplante y garantiza de forma objetiva y universal el servicio para todo el mundo. Este procedimiento se designa y modifica por consenso de todos los miembros del Sistema Nacional de Trasplantes.

Como parte del proceso de asignación, el equipo coordinador del hospital donante y habitualmente del hospital

receptor, desarrollan un proceso de deliberación para decidir si el órgano es apropiado para las necesidades del receptor. Esta decisión necesita integrar el conocimiento local de expertos ubicados en ambos hospitales, pues requiere de la observación directa del donante y su órgano, por un lado, y las condiciones del paciente receptor, por otro lado. El jefe del equipo de trasplante (RH1) lleva a cabo la decisión final.

Este proceso necesita de la combinación de cuatro mecanismos: consenso basado en el diseño de procedimientos estándares dirigidos por la ONT, coordinación centralizada del control de la información y el proceso dirigido por la ONT, la integración del conocimiento horizontal desarrollada por expertos en hospitales que participan de forma específica en el proceso de donación, y la decisión final del jefe del equipo de trasplante que pertenece normalmente al hospital receptor

Coordinación logística

En segundo lugar, la ONT es responsable de la logística que se requiere para el proceso, que implica por un lado la coordinación de los medios de transporte de los equipos y los órganos (ONT4), y en paralelo, el mantenimiento de los órganos (RH2), la preparación del paciente para la intervención (RH4) y la subsecuente implantación del órgano (RH5). Este proceso de basa en la identificación de un conjunto de participantes ubicados en diferentes localizaciones, aeropuertos, estaciones de tren, servicios de ambulancia, etc. que desarrollan procedimientos y protocolos médicos muy estandarizados para que se pueda llevar a cabo el trasplante. Todos estos procedimientos y protocolos se activan a través de la ONT, que hace uso de su información centralizada, dependiendo de las necesidades de cada caso.

La coordinación logística del proceso se desarrolla como se indica a continuación: una vez que la asignación ha terminado, la ONT organiza los recursos logísticos que se necesitan para transportar a los expertos médicos y los órganos al hospital del donante y regresarlos al hospital encargado de la implantación. La logística del proceso conlleva la utilización de una gran cantidad de recursos, hasta 100 personas en algunos escenarios donde se realizan trasplantes multiorgánicos. Todos los procesos de toma de decisiones demandan el flujo de grandes cantidades de información. La ONT informa a los diferentes equipos profesionales que trabajan y realizan decisiones de forma paralela en diferentes escenarios. El papel de la ONT constituye por tanto una competencia esencial en el proceso, puesto que es el único organismo que tiene el poder de al-

macenar y mantener la información completa y detallada a tiempo real. La distribución de los flujos de información a los lugares donde se necesitan, depende por tanto de esta organización.

Este proceso necesita de la combinación de cuatro diferentes mecanismos a la vez: un procedimiento estándar dirigido por la ONT y que previamente se ha designado por consenso, la coordinación centralizada de la información y el control del proceso realizado por la ONT, la toma local de decisiones realizada por los equipos de trasplante en ambos hospitales, y la coordinación horizontal entre los coordinadores de hospital.

La coordinación local y externa de los coordinadores hospitalarios

Al otro lado de la coordinación centralizada de la ONT se encuentra la figura del coordinador hospitalario. Prácticamente cada hospital en el Sistema Nacional de Salud tiene un coordinador de trasplantes. Un elemento clave para el éxito del Sistema Nacional es el perfil dual que presenta esta figura, coordinador y especialista en las unidades de cuidados intensivos. Como especialista hace posible una comunicación fluida con el resto de especialistas médicos que participan en el proceso y permite promover una visión compartida con todos los agentes que intervienen fuera del hospital. A la misma vez, como coordinador, es capaz de ofrecer y recibir retroalimentación de cada parte del proceso.

El diagnóstico y mantenimiento potencial del donante es parte de la educación estándar de cada médico especializado en cuidados intensivos. Por ello, los equipos médicos que trabajan en las unidades de cuidados intensivos detectan prácticamente todas las muertes cerebrales (De la Puerta *et al.*, 2010), independientemente de si son apropiadas para la donación de órganos o no. La detección de órganos potenciales constituye el paso más importante en el proceso puesto que explica mayores tasas en el número de donaciones que se obtienen en España en comparación con otros países.

Otros subprocesos importantes controlados por los coordinadores hospitalarios son la verificación de muerte encefálica (DH3), la evaluación de órganos (DH4) y la autorización de los familiares (DH5).

Cada hospital que participa en los programas de donación de órganos dispone de una unidad específica que se encarga de coordinar a nivel local las tareas de apoyo tales como enviar informes a la ONT, asegurando de este modo que se llevan a cabo los procedimientos establecidos y la coordinación logística. En síntesis, el coordinador del hos-

pital posee los siguientes elementos críticos para hacer posible el proceso de trasplante de órganos:

Especialización del conocimiento, que ofrece su experiencia para los subprocesos locales y una visión compartida en los macroprocesos, necesaria para promocionar una comunicación apropiada con la ONT.

Concentración en el proceso de coordinación de trasplantes que aísla a los equipos médicos de la comunicación externa fuera de sus tareas en el ámbito local o global y ofrece comunicación ágil en el hospital y con la ONT.

Asegura el control y la complicidad para las actividades en los procesos de trasplante a nivel hospitalario.

Ofrece una visión global de los macro procesos dentro del hospital.

Conclusiones

Se ha analizado el modelo de gestión del Sistema Nacional de Trasplantes en el contexto de la ingeniería de la organización. La base empírica constituye un caso particular que puede ser replicado. Mediante la utilización del método del caso se ha seleccionado y grafiado los subprocesos claves; luego se describió al detalle las diferentes interacciones y mecanismos de coordinación que operan en el sistema, para exponer a continuación los factores críticos de éxito del modelo.

Un servicio sanitario como el analizado en este trabajo requiere no solamente de un elevado nivel de coordinación técnica, sino que necesita de elevados niveles de coordinación entre los profesionales implicados en la prestación del servicio (Hoffer, 2009). El impacto en la eficacia lograda gracias a la coordinación entre los equipos de trabajo ha sido ampliamente constatado en la literatura (Weick y Roberts, 1993; Faraj y Sproull, 2000; Hoffer, 2000; Faraj y Xiao, 2006; Adler y Kwon, 2007).

La denominada coordinación relacional se fundamenta en el establecimiento de procedimientos que contribuyan a una comunicación frecuente, eficaz y orientada a la resolución de problemas que favorezca el establecimiento de relaciones basadas en respeto mutuo, conocimiento compartido y establecimiento de objetivos comunes.

Existen resultados empíricos que avalan la coordinación relacional como facilitadora de servicios excelentes, ya sea en términos de eficiencia ya de calidad global alcanzada.

Los resultados del estudio confirman la teoría de coordinación relacio-

nal (Hoffer, 2009) como un marco conceptual capaz de predecir la excelencia organizativa. En este caso se amplía la validez del marco teórico a servicios sanitarios complejos y de carácter distribuido. No obstante, para el caso de servicios distribuidos y sujetos a estrictos requisitos temporales es necesario ampliar los elementos que promueven la coordinación relacional mediante la ampliación de los protocolos de actuación a niveles interorganizativos (ampliando los protocolos de actuación internos), la creación de agentes de coordinación entre organizaciones (complementando el rol de los agentes de coordinación entre funciones), así como la creación de sistemas de información y realimentación de ámbito global.

Tres variables de diseño organizativo ofrecen las condiciones para la necesaria atención local: una estructura clara de cada proceso en lo que se puede estandarizar, la coordinación central por parte de la ONT, y la coordinación local y externa hecha posible por el equipo de coordinación hospitalario. Estos tres elementos 'aislan' a los equipos locales de la continua e intensiva comunicación externa que se necesita para adaptarse a un entorno complejo e incierto, permitiendo que se centren en su actividad.

Los protocolos estandarizados en la coordinación central a través de la ONT y en la coordinación local, por los coordinadores hospitalarios, operan con tiempos restringidos.

El proceso de donación y trasplante es complejo e incierto a la misma vez. Estas dos características necesitan dos papeles de coordinación complementarios (Dunkle y Surlis, 1998): la coordinación central que ofrece a tiempo real y de forma paralela la necesaria información para todos los actores, y la coordinación local que integra la actividad intensiva en conocimiento local con el sistema completo. Los dos polos garantizan una completa ejecución del proceso.

El trabajo muestra que los resultados del Sistema Nacional de Trasplantes tienen que ver con un óptimo diseño organizativo y una buena gestión de los procesos. Según nuestras observaciones, la documentación revisada y la experiencia transmitida por los profesionales entrevistados, se logró identificar un conjunto de factores críticos que determinan el éxito del modelo español de donación de órganos como un sistema eficiente desde la perspectiva organizativa, y que a continuación detallamos.

Estructuración de los procesos y procedimientos

Si se observa al proceso completo de donación de órganos se puede apreciar que se trata de un sistema muy

bien estructurado. Los pasos y tareas de cada especialización están muy bien definidos para promover orden en los procesos. Esta estructura dota de cierta simplificación al sistema complejo, condición necesaria para integrar a los actores cambiantes de cada escenario en un corto espacio de tiempo (Simon, 1962; Miles *et al.*, 1978). Pero, aunque se dé un alto nivel de estructuración en el sistema, no es posible una alta coordinación estandarizada. Algunas actividades intensivas en conocimiento, como por ejemplo la evaluación de la aceptación del órgano, necesitan integración horizontal siguiendo un proceso no lineal iterativo y contando con algunos límites estructurales como las restricciones de tiempo; implican opciones limitadas en el proceso final de toma de decisiones.

También hay actividades intensivas en conocimiento que exigen flexibilidad para adaptarse a las condiciones imprevistas que emanan en un proceso no lineal de diagnóstico y acción (Gurthie y Wigfield, 1997). Un equipo experto especializado en su campo ofrece esta flexibilidad. Los expertos son capaces de trabajar de forma rápida en tareas complejas (Mintzberg, 1979). Ello es posible porque poseen una base de conocimiento bien estructurada en sus mentes, que puede posibilitar que bloques complejos de conocimiento se combinen y apliquen al caso. Pero la flexibilidad también pide que la atención local sea capaz de reaccionar a tiempo ante las condiciones imprevisibles que van apareciendo (Kirsh, 1996).

En todos los subprocesos las comunicaciones tienen lugar por teléfono y/o fax, lo que permite una mejor adaptación a las circunstancias y ofrece una retroalimentación permanente de la información entre profesionales que trabajan en diversas localizaciones de forma remota con restricciones de tiempo y diferentes objetivos. Esta realidad es congruente con el análisis de Daft y Lengel (1986) en el que se reconoce que ciertos procesos de decisión se realizan *ad hoc* teniendo en cuenta escenarios particulares que ocurren en contextos de alta variabilidad. Cada caso es diferente dependiendo de la información sobre la que basan sus decisiones los expertos que trabajan bajo las condiciones del Sistema Nacional de Trasplantes (número de órganos, tiempo con el que se cuenta de cara a las decisiones en cada una de las etapas, consecuencias en los casos de rechazo de órganos, etc.). Los protocolos, procedimientos y reglas claras hacen posible el enfrentarse a cada nueva etapa en el proceso. Las complementariedades entre los procedimientos estándares que ofrecen estructura, y la toma de decisiones centralizada y descentralizada, permite tiempos de respuesta rápidos con resultados de alta calidad (Singh, 1986).

La dualidad del coordinador: clave para detectar órganos

Como se ha señalado, el perfil dual del coordinador hospitalario constituye uno de los factores críticos de éxito más importantes de cara a los resultados que se consiguen en el modelo español. Esta doble competencia y su dedicación parcial a las dos áreas diferencia este perfil de aquel de otros sistemas en otros países, donde los coordinadores están dedicados a tiempo completo a las tareas organizativas y de gestión y de forma progresiva pierden la especialización médica adquirida en las unidades de cuidados intensivos, que por otra parte es crítica de cara a la detección de posibles donantes. Esta condición de especialista en unidades de cuidados intensivos garantiza el profesionalismo y la agilidad en la identificación y diagnóstico de donantes potenciales, ya que el coordinador de órganos está altamente motivado a la tarea. Incluso esta cualificación médica crea las condiciones de respeto y atención por el personal médico en la unidad de cuidados intensivos. Otro aspecto importante es la independencia jerárquica de los equipos que se encargan de trasplantar los órganos. Incrementa la objetividad y la profesionalidad en el proceso.

La formación continua a los especialistas: motivación a la tarea

El Sistema Nacional de Trasplantes ofrece formación periódica a todos los médicos que inician prácticas en las unidades de cuidados intensivos en todos los hospitales y también a los equipos de coordinación en formas de comunicarse con los familiares de los pacientes para conseguir optimizar las autorizaciones de donación de órganos. La motivación se considera un factor crítico de éxito en los proyectos empresariales (Gottschalg y Zollo, 2007). La formación continua en este asunto particular motiva claramente a que los profesionales de cuidados intensivos pongan una atención especial en la detección de órganos. De acuerdo a los entrevistados: "Hace 20 años esta no era una práctica establecida, y en el caso que el paciente alcanzase un estado irrecuperable, de acuerdo a su criterio médico, el doctor podía parar el apoyo mecánico e impedir cualquier oportunidad de donación de órganos". El cambio es el resultado de una nueva cultura de trasplante creada por la ONT.

El mecanismo facilitador de un sistema excelente de trasplantes

La ONT no es sólo una estructura de gestión sino que a la vez realiza muchas otras funciones (Mate-sanz, 2007) que le hace ser uno de los

mayores facilitadores (Hammer, 1994; Sampson, 2006) del 'modelo español' puesto que: 1) simplifica los procesos de negocio asegurando los mejores resultados; 2) define formas de medición claras y concisas, ratios de donación por millón de habitantes y motiva a que las organizaciones implicadas las cumplan; 3) promociona estructuras menos jerarquizadas y el consenso entre diferentes sistemas de toma de decisión; 4) pone un especial énfasis en los profesionales como ejecutores reales y principales protagonistas en el éxito del sistema, ya que como proceso altamente intensivo en conocimiento los resultados finales dependen sobre todo del proceso de toma de decisión haciendo posible que el especialista este apoyado por el consenso, a través de protocolos, su experiencia y el sentido común allí donde sean requeridos; 5) en el caso que aparezcan diferencias entre los equipos de cirugía en la extracción de los órganos, la ONT actúa como árbitro; si no es posible actuar en el momento, se piden informes y las correcciones se realizan *a posteriori*; y 6) desarrolla un programa de calidad que permite dotar al sistema de capacidad de aprendizaje en los procesos de gestión, y promociona la mejora continua

El programa de calidad: aprendizaje y superación de los procesos de gestión

La ONT es responsable de promocionar iniciativas de mejora continua. Una herramienta instrumental para la toma de decisiones y la gestión del proceso es la agregación estadística y el análisis subsecuente de los grandes volúmenes de datos que se generan en las donaciones. Gracias a esta información, se puede acometer un análisis que permita el desarrollo del programa de mejora continua que realiza la ONT. Una característica importante es que las cifras que muestra el Sistema Nacional de Trasplantes tienen que ver más con los papeles funcionales en el proceso de trasplante que son de naturaleza temporal, dependiendo de las necesidades de cada momento, y en cualquier caso condicionado a la revisión de los resultados, claramente orientados a los ratios de donación que se han conseguido. Este comportamiento obedece a la misión de la entidad: la maximización en la donación de órganos. En síntesis, la ONT responde a la filosofía y cultura que alimenta el denominado 'modelo español de trasplantes'.

En ambas actividades, el diseño del proceso y la gestión de la calidad, la ONT proporciona su conocimiento acumulado. No se trata de una

estructura jerárquica superior en comparación con los hospitales. Por tanto, tiene capacidad de influenciar pero no de imponer ni de ejercer poder jerárquico o funcional en el Sistema Nacional de Trasplantes. Todas las decisiones se toman por consenso.

El consenso: mecanismo esencial en la toma de decisiones

El consenso constituye un elemento esencial del diseño organizativo que desarrolla un sentimiento de propiedad de todos los profesionales que participan en el Sistema Nacional de Trasplantes. La participación y la propiedad del proceso son clave para conseguir una visión compartida de todo lo que se necesita para alcanzar una interpretación común de las reglas y criterios y un sentimiento de confianza. Es una condición necesaria para conseguir una comunicación apropiada en un proceso complejo con actividades intensivas en conocimiento y altas restricciones de tiempo en los procesos de toma de decisiones.

La combinación de orientación a resultados, consenso, coordinación, formación y aprendizaje son, en base a nuestro estudio, los ingredientes que permiten tener éxito en la gestión de un proceso complejo en el que colaboran diferentes agentes que pertenecen a diversas organizaciones, con actividades altamente interdependientes.

El acceso a datos de carácter más cuantitativos ha significado una limitación al análisis realizado y constituye asimismo una oportunidad para investigaciones futuras que complementen el trabajo actual. La progresiva aplicación de los modelos de coordinación organizativa, significan también una fuente de posible complemento a través de futuros trabajos derivados del aquí presentado.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los profesionales del Sistema Nacional de Trasplantes el apoyo y el tiempo para hacer posible este trabajo, especialmente a Braulio de la Calle, Carlos Fernández, Carmen Martín, Rafael Matesanz, María de la Oliva, Mercedes Pascual y María Dolores Sainz, y expresan su felicitación por el premio Príncipe de Asturias recibido

REFERENCIAS

Adler P, Kwon S (2007) Social capital: prospects for a new concept. *Acad. Manag. Rev.* 32: 17-40.

- Baldrich JV, Pfeffer J (1976) Resource dependence and interorganizational relations. *Adm. Soc.* 4: 21-36.
- Bechky BA (2006) Gaffers, gofers and grips: role-based coordination in temporary organizations. *Organiz. Sci.* 17: 3-21.
- Brynjolfsson E (2002) Intangible assets: computers and organizational capital. *Brookings Pap. Econ. Act. I:* 137-181.
- Chase RL (1997) *Getting Change Right*. Harvard Business Review. Boston, MA, EEUU. 245 pp.
- Cook M (1999) Bridging epistemologies: the generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. *Organiz. Sci.* 10: 123-145.
- Cuff JM, Pierce GW, Hegel F (2007) Stuart Kauffman's complexity. *J. Relig. Sci.* 42: 249-256.
- Daft R, Lengel RL (1986) Organizational information requirements, media richness and structural design. *Manag. Sci.* 32: 123-136.
- Davenport TH, (1998) *Putting the enterprise into the enterprise system*. Harvard Business Review. 3:98-123.
- Davenport TH, Prusak L (1998) *Working Knowledge, how Organizations Manage what they Know*. Harvard Business Review. Boston, MA, EEUU. 199 pp.
- De La Puerta E, De Pablos Heredero C, López-Berzosa D (2010) *Agile Servicing in Healthcare*. 1º Conf. Int. Art and Science of Service. Instituto de Empresa. Madrid, España.
- De La Rosa G, Valentín M, Fernández-Renedo C (2010) *Productivity Models in Knowledge Intensive Service Activities*. Grand Challenge in Service Week. Cambridge University. Cambridge, RU.
- Diamandis P (2010) The cost of autonomy: estimates from recent advances in living donor kidney transplantation. *J. Med. Ethics* 6: 155-159.
- Drucker P (1988) *Innovation and Entrepreneurship*. Heinemann. Londres, RU. 188 pp.
- Dunkle MC, Surlis SA (1998) *Mixed Results: Lessons Learned from a Case Study of Interagency Collaboration*. The Policy Exchange, The Institute for Educational Leadership. Washington, DC, EEUU. 202 pp.
- Eisenhardt KM (1989) Building theories from case study research. *Acad. Manag. Rev.* 14: 532-551.
- Faraj S, Sproull L, (2000) *Coordinating Expertise in Software Development Teams*. Management Science. 46:1554-1568.
- Faraj S, Xiao Y (2006) Coordination in fast response organizations. *Manag. Sci.* 52: 1155-1169.
- Gottschalg O, Zollo M (2007) Interest alignment and competitive advantage. *Acad. Manag. Rev.* 32: 21-36.
- Grant R (1997) *Strategic Management: Concepts and Techniques*. Thomson. Londres, RU. 402 pp.
- Guthrie JT, Wigfield, A (1997) *Reading Engagement: Motivating reader through integrated instruction* Interactive Reader Association. Newark, DE, EEUU. 243 pp.
- Hammer M (1994) *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. Harper. Nueva York, EEUU. 266 pp.

- Hoffer J (2000) Organizing work to support relational coordination. *Int. J. Human Resource Manag.* 11: 517-534.
- Hoffer J (2009) *High Performance Healthcare*. Mc Graw Hill. Nueva York, EEUU. 327 pp.
- Kauffman SA (1993) *Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*. Oxford University Press. Oxford, RU. 709 pp.
- Kirsh LJ (1996) Management of complex tasks in organizations. *Organiz. Sci.* 7: 216-233.
- Kogut B, Zander U (1992) Knowledge of the firm combinative capabilities and the replication of technology. *Organiz. Sci.* 3: 383-397.
- Lawrence P, Lorsch JW (1967) *Organization and Environment: Managing differentiation and Integration*. Harvard Business Review. Boston, MA, EEUU. 279 pp.
- Leonard-Barton D (1995) *Wellsprings of Knowledge-Building and Sustaining the Sources of Innovation*. Harvard Business Review. Boston, MA, EEUU. 352 pp.
- López D, De Pablos C, De la Puerta E (2010) *Measuring Performance in Knowledge Intensive Healthcare Services*. Cong. Int. APMS. Springer. Como, Italia.
- MacCrimmon R, Wehrun DA (1986) *Taking Risks: The Management of Uncertainty*. Free Press. Nueva York, EEUU. 157 pp.
- Matesanz R (2007) Strategies to optimize deceased organ donation. *Transplant. Rev.* 21: 177-188.
- Miles RE, Snow ChC, Meyer AD (1978) Organisational strategy, structure and processes. *Acad. Manag. Rev.* 3: 546-562.
- Mintzberg H (1979) *The Structuring of Organizations*. Prentice Hall. Englewood Cliffs, NJ, EEUU. 512 pp.
- Nonaka I, Takeuchi H (1995) *The Knowledge-Creating Company*. Oxford University Press. Oxford, RU. 304 pp.
- Parlamento Europeo (2010) *Directiva 2010/45/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de Julio de 2010 sobre Normas de Calidad y Seguridad de los Organos Humanos Destinados al Trasplante*. Diario Oficial de la Unión Europea 06/08/10.
- Postrel S (2002) Islands of shared knowledge: specialization and mutual understanding in problem-solving teams. *Organiz. Sci.* 13: 46-79.
- Qiu RG (2006) *Enterprise Service Computing: From Concept to Deployment*. Idea Group. Hershey, PA, EEUU. 426 pp.
- Sampson S (2006) Foundations and implications of a proposed unified services theory. *Prod. Operat. Manag.* 56: 98-124.
- Scarbrough H (2003) Knowledge management, HRM and the innovation process. *Int. J. Manpower* 24: 501-516.
- Singh J (1986) Performance, slack and risk taking in the organization decision making. *Acad. Manag. J.* 29: 562-585.
- Simon H (1962) The architecture of complexity. *Proc. Am. Phil. Soc.* 106: 467-482.
- Simon H (2002) Near decomposability and the speed of evolution. *Indust. Corp. Change* 11: 587-599.
- Teece D (1998) Research directions for knowledge management. *Calif. Manag. Rev.* 40: 47-58.
- Teece D (2005) Capturing value from knowledge assets. *Ess. Technol. Manag. Policy* 21: 70-79.
- Tyre MJ, Von Hippel E (1997) The situated nature of adaptive learning. *Organiz. Sci.* 8: 89-103.
- Weick E, Roberts K (1993) Collective mind in organizations: heedful interrelating on flight decks. *Admin. Sci. Quart.* 38: 357-381.
- Yin RK (1984) *Case Study Research: Design and Methods*. Sage. Newbury Park, CA, EEUU. 219 pp.

THE SPANISH NATIONAL TRANSPLANT SYSTEM: A SYSTEM OF EXCELLENCE

Carmen de Pablos Heredero and David López Berzosa

SUMMARY

In 2010 the Spanish Transplant Organization received the Prince of Asturias Award due to their excellence in the coordination of the vital process of organ donation and transplant. The main purpose for this article consists of identifying the main managerial and organizational factors that determine the success of the so-called 'Spanish model'. The case study methodology has been followed, and it is shown that the National Transplant System is a system of excellence, specially having in mind the complexity of the processes and the need to count on

knowledge intensive workers that perform highly qualified tasks in variable contexts. Results show that the attention paid to the process of organ detection in the intensive care units, the double specialization of the organ donation coordinators, as coordinators and medical specialists at the same time, the training programs, and the coordination efforts and the quality program provided by the Spanish Transplant Organization are critical success factors.

O SISTEMA ESPANHOL DE TRANSPLANTES: UM SISTEMA DE EXCELÊNCIA

Carmen de Pablos Heredero e David López Berzosa

RESUMO

Em 2010 a Organização Nacional de Transplantes da Espanha recebeu o prêmio Príncipe de Astúrias para o seu trabalho na coordenação dos órgãos vitais processo de doação. O principal objectivo do presente artigo é o de identificar os factores organizacionais e de gestão que determina o sucesso de o chamado 'modelo espanhol'. Temos seguido a metodologia do caso e mostrado o Sistema Nacional de transplantes de órgãos como um caso exemplar de gestão, em especial tendo em conta a complexidade dos processos e a necessidade de conhecimen-

tos dos trabalhadores-intensiva que realizar tarefas muito qualificadas em contextos que apresentam uma grande variabilidade. Os resultados revelam que a ênfase na detecção de órgãos em unidades de terapia intensiva, o duplo perfil do coordenador de órgãos, para o mesmo tempo o coordenador e formação de especialistas de profissionais de saúde, e os trabalhos de coordenação e gestão da qualidade da Organização Nacional de Transplantes constituem factores críticos de sucesso.