



Mecanismos sociales de coordinación en el Sistema Español de Trasplantes*

De Pablos Heredero, Carmen**
López Berzosa, David***

Resumen

El proceso de donación de órganos es complejo y demanda de un conjunto de recursos muy especializados e interconectados que operan con altas restricciones de tiempos. El presente trabajo analiza desde las perspectivas organizativas y sociales el Sistema Nacional de Trasplantes. Por medio de una metodología cualitativa basada en el desarrollo de un análisis Delphi, se presenta y describe el complejo sistema de donación de órganos, a continuación se analizan los factores de éxito del sistema de gestión. Se muestra como los mecanismos de coordinación intrahospitalarios, que promueven los hospitales, así como los extra hospitalarios que facilita la Organización Nacional de Trasplantes, posibilitan la colaboración y el consenso que se requieren para conseguir los resultados exitosos que hacen del modelo español un referente mundial. Los resultados apuntan que se dan un conjunto de elementos de gestión que constituyen factores críticos de éxito en el sistema, como las competencias de coordinación que desarrollan por un lado la Organización de Trasplantes y por otro los coordinadores hospitalarios en materia de donación de órganos, factores como la formación a los especialistas, la sensibilización hacia la importancia de la donación, la gestión y el control de la información y la dualidad en el perfil de los coordinadores constituyen los pilares básicos de este sistema excelente.

Palabras clave: Sistema Nacional de Trasplantes, coordinación, complejidad, consenso, especialización.

Social Coordination Mechanisms in the Spanish Transplant System

Abstract

The organ donation process is complex and demands a set of highly specialized and interconnected resources that operate with clear time restrictions. This research analyses the national Spanish organ donor system from its organizational and social perspectives. By applying qualitative methodology based on the development

- * Los autores queremos agradecer especialmente el apoyo y el tiempo que nos han dedicado los profesionales del Sistema Nacional de Trasplantes para hacer posible este trabajo y felicitarles por premio Príncipe de Asturias 2010.
- ** Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales. Profesora Titular en la Universidad Rey Juan Carlos, Departamento de Economía de la Empresa (Administración, Dirección y Organización). Madrid. E-mail: carmen.depablos@urjc.es
- *** Doctor en Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Madrid. Profesor colaborador en el Instituto de Empresa. Madrid. E-mail: davidlopezberzosa@gmail.com

Recibido: 12-11-14 • Aceptado: 13-04-26

of a Delphi analysis, the complex organ donation system is explained and success factors for the management system are analyzed. The analysis shows how the intra-hospital coordination mechanisms, promoted by the hospitals, as well as mechanisms outside the hospitals facilitate the national organization of transplants, making possible the collaboration and consensus required to reach the optimal results that make the Spanish model an international referent. Results show that a set of managerial elements constitute critical success factors for the system; these include the coordination competencies developed, on the one hand, by the National Transplant Organization, and on the other, by the hospital coordinators in organ donation matters. Factors such as the training of specialists, sensitization to the importance of donation, the management and control of information and duality in the profile of organ coordinators constitute the basic pillars for this excellent system.

Key words: National Transplant System, coordination, complexity, consensus, specialization.

Introducción

El sistema de valor del proceso de donación de órganos es muy delicado y complejo e implica el trabajo conjunto de muchos expertos altamente especializados que trabajan en diferentes organizaciones con desiguales estructuras y recursos (Diamandis, 2010). En la actualidad, las cifras en países desarrollados indican que se dan unas 35 donaciones por millón de habitantes. Algunos estudios proyectan un límite potencial de 50 donantes por millón de personas (Matesanz, 2007).

Este trabajo describe el Sistema Nacional de Trasplantes como un conjunto de procesos eficientes orientados a un claro objetivo: maximizar las tasas de donación de órganos. Adicionalmente identificamos los mecanismos de coordinación que actúan para que la entrega y trasplante de los órganos se realice en las mejores condiciones.

El análisis desde el enfoque organizativo puede enriquecer la perspectiva médica y dar una explicación complementaria desde un análisis adecuado de procesos (Davenport, 1998).

España es líder absoluto en donación de órganos en el mundo. La escasez de órganos a donar en comparación con las necesidades de recibirlos, hacen de la gestión eficaz del proceso una necesidad vital de alto interés estratégico para los sistemas nacionales de salud. A medida

que las sociedades aumentan su esperanza de vida, la demanda de órganos crece de forma exponencial. Algunos países han desarrollado estrategias que han aumentado la donación, pero el caso de España es digno de mención especial. Desde que se crea la Organización Nacional de Trasplantes en el año 1989, ha pasado de una posición media-baja en efectividad de donación en Europa con 14 donantes por millón de población a unos niveles del 35%, pasando a ser líder absoluto mundial.

El modelo de donación de órganos es hoy referente y fuente de inspiración para el resto de los países. Los resultados que se obtienen en términos de donación de órganos tienen su explicación en el denominado Modelo Español de Trasplantes, caracterizado por la puesta en marcha de un conjunto de medidas organizativas orientadas a optimizar la asignación eficiente de un conjunto de bienes escasos y del máximo valor social. El objetivo de este trabajo consiste en identificar y analizar desde el conocimiento profundo del proceso, los factores críticos que, desde la perspectiva organizativa, explican el éxito de este modelo.

1. Metodología

Para comprender y caracterizar posteriormente los procesos de donación, hemos seguido una metodología cualitativa basada

en un análisis Delphi. Para ello entrevistamos durante cinco meses, en el período de enero a mayo de 2011 a personas relevantes que desempeñan diferentes tareas dentro del Sistema Nacional de Trasplantes. Dos de ellas, a niveles directivos, representan la Organización Nacional de Trasplantes, y el resto profesionales involucrados en las operaciones diarias en los hospitales, como los médicos y enfermeras que forman parte de los equipos de coordinación en pequeños o grandes hospitales. La figura I ofrece los sub-procesos típicos involucrados en el gran proceso de donación de órganos.

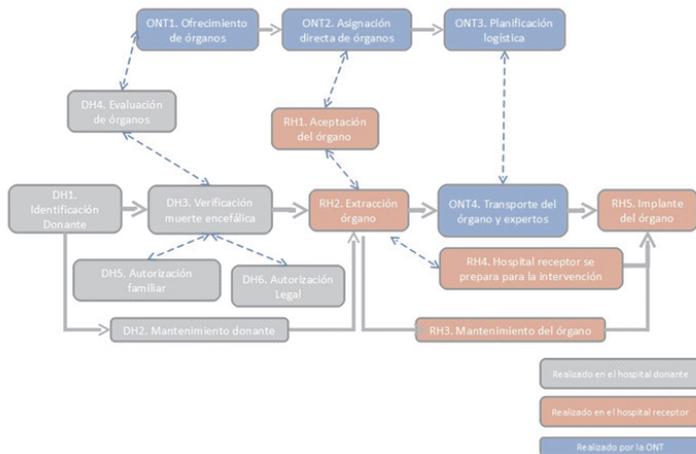
En la Figura 1 las abreviaturas que se inician con DH enumeradas desde el 1 al 6 constituyen las tareas que en el proceso de donación de órganos son competencia del hospital donde se detecta el órgano potencial a trasplantar. Las abreviaturas que se inician con RH seguidas de un número de 1 a 5 representan las tareas que en el proceso de donación de órganos son competencia del hospital receptor del órgano. Las abreviaturas que se inician

con ONT seguidas de números del 1 al 4 constituyen las tareas que realiza la Organización Nacional de Trasplantes en el proceso de donación de órganos.

La primera parte de la investigación implica el conocimiento en profundidad del proceso, que a continuación se detalla.

El proceso de donación de órganos se inicia cuando se identifica un donante potencial –DH1– Un profesional médico que trabaja en una unidad de cuidados intensivos de un hospital, comprueba que hay un paciente con condición clínica que va a evolucionar a un estado de muerte encefálica. Este trabajo hace referencia 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 donantes vivos y consecuentemente, 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



Fuente: Elaboración propia (2010).

Figura 1. El proceso de donación de órganos

órganos se retiran del cuerpo. Este subproceso se lleva a cabo con la intervención de un 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 la inestabilidad de su 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 sub-procesos diferentes, DH4, la evaluación de los órganos, DH5, la autorización de los familiares a la donación de los órganos y DH6 la autorización legal.

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.

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 Organización Nacional de Trasplantes, 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 Organización Nacional de Trasplantes, ONT, inicia una oferta pública de los órganos disponibles que corresponden a los equipos de trasplante a nivel nacional. 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 ha aceptado la oferta, RH1, la ONT prepara los recursos logísticos que se necesitan para transportar a los expertos a cargo del órgano al hospital del donante y los entregan en al hospital receptor asegurándose unas óptimas condiciones para la preservación del órgano. ONT3 planificación logística, RH2, extracción del órgano, RH3 Mantenimiento del órgano, ONT4, Transporte del órgano y los equipos expertos, RH4, el hospital receptor se prepara para la intervención. RH5, se implanta el órgano. Estas cinco últimas actividades (RH2, RH3, ONT4 y RH5) precisan de una coordinación central muy compleja que lleva a cabo la Organización Nacional de Trasplantes.

Por tanto, el proceso de donación de órganos presenta un conjunto de características organizativas específicas entre las que merece la pena destacar:

Complejidad. La donación de órganos es un proceso que requiere de un alto número de subprocesos, presentando a su vez cada uno de ellos un alto número de etapas y tareas y necesitando de un alto nivel de interdependencia entre ellos (Simon, 1962; Kauffman, 1993; Cuff, 2007). La coordinación de estos procesos tan complejos necesita de una estructura para alcanzar la necesaria simplificación que permita obtener un resultado ágil y fiable.

Conocimiento intensivo. Una parte importante de las actividades que se desarrollan exige de altos niveles de conocimiento especializado. Esta circunstancia evita la posibilidad de normalizar algunas tareas, incluso en un proceso estructurado. 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 iterativa se lleva a cabo de una forma controlada “dentro” de la estructura que hemos mencionado previamente. Por ejemplo, de forma parcial la información estructurada se transfiere a un interlocutor definido, bajo restricciones de tiempo, y opciones limitadas para una decisión final.

Incertidumbre. Las actividades que se desarrollan dependen de los procesos de toma de decisión que aplican en escenarios muy específicos y variados (cada caso es diferente) con restricciones estrictas de tiempo (Lawrence y Lorsch, 1967; MacVrimmon y Wehrun, 1986). Significa 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 (por ejemplo reglas para la asignación de órganos) y una coordinación centralizada de 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 (por ejemplo, el corazón tiene un máximo de 6 horas, frente al hígado que está en 14 horas). Ello aumenta el grado de dificultad para obtener resultados satisfactorios cuando aparece junto con una o más de las tres características anteriores.

2. Requisitos de coordinación en el Sistema Español de trasplantes

Las cuatro características previas del proceso de donación de órganos requieren de una coordinación centralizada entre varios

subprocesos, la estandarización hasta lo posible de parte de las tareas y una decisión experta “ad hoc” para otra parte de las tareas. Esta combinación de mecanismos de coordinación diversos es necesaria para obtener de forma simultánea una respuesta ágil y apropiada, materializada desde la perspectiva organizativa en: a) Procesos estructurados que ofrezcan un orden y permitan conseguir la simplificación de comunicaciones externas entre subprocesos debido al aislamiento de las actividades dentro de cada subproceso. Los procesos estructurados mantienen la atención necesaria para las actividades intensivas en conocimiento dentro de los subprocesos (Simon, 1962, Miles, 1978). b) Las actividades de integración de conocimiento necesarias para generar una solución conjunta por medio de un proceso iterativo (Guthrie y Wigfield, 1997; Postrel, 2002). Las actividades intensivas en conocimiento no se pueden coordinar por medio de la supervisión directa, requieren de una decisión experta (Mintzberg, 1979). Además en muchas ocasiones la observación directa es necesaria (Kirsh, 1996) el experto ha de localizarse en el contexto físico del fenómeno que se ha de evaluar (Tyre y Von Hippel, 1997). En nuestro caso, el receptor y el donante de órganos. La coordinación central no es posible y un dialogo iterativo no lineal entre expertos ubicados en cada hospital es necesario para alcanzar una solución adecuada. c) Decisores locales descentralizados: más allá de una coordinación horizontal, las actividades intensivas requieren de autonomía en el proceso de toma de decisiones basada en el conocimiento experto, aplicado en el contexto de la acción. No se puede normalizar de forma fácil ya que es difícil de prever la variedad y complejidad de cada evento al detalle (Singh, 1986) y requiere de la observación directa y el juicio del experto para establecer un enlace entre el diagnóstico

y la acción clínica. d) Estandarización de algunas tareas: cuando el entorno es estable, no hay una variedad de situaciones y la simplicidad de las tareas lo hacen posible, la estandarización es un requisito. Posibilita anticiparse a parte del proceso de decisión dejando sólo para el último momento la asignación de una solución para el caso concreto. De nuevo, confiamos en una preparación del experto que es capaz de ofrecer una respuesta ágil y resultados apropiados. e) Una coordinación centralizada: capaz de conocer en todo momento donde tienen lugar las diferentes tareas, quien se responsabiliza de cada una de ellas y se prepara para informar a los diferentes agentes que toman parte en el proceso para promover mejores tiempos de respuesta y capacidad de adaptación a los estados de evolución de los pacientes y la preservación de órganos (Dunkle y Surlis, 1998). La centralización se compensa por medio del consenso en el diseño de los procesos y la mejora como hemos expuesto anteriormente.

3. Resultados

3.1. Mecanismos de coordinación del Sistema Nacional de Trasplantes

Las dos organizaciones que son responsables de la coordinación del proceso de donación son el equipo de coordinación de los hospitales y la Organización Nacional de Trasplantes.

3.1.1. La coordinación local de los coordinadores hospitalarios. El proceso de detección

El proceso de donación de órganos se inicia, tal y como hemos indicado anteriormente, siempre que un donante potencial es identificado. Los médicos en el sistema nacional de salud cada vez están más concienciados

de la necesidad de mantener a cada paciente estabilizado, asegurándose que el corazón permanece bombeando bajo cualquier circunstancia para preservar los órganos en las condiciones adecuadas. El Sistema Nacional de Trasplantes ofrece formación periódica a los médicos que inician prácticas en las Unidades de Cuidados Intensivos a todos los hospitales en el territorio nacional. Esta circunstancia 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 para 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 Organización Nacional de Trasplantes. Hoy los equipos médicos que trabajan en las unidades de cuidados intensivos detectan prácticamente todas las muertes cerebrales.

Este es el paso más importante en el proceso puesto que explica las mayores tasas en el número de donaciones que se obtienen en España en comparación con otros países y es, desde nuestro punto de vista, un claro factor de éxito.

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 (flujo de información), asegurando de este modo que se llevan a cabo los procedimientos establecidos y la coordinación logística.

El coordinador o responsable de equipo de coordinación en el hospital es a la misma vez un especialista que trabaja en una unidad de cuidados intensivos. Este perfil dual

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 del de otros sistemas en otros países en los que los coordinadores están dedicados a tiempos 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. 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.

En síntesis, el coordinador del hospital posee los siguientes elementos críticos para hacer posible el proceso de trasplante de órganos: a) Especialización del conocimiento en el proceso de trasplante, que ofrece su experiencia para los subprocesos locales y una visión compartida en los macro procesos, necesaria para promocionar una comunicación apropiada con la ONT; b) 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; c) Asegura el control y la

complicidad para las actividades en los procesos de trasplante a nivel hospitalario y d) Ofrece una visión global de los macro procesos dentro del hospital.

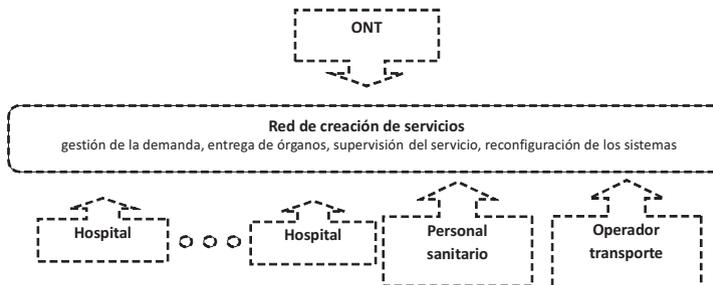
3.1.2. La coordinación central: La ONT

La Organización Nacional de trasplantes – ONT – es un mecanismo de coordinación del SNT compuesto por 42 personas, trabajando 24 horas al día, y que presentan una experiencia y alta motivación hacia los procesos de donación de órganos.

La ONT ofrece apoyo a las partes implicadas en el proceso de donación de órganos. La Figura 2 muestra una visión general del Sistema Nacional de Trasplantes – SNT – considerado como un sistema de servicios (Qiu, 2006).

3.1.3. El proceso de asignación de órganos

La ONT es responsable de la gestión de la lista de espera general de órganos centralizando en un único punto, los datos que se necesitan para gestionar las listas de espera y asignando órganos a los donantes potenciales mediante la aplicación de criterios clínicos y territoriales. Mantiene la información clínica



Fuente: López *et al.* (2011).

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

ca en una base de datos que contiene un sistema de bio-vigilancia 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 SNT.

Como parte del proceso de asignación, el coordinador del hospital donante y el jefe del equipo de trasplante, 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 ambos expertos ubicados en los dos hospitales, porque necesita, por un lado, de la observación directa del donante y su órgano, por otro lado, de las condiciones del paciente receptor. El jefe del equipo de trasplante lleva a cabo la decisión final.

Este proceso necesita de la combinación de cuatro mecanismos: a) Consenso basado en el diseño de procedimientos estándares dirigidos por la ONT; b) Una coordinación centralizada del control de la información y el proceso dirigido por la ONT; c) La integración del conocimiento horizontal desarrollada por expertos en hospitales que participan de forma específica en el proceso de donación y d) La decisión final del jefe del equipo de trasplante que pertenece normalmente al hospital receptor.

3.1.4. Coordinación logística

La ONT es responsable de la logística que se requiere para el proceso. Este proceso

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) y 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 por medio de la ONT, que hace uso de su información centralizada, dependiendo de las necesidades de cada caso.

La logística del proceso conlleva la utilización de una gran cantidad de recursos, hasta 100 personas en algunos escenarios donde se realizan trasplantes multi orgánicos, que trabajan bajo restricciones importantes de tiempo (hasta 6 horas como máximo para la continuidad de algunos órganos, como el corazón). Todos los procesos de toma de decisiones demandan grandes cantidades de información entre ellos. La ONT se encarga de la coordinación de todas las tareas logísticas y se responsabiliza de informar 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 almacenar y mantener la información completa y detallada a tiempo real (los flujos de información dependen por tanto de esta organización) y de su distribución a los lugares donde se necesitan (factores claves para que el proceso de toma de decisiones tenga lugar en cada entorno local). En este sentido los procesos de toma de decisiones depen-

den completamente de la información que proporciona la ONT a tiempo real.

Este proceso necesita de la combinación de cuatro diferentes mecanismos a la vez:

a) Un procedimiento estándar dirigido por la ONT y que previamente se ha designado por consenso; b) La coordinación centralizada de la información y el control del proceso realizado por la ONT; c) La toma de decisiones local realizada por los equipos de trasplante en ambos hospitales; d) La coordinación horizontal entre los coordinadores de hospital

En todos los procesos las comunicaciones tienen lugar por teléfonos móviles personales y/o fax. Permite una mejor adaptación a las circunstancias y ofrece una retroalimentación permanente de la información entre profesionales que trabajan 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 tienen lugar en contextos de alta variabilidad. Cada caso es diferente dependiendo de la información sobre la que toman 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.).

4. Conclusiones

En el éxito del denominado “modelo español de donación de órganos” intervienen un conjunto de factores, entre los que destaca la capacidad de integrar organizaciones de diferente naturaleza en una única misión coherente que ha de adaptarse a las condiciones externas que se presentan en cada situación.

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 el consenso, entre otros. Hemos presentado el modelo español de trasplantes como modelo de éxito, gracias a la coordinación que mecanismos intra hospitalarios (coordinadores médicos) y extra hospitalarios (LA ONT) ofrecen en un proceso de enorme complejidad.

A pesar de los ingentes esfuerzos de aprendizaje por parte de algunas agencias internacionales a la hora de tratar de replicar el modelo, parece que es difícil conseguirlo.

Prácticamente cada hospital en el Sistema Nacional de Salud tiene un coordinador de trasplantes. Un elemento clave para el éxito del Sistema Nacional de Trasplantes es el perfil dual que presenta esta figura, lo que hace posible una comunicación fluida con el resto de los especialistas médicos que participan en el proceso y permite promover una visión compartida con el resto de los agentes que intervienen en el proceso fuera del hospital.

La Organización Nacional de Trasplantes – ONT- es un mecanismo de coordinación que apoya a los procesos y los recursos que están inmersos en el proceso de donación de órganos, facilitando los flujos de información entre los agentes implicados, la gestión logística necesaria en el proceso, una asignación eficiente y equitativa de los órganos y un sistema de calidad que permite el aprendizaje continuo del sistema. Desde su creación en el año 1989, el modelo español de donación ha ido mejorando de forma consistente y progresiva las tasas de donación, llegando en los últimos años a mostrar los mejores estándares de donación a nivel mundial. De hecho la nueva Directiva Europea de calidad y seguridad de órganos para trasplantes aprobada en marzo de 2010 se basa en el modelo español.

Bibliografía citada

- Cuff, John; Pierce, Graham y Hegel, Flinn (2007). "Stuart Kauffman's complexity", en **Journal of Religion and Science**, 42(1), Pp. 249-256.
- Chase, Ronald (1997). **Getting change right**. Editorial Harvard Business Review School Press, Harvard, USA.
- Daft, Ray y Lengel, Ronald (1986). "Organizational information requirements, media richness and structural design", en **Management Science**, 32(5). Pp.123-136.
- Davenport, Thomas (1998). "Putting the enterprise into the enterprise system". En **Harvard Business Review**, 3. Pp. 98-123.
- Davenport, Thomas y Prusak, Lawrence (1998). **Working knowledge, how organizations manage what they know**. Editorial Harvard Business Review School Press, Harvard, USA.
- Diamandis, Phillipe (2010). "The cost of autonomy: estimates from recent advances in living donor kidney transplantation", en **Journal Med Ethic**, 6. Pp. 155-159.
- Dunkle, Martin y Surles, Sam (1998). "Mixed results: Lessons learned from a case study of interagency collaboration". Washington, DC: The Policy Exchange: The Institute for Educational Leadership. Report.
- Drucker, Peter (1988). **Innovation and entrepreneurship**. Editorial William Heinemann Ltd, Londres, Gran Bretaña.
- Grant, Robert (1997). **Strategic management: concepts and techniques**. Editorial Thompson, Londres, Gran Bretaña.
- Guthrie, John y Wigfield, Arthur (1997). **Reading Engagement: Motivating reader through integrated instruction**. Editorial Interactive Reader Association, Newark, USA.
- Kauffman, Sam (1993). **Origins of Order: self-organisation and Selection in Evolution**. Editorial Oxford University Press, Oxford, Gran Bretaña.
- Kirsh, Lawrence (1996). "Management of complex tasks in organizations", en **Organization Science**, 7(1). Pp. 216-233.
- Lawrence, Peter y Lorsch John (1967). **Organization and environment: Managing differentiation and integration**. Editorial Harvard Business School, Harvard, USA.
- López Berzosa, David. y De Pablos Heredero, Carmen (2011). "Productivity in service systems: towards a managerial framework" en **Service Science** 3(3). Pp. 223-238
- MacVrimmon, Ray y Wehrun, David (1986). **Taking risks: The management of uncertainty**. Editorial Free Press, Nueva York, USA.
- Matesanz Rafael (2007). "Strategies to optimize deceased organ donation", **Transplantation Reviews**, 21(4). Pp. 177-188.
- Miles, Ronald; Snow, Carl y Meyer, Arthur (1978). "Organisational strategy, structure and processes". **The Academy of Management Review**, 3(3). Pp. 546-562.
- Mintzberg, Henry (1979). **The Structuring of Organizations**. Editorial Englewood Cliffs, Prentice Hall, USA.
- Postrel, Sam (2002). "Islands of shared knowledge: specialization and mutual understanding in problem – solving teams", **Organization Science**, 13(3). Pp.46-79.
- Qiu, Ray (2006). **Enterprise Service Computing: From Concept to Deployment**. Editorial Idea Group, Hershey, USA .

- Scarbrough, Howard (2003). "Knowledge management, HRM and the innovation process", **International Journal of Manpower**, 24(5). Pp. 501-516.
- Simon, Herberg (1962). "The Architecture of Complexity". **Proceedings of the American Philosophical Society**, 106 (6). Pp. 467-482.
- Singh, John (1986). "Performance, slack and risk taking in the organization decision making", **Academy of Management Journal**. 29(3). Pp. 562-585.
- Tyre, John y Von Hippel, Eric (1997). "The situated nature of adaptive learning". **Organization Science**, 8(1). Pp. 89-103.