



Universitat Autònoma de Barcelona

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

TESIS DOCTORAL

**Factores clave para el diseño e  
implementación de los sistemas de  
gestión de la innovación en las  
organizaciones sanitarias**

Departamento de Pediatría, Ginecología, Obstetricia, Medicina  
Preventiva y Salud Pública

Facultad de Medicina

**Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)**

ELENA MEDARDE BARRAGÁN

DIRECTOR: DR. LLUÍS GARCÍA PARERAS  
TUTORA: DRA. MONTSERRAT MARTÍN BARANERA



Constatamos que este trabajo titulado “Factores clave para el diseño e implementación de los sistemas de gestión de la innovación en las organizaciones sanitarias” , que presenta Elena Medarde Barragán, para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía, ha sido realizado bajo nuestra dirección en el Departamento de Pediatría, Ginecología, Obstetricia, Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Barcelona, mayo de 2017

El director,

La tutora,

Dr. Lluís García Pareras

Dra. Montserrat Martín Baranera

La doctoranda,

Elena Medarde Barragán



## AGRADECIMIENTOS

La elaboración de una tesis doctoral es un proyecto que no se acomete nunca de forma individual. Cuenta siempre con el apoyo tácito o explícito de muchas personas que apoyan y acompañan al doctorando en su camino. Quiero dar las gracias a todas ellas, pero en especial a aquellas que han influido de manera decisiva haciendo que al final este trabajo fuera posible.

En primer lugar a mi director, el Dr. Lluís G. Pareras, por su generosidad aceptando dirigir esta tesis, así como por su confianza, guía y ayuda para que este trabajo llegara a buen puerto. También a la Dra. Montserrat Martín, por su apoyo incondicional e implicación como tutora, aconsejándome en todo momento y orientándome en la construcción de esta tesis.

Quiero dar las gracias también a todos aquellos que me dieron la oportunidad de conocer y comprender la importancia de innovar en nuestro sector, pero de forma especial a Pere Vallribera, que me planteó el reto de aprender a gestionar este campo y a Jaume Pérez Payarols, mentor y maestro, por sus sabios consejos y guía para avanzar en el camino de la innovación, contagiándome su incombustible entusiasmo.

Por último a mi familia, por su apoyo incondicional y confianza a pesar de las horas de tiempo robadas y por los ánimos recibidos en los momentos que las fuerzas flaqueaban. En especial, a los que en casa han vivido a mi lado todo el proceso de este trabajo con paciencia y comprensión. Pero sobretodo quiero dar las gracias a Luis, mi compañero en la vida, y a David, Javier y María, nuestros mejores proyectos, que no paran de innovar y sorprendernos cada día.



## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	4
<b>RESUMEN</b> .....	10
<b>ABSTRACT</b> .....	12
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	14
1.1.    IMPORTANCIA DE LA INNOVACIÓN COMO MOTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL ...	14
<b>2. ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA</b> .....	18
2.1.    LA INNOVACIÓN COMO OBJETO DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA.....	18
2.2.    CONCEPTO DE INNOVACIÓN .....	21
2.3.    CARACTERÍSTICAS DE LAS INNOVACIONES .....	23
2.3.1. <i>Novedad</i> .....	23
2.3.2. <i>Diferenciación de los conceptos de invento o idea</i> .....	23
2.3.3. <i>El proceso o sistema de generación de las innovaciones</i> .....	24
2.3.4. <i>Resultados: Tipologías de innovación</i> .....	34
2.4.    DIFUSIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS INNOVACIONES .....	37
2.5.    ESTUDIO Y MEDIDA DE LA INNOVACIÓN.....	38
2.5.1. <i>Manuales de la OCDE</i> .....	39
2.5.2. <i>INE</i> .....	42
2.5.3. <i>COTEC</i> .....	42
2.5.4. <i>EIS</i> .....	42
2.6.    INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES .....	43
<b>3. LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR SANITARIO</b> .....	48
3.1.    RELEVANCIA DE LA INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DEL SECTOR SANITARIO.....	48
3.2.    LA INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO DEL SISTEMA SANITARIO DE CATALUÑA. ....	52
3.2.1. <i>Características del contexto</i> .....	52
3.2.2. <i>Agentes clave de la investigación e innovación en salud</i> .....	54
3.3.    LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES SANITARIAS.....	57
3.3.1. <i>Fuentes de innovación en los centros sanitarios</i> .....	57
3.3.2. <i>El gap en su Implementación</i> .....	58
3.3.3. <i>Marcos de estudio de la gestión de la innovación en sanidad</i> .....	59

3.4.	MARCO CONCEPTUAL .....	61
3.5.	INTERÉS Y RELEVANCIA DEL PRESENTE ESTUDIO:.....	67
<b>4.</b>	<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>70</b>
<b>5.</b>	<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>72</b>
5.1.	DISEÑO DEL ESTUDIO.....	72
5.2.	POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	73
5.3.	CUESTIONARIO.....	75
5.3.1.	<i>Proceso de elaboración y validación del cuestionario:.....</i>	<i>75</i>
5.3.2.	<i>Diseño, selección y adaptación de preguntas .....</i>	<i>76</i>
5.3.3.	<i>Reuniones con expertos.....</i>	<i>77</i>
5.3.4.	<i>Estructura del cuestionario .....</i>	<i>78</i>
5.3.5.	<i>Variables.....</i>	<i>80</i>
5.3.6.	<i>Pilotaje del cuestionario.....</i>	<i>81</i>
5.3.7.	<i>Envío del cuestionario a la población objeto de estudio .....</i>	<i>82</i>
5.3.8.	<i>Recogida y análisis de los datos.....</i>	<i>83</i>
5.3.9.	<i>Consideraciones éticas .....</i>	<i>84</i>
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>86</b>
6.1.	DATOS AGREGADOS DE TODOS LOS CENTROS.....	86
6.1.1.	PERFIL DE LOS ENTREVISTADOS .....	86
6.2.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	87
6.2.1.	PRINCIPALES INNOVACIONES PERCIBIDAS POR LA ORGANIZACIÓN .....	87
6.2.2.	CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LOS CENTROS OBJETO DE ESTUDIO.....	90
6.2.2.1.	<i>Titularidad jurídica .....</i>	<i>90</i>
6.2.2.3.	<i>Tamaño .....</i>	<i>91</i>
6.2.2.4.	<i>Categoría.....</i>	<i>91</i>
6.2.3.	INSTRUMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA GESTIÓN DE LA I+D+i.....	92
6.2.3.1.	<i>Entidad diferenciada para la gestión de la I+D+i .....</i>	<i>92</i>
6.2.3.2.	<i>Instituto de investigación acreditado.....</i>	<i>92</i>
6.2.3.3.	<i>Hospital universitario .....</i>	<i>93</i>
6.2.3.4.	<i>Dirección de Innovación o I+D+i.....</i>	<i>93</i>
6.2.4.	PERSONAS .....	94

6.2.4.1.	<i>Agentes implicados en la innovación</i>	94
6.1.4.2.	<i>Elementos que facilitan la capacitación de los profesionales</i>	95
6.1.4.3.	<i>Elementos de incentivación</i>	97
6.2.5.	ESTRATEGIA	98
6.2.5.1.	<i>Planificación de la innovación</i>	98
6.2.5.2.	<i>Gestión de la innovación</i>	99
6.2.5.3.	<i>Retos prioritarios de la organización en relación con la innovación</i>	101
6.2.5.4.	<i>Colaboraciones o alianzas para el desarrollo de la innovación</i>	103
6.2.6.	RECURSOS E INSTRUMENTOS	104
6.2.6.1.	<i>Fuentes de financiación de la innovación</i>	106
6.2.6.2.	<i>Instrumentos de captación, protección y transferencia del conocimiento</i>	107
6.2.6.3.	<i>Estandarización de procesos de desarrollo y gestión de las innovaciones</i>	108
6.2.7.	ENTORNO EXTERNO	109
6.3.	RESULTADOS POR TIPOLOGÍA DE CENTROS	112
6.2.1.	TIPOLOGÍA DE INNOVACIONES POR CENTROS:	112
6.2.2.	FACTORES DEL CONTEXTO INTERNO	115
6.2.2.1.	<i>Características estructurales</i>	117
6.2.2.2.	<i>Personas</i>	117
6.2.2.3.	<i>Políticas y estrategia</i>	118
6.2.2.4.	<i>Recursos</i>	119
6.2.2.5.	<i>Instrumentos de estandarización de procedimientos de gestión de la innovación</i>	120
6.2.3.	FACTORES DEL ENTORNO	120
<b>7.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	122
7.1.	PRINCIPALES TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN DESARROLLADAS EN LOS CENTROS SANITARIOS	122
7.2.	FACTORES INTERNOS	130
7.2.1.	<i>Características estructurales</i>	130
7.2.2.	<i>Personas</i>	130
7.2.3.	<i>Políticas y estrategia</i>	132
7.2.4.	<i>Recursos</i>	135
7.3.	FACTORES DEL ENTORNO	136
7.4.	GRADO DE IMPLEMENTACIÓN Y VARIABILIDAD SEGÚN LA TIPOLOGÍA DE CENTROS	137

7.5.	EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LOS CENTROS SANITARIOS.....	137
7.6.	ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	144
7.7.	RECOMENDACIONES .....	145
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>150</b>
<b>9.</b>	<b>LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO .....</b>	<b>154</b>
	<i>9.1. LIMITACIONES.....</i>	<i>154</i>
	<i>9.2 FORTALEZAS.....</i>	<i>154</i>
<b>10.</b>	<b>FUTURAS INVESTIGACIONES .....</b>	<b>156</b>
<b>11.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>158</b>
<b>12.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>168</b>
	12.1. CARTA DE INTRODUCCIÓN AL CUESTIONARIO ENVIADA A LOS HOSPITALES.....	168
	12.2. CUESTIONARIO.....	170
<b>13.</b>	<b>TABLAS.....</b>	<b>186</b>
<b>14.</b>	<b>FIGURAS.....</b>	<b>188</b>

## RESUMEN

**Antecedentes:** La innovación en los centros sanitarios tiene un rol esencial para mejorar su eficiencia y dar respuesta a las necesidades de salud de la población. La implementación de sistemas de gestión de la innovación contribuye a garantizar el desarrollo y transferencia del conocimiento producido. Aunque algunos centros sanitarios han desarrollado unidades específicas para la gestión de la innovación, en general se desconoce cómo se gestiona e impulsa la innovación en la mayoría, así como muchas de las innovaciones que generan. Este desconocimiento representa un problema para su enfoque, desarrollo, manejo de su proceso de gestión y difusión de resultados.

**Objetivos:** El propósito de este estudio es explorar cómo se desarrolla la innovación en los centros sanitarios de internamiento de agudos del *Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya* (SISCAT), analizando la percepción de los responsables de su gestión sobre las principales innovaciones desarrolladas en sus organizaciones, los principales determinantes del sistema de gestión utilizado y su grado de implementación para identificar los factores que influyen en la generación de innovaciones y proponer un modelo que permita mejorar la eficiencia de su gestión en los centros sanitarios.

**Metodología:** Se exploran siete dimensiones del marco conceptual que sintetiza el sistema de innovación mediante un cuestionario semiestructurado que recoge información sobre sus diferentes componentes.

**Resultados:** Los sistemas de innovación de los centros sanitarios tienen componentes similares, implementados en mayor o menor grado en función de las tipologías de innovaciones que desarrollan y la categoría estructural a que pertenecen, aunque algunos factores como la planificación estratégica, la sistematización de su gestión, el liderazgo, los sistemas de incentiación y la disponibilidad de recursos tienen mayor influencia en la generación de innovaciones que otros. Los resultados se contrastan con datos de plataformas de innovación y otros estudios relacionados de la literatura académica, evidenciándose que el actual nivel organizativo de la gestión de la innovación en los centros sanitarios dista mucho de la eficiencia existente en empresas de otros sectores.

**Conclusiones:** Los resultados muestran la relación entre la naturaleza de las innovaciones desarrolladas y el proceso interno de gestión que se utiliza en los centros sanitarios, así como entre la categoría del hospital y el tipo de innovaciones que desarrollan. Se ofrece un modelo para optimizar el desarrollo de la innovación en los centros sanitarios, así como su gestión.



## ABSTRACT

**Background:** Innovation in healthcare centres plays an essential role in improving organizational efficiency and provides answers to the population healthcare needs. Implementation of innovation management systems contributes in guaranteeing the development and transfer of knowledge produced. Even though some healthcare centres count with research support structures and have developed specific units and management innovation procedures, it is unknown how innovation is promoted and managed within the healthcare centres as a whole. This lack of knowledge implies a problem for its approach, development, management and diffusion of innovations in healthcare organisations.

**Objectives:** The purpose of this study is to explore thorough the perception of those responsible how innovation is being developed in public Catalan healthcare centres taking into account the main innovations developed in their organizations, analysing the main elements of the management systems used and their level of implementation in order to identify the factors that generate innovation and to propose a model to improve efficiency in management innovation in healthcare centres.

**Methodology:** Based on the conceptual framework that synthesizes the innovation system, seven dimensions were explored using a semi-structured questionnaire gathering information regarding its different components.

**Results:** Innovation systems of healthcare centres have similar components, implemented in greater or lesser degree depending on what type of innovation they prioritise and the structural category to which they belong. Some factors, such as strategic planning, systematization of its management, innovation leadership, incentive systems and available resources have greater influence in generating innovation over others. Results were compared against public innovation platforms, data bases and other related academic studies, sowing that innovation management in healthcare is far from efficiency shown by companies in other sectors.

**Conclusions:** Results show the relationships between the nature of innovation developed and internal management process used, as well as the existence of relationship between hospital's ranks and types of innovations carried out. The study offers a model for optimizing innovation development in healthcare centres as well as its management.



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Importancia de la innovación como motor de desarrollo económico y social

La innovación, entendida en un sentido amplio como todo cambio (no exclusivamente tecnológico) basado en el conocimiento (no sólo científico) que genera valor (no sólo económico) <sup>1</sup>, es una parte integral y fundamental de todas las organizaciones y un importante motor de desarrollo de la sociedad. Esta puede y debería ser gestionada para generar de forma continua productos o servicios útiles que contribuyan a mejorar la economía y la calidad de vida de la sociedad.

En el contexto económico y social actual, marcado por la incertidumbre y donde la crisis no acaba de remitir, la competitividad y desarrollo económico -medido habitualmente en términos de producto interior bruto (PIB) per cápita- dependen de la innovación.

Las principales tendencias de las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del año 2015 según el informe COTEC 2016 sobre la innovación en España no muestran un panorama alentador:

- Disminuyó el gasto en I+D ejecutado respecto al 2013 en un 1,5%.
- A nivel regional, el escenario fue heterogéneo. Algunas comunidades se comportaron como en los países avanzados en esta materia y otras muy por debajo de la media nacional.
- Disminuyó el número de investigadores.
- El gasto empresarial en I+D se redujo un 1,8% respecto al año anterior.
- Los resultados de producción científica mostraron un crecimiento sostenido, que contrasta con el descenso de su transferencia, medida en términos de solicitudes de patentes.
- La financiación de la innovación en los presupuestos generales del estado experimentó una caída de más del 30% desde el 2009.

Si nos enfocamos en el impacto global por sectores, dicho informe destaca cómo tres de ellos influyen notablemente en esta tendencia:

*“En 2008 declaraban realizar actividades innovadoras un total de 36.183 empresas en toda España, y en 2014 lo hicieron 15.748. Más de la mitad de la diferencia se debe a solo tres sectores: Construcción con 5.271 empresas menos; Comercio (4.788) y Actividades Sanitarias y de servicios sociales (1.033)”*

Constata que las Actividades Sanitarias y de servicios sociales ha sido uno de los sectores que ha presentado una mayor disminución de sus actividades innovadoras en los últimos años.

Poniendo el punto de mira en Cataluña, la I+D+i son nutrientes reconocidos de su desarrollo económico y se destina el 1,26% del PIB a actividades de investigación y desarrollo.

El sistema de agentes que contribuyen a la I+D+i en Cataluña es particularmente complejo por su diversidad. Participan universidades, centros de investigación catalanes, estatales, privados, redes de investigación, tecnología e innovación, parques científicos y tecnológicos, grandes instalaciones científicas, empresas y otros agentes dependiendo de los sectores de actividad.

El entorno actual de crisis económica se acompaña de importantes cambios y retos sociales, demográficos y tecnológicos a los que las organizaciones deben adaptarse. Estas nuevas demandas obligan a innovar en diferentes campos para dar respuesta a las nuevas necesidades del entorno y del mercado.

El estudio de la innovación se ha abordado en la literatura académica ampliamente desde la perspectiva empresarial, donde se originan los primeros modelos y estudios para comprender su diseño, gestión y medición de resultados. No obstante, estos modelos necesitan adaptarse en otros sectores, entre los que se encuentra el sector

sanitario, por lo que es importante explorar su funcionamiento para comprender sus fuentes, mecanismos de gestión, difusión e impacto <sup>2</sup>.

Asimismo, se hace necesario ahondar en el concepto y alcance de la innovación en el sector sanitario, no tomando únicamente como punto de partida para innovar en los centros sanitarios la producción de conocimiento científico y su transferencia. En las organizaciones sanitarias tienen también gran importancia los procesos informales de aprendizaje surgidos de la experiencia y la práctica diaria de los profesionales como generadores de innovaciones.<sup>3</sup>

También se amplía paulatinamente la visión sobre los tipos de innovaciones que se pueden generar en una organización. Ya no sólo se consideran innovaciones los desarrollos de nuevos productos o tecnologías sino que progresivamente adquiere relevancia la innovación en servicios, procesos, de mercado, organizacional y social, entre otras. Los modelos para que tenga lugar la innovación en todos los ámbitos (macro, meso y micro) cambian y se adaptan a las prioridades que marque la organización <sup>4</sup> con el fin de establecer líneas de acción para dar respuesta a retos y objetivos socialmente relevantes.

Finalmente, los indicadores para medir el impacto y beneficios de las innovaciones se diversifican. Se hace necesario redefinirlos y adaptarlos para cada sector, para establecer estándares y poder hacer comparaciones.

En el siguiente capítulo se presenta un análisis de los componentes de los sistemas de gestión de la innovación, exponiendo los principales conceptos, proceso de desarrollo y medición para profundizar en su conocimiento y establecer el marco conceptual que sirve de base a este estudio.



## 2. ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA

### 2.1. La innovación como objeto de investigación académica

La innovación no es un concepto nuevo, sino algo inherente al ser humano que a lo largo de la historia ha buscado constantemente la manera de hacer mejor las cosas, dando lugar a invenciones y avances en numerosos campos industriales y científicos que han hecho posible el contexto de desarrollo y bienestar actual del que muchos países desarrollados disfrutan en la actualidad. Los gobiernos de los países desarrollados estimulan la generación de políticas que impulsan la innovación.

A pesar de su importancia, la innovación no siempre ha sido considerada objeto de investigación académica. Si bien las bases se asientan en la década de los años 90, la investigación sobre el rol de la innovación en los cambios económicos y sociales ha proliferado los últimos años, especialmente en el campo de las ciencias sociales. No obstante, esta tendencia está cambiando. Se han generado nuevas editoriales que agrupan revistas y publicaciones académicas dedicadas a este campo, asociaciones profesionales y unidades de investigación (principalmente universitarias) que exploran las características y organización de la innovación como disciplina <sup>5</sup>.

Durante la última década del siglo XX hasta la actualidad, el estudio de la innovación ha ido adquiriendo una orientación multidisciplinaria, que evidencia la necesidad de estudiar la innovación desde diferentes perspectivas. Hoy en día, la literatura sobre innovación es tan amplia y diversa que resulta difícil tener una visión completa de todas las publicaciones académicas referidas a este concepto, por lo que el presente estudio se referencia en publicaciones significativas de diversas disciplinas pero pone su foco en aquellos estudios sobre innovación desarrollados o aplicables al sector sanitario.

Las principales bases de datos utilizadas en este estudio han sido PubMed, Cochrane, ISI Web of Science y Google Scholar. El período de búsqueda se centró entre los años 2000-2017, aunque se citan algunos artículos relevantes previos. También se han consultado bases de datos y la considerada literatura gris, ya que un gran volumen de experiencias no se encuentran publicadas en revistas *peer review*.

Algunos autores afirman que existe una tendencia a la rutinización de la investigación sobre innovación <sup>6</sup> que sigue patrones generados en EEUU que se replican o extienden en sucesivos estudios. La fragmentación de los estudios sobre innovación y la amplitud de su definición, asociada muchas veces al concepto de creatividad, cambio o conocimiento ha dificultado el consenso para establecer un marco conceptual y metodología de estudio aceptada en todos los campos. Muchos estudios no incluyen medidas de su desempeño o implementación, por lo que resulta difícil establecer estándares para aplicar la mayoría de las investigaciones publicadas en la práctica.

Si se hace un breve repaso histórico a las publicaciones académicas sobre innovación consultando la ISI Web of Science, éstas eran muy escasas hasta los años sesenta.

Destaca el trabajo en el campo de la economía de Joseph Schumpeter, que estudió el cambio económico y social, intuyendo el rol que tenía la innovación en las empresas y los factores que la influenciaban. En su principal obra “La teoría del desarrollo económico” publicada en 1934 <sup>7</sup> destaca la interacción existente entre los individuos innovadores o emprendedores y el entorno que los rodea. Apunta que los ciclos de negocio son inevitables en el desarrollo de la economía y que es necesario recombinar materiales y fuentes para generar nuevos métodos de producción, abrirse a nuevos mercados, nuevas fuentes de suministro o transformar la organización. Las personas que llevan a cabo esto son los emprendedores, personas que pueden tener cualquier profesión o pertenecer a cualquier clase social, que son capaces de abandonar su zona de confort y ofrecer nuevas maneras de hacer las cosas. Estas aseveraciones serían vigentes hoy en día.

Entre los años sesenta y noventa el interés académico por la innovación fue aumentado progresivamente. El abordaje se continuaba haciendo desde multitud de disciplinas científicas, desarrollándose diferentes e intensivos análisis en diversos sectores de la economía. Se encuentran revisiones sistemáticas y meta-análisis realizados desde a partir de distintos niveles (empresas, individuos, países, regiones) o enfocados en tipos de innovación (producto, proceso, organizativa) que intentan describir la generación, evolución y transformación de la investigación en innovación

en las últimas décadas, analizando su marco conceptual y sus determinantes para establecer un consenso sobre su base teórica <sup>6,8,9</sup>.

Para ilustrar esta complejidad, se toma como referencia la revisión sistemática realizada por Crossan y Apaydin <sup>10</sup>. Las autoras definen la innovación como la producción o adopción, asimilación o explotación de un nuevo valor añadido en las esferas sociales y económicas, la renovación y ampliación de productos, servicios o mercados, el desarrollo de nuevos métodos de producción o el establecimiento de nuevos sistemas de organización. La innovación comprende un proceso y resultados.

Proponen un marco de estudio muy amplio, que agrupa las dimensiones de la innovación referenciadas en la literatura según pertenecen a la innovación considerada como un proceso o como un resultado. También agrupan los determinantes de la innovación en tres constructos (liderazgo, instrumentos de gestión y procesos) que se basan en sus correspondientes teorías como se muestra en la figura 1 elaborada por las autoras:

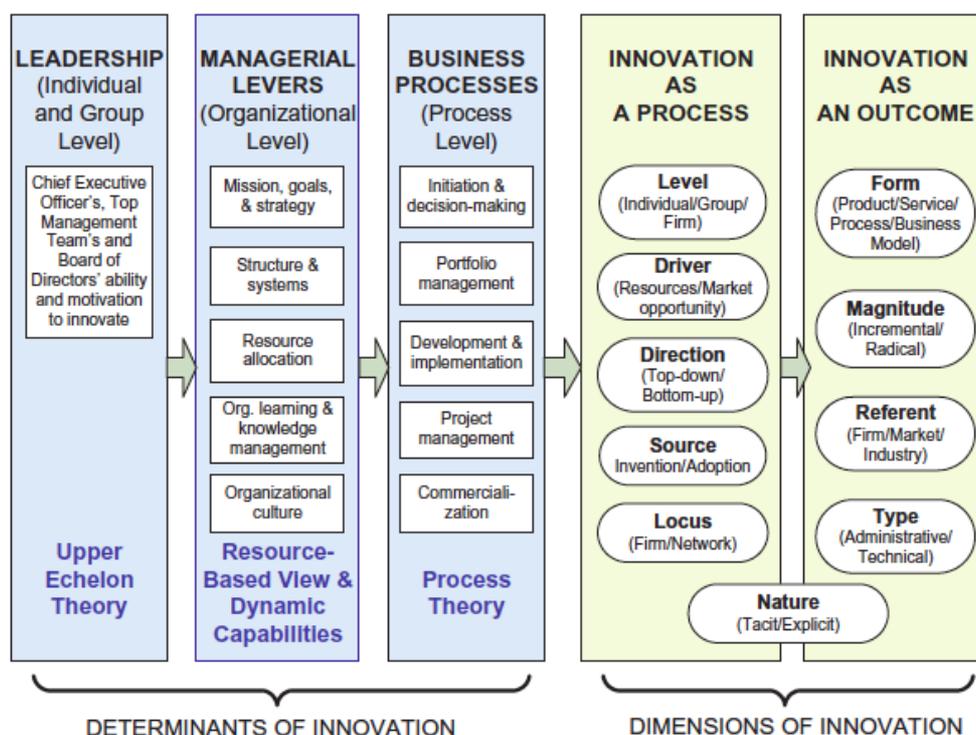


FIGURA 1. MARCO MULTIDIMENSIONAL DE LA INNOVACIÓN (CROSSAN Y APAYDIN, 2010)

Afirman que la investigación sobre la innovación hallada en la literatura académica está fragmentada, pobremente sostenida a nivel teórico y no ha sido testada en todos los campos de estudio.

Con el fin de ahondar en su comprensión, en los siguientes apartados se describe el concepto de innovación y se analizan sus componentes y sistemas de gestión.

## 2.2. Concepto de innovación

Existen en la literatura numerosas definiciones de innovación. Se presentan a continuación algunas de las más referenciadas:

- Shumpeter 1934 <sup>7</sup>

*“Innovación es una idea, boceto o modelo para un nuevo o mejorado producto, proceso o sistema capaz de llegar al mercado y generar beneficios”.*

- West y Farr 1989 <sup>11</sup>

*“ Innovación es la introducción y aplicación de forma intencionada en un grupo u organización de ideas, procesos, productos o procedimientos que son nuevos para la unidad que los adopta, y son diseñados para el beneficio del individuo, el grupo o la sociedad”*

- Drucker 1998 <sup>12</sup>

*“Innovación es el modo mediante el cual el emprendedor crea nuevo valor produciendo recursos o añadiendo potencial a recursos existentes para generar un nuevo rendimiento”.*

- Manual de Oslo 2005 (OCDE) <sup>13</sup>

*“Una innovación es la introducción de un nuevo, significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de*

*comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”*

- Dávila et al. 2007 <sup>14</sup>

*“Aproximación relacionada con la creación y diseño de una nueva organización orientada a mantenerla en el mercado. Se relaciona con la creación de nuevo conocimiento en tecnología y modelo de negocio”*

- Baregheh 2009 <sup>15</sup>

*“Proceso que comprende múltiples etapas a través del cual las organizaciones transforman ideas en productos, servicios o procesos nuevos o mejorados con el fin de avanzar, competir o diferenciarse con éxito en el mercado”*

La innovación pues, es un tema estratégico para muchas disciplinas. Aunque las definiciones presentan elementos comunes lo cierto es que no existe una única definición genérica y cada disciplina presenta matices para adaptar la definición de innovación a su contexto. Si aproximamos el concepto al sector sanitario, encontramos las siguientes definiciones de innovación:

- Goes & Park 1997 <sup>16</sup>

*“Una tecnología médica, estructura, sistema administrativo o servicio que es relativamente nuevo y se adopta en una determinada área del hospital”*

- Omanochu y Einspruch 2010 <sup>17</sup>

*“La introducción de un nuevo concepto, idea, servicio, proceso o producto enfocado a la mejora del tratamiento, diagnóstico, educación, promoción, prevención e investigación en la salud y con los objetivos a largo plazo de mejorar la calidad, seguridad, resultados, eficiencia y costes”*

## 2.3. Características de las innovaciones

Toda innovación posee las siguientes características clave: **novedad, diferenciarse del concepto de invento o idea**, la existencia de un **proceso y resultado** y por último, la existencia de un cambio discontinuo fruto de su **implementación** <sup>18</sup>. En los siguientes apartados se ahonda en la descripción y alcance de cada característica.

### 2.3.1. Novedad

Una innovación debe añadir algo nuevo a la cadena de valor. Porter <sup>19</sup> describe el concepto de valor en el sistema sanitario como la obtención de resultados de salud por cada unidad monetaria (dólar en su caso) que gastamos. Esto tiene implicaciones para todos los agentes del sistema sanitario, los cuales se benefician si la sostenibilidad del sistema funciona. Sugiere que una organización adquiere ventaja competitiva concibiendo nuevas formas de añadir valor a su productividad, lo cual es un acto de innovación.

### 2.3.2. Diferenciación de los conceptos de invento o idea

Comúnmente se asocia la generación de nuevas ideas con la innovación. No obstante, es importante distinguir entre los conceptos de invención e innovación. Invención es la ocurrencia de una idea para desarrollar un nuevo producto o proceso, mientras que innovación es el hecho de llevarla a la práctica <sup>20</sup>. Algunas veces, invención e innovación ocurren a la vez, sin embargo en la mayoría de los casos suele transcurrir un importante lapso de tiempo entre las dos <sup>21</sup>. Este período de tiempo determina los pasos que debemos seguir desde que se genera una idea hasta que se implementa, y define las etapas del proceso de gestión de la innovación. Lo importante es llevar las ideas a la práctica, que éstas aporten novedad -generando algo distinto a lo ya creado- y valor, ofreciendo algo mejor.

Creatividad e innovación son elementos clave para el desarrollo organizacional. Por ello las organizaciones promueven mecanismos para recoger las ideas y sugerencias de sus profesionales, ya que el proceso de generación de nuevas ideas y apoyo a su implementación resulta una ventaja competitiva importante.<sup>6</sup>

Anderson et al. <sup>22</sup> sugieren que creatividad e innovación forman parte del mismo proceso, a pesar de que la creatividad se examina generalmente en la fase de generación de ideas y la innovación se estudia en el momento de su implementación.

### 2.3.3. El proceso o sistema de generación de las innovaciones

La mayoría de los estudios realizados en el campo de la innovación se han centrado en el estudio de las innovaciones considerando éstas como resultados, tratando de entender cómo se han generado las más significativas en cada sector para aumentar su efecto competitivo. Vemos que a medida que la innovación adquiere relevancia como fuente de creación de valor se impone la necesidad de entender mejor cómo se puede gestionar. Sin embargo, el estudio de los sistemas o de los procesos de gestión de la innovación no han adquirido importancia hasta hace pocos años.

#### 2.3.3.1. *Sistemas y procesos de gestión de la innovación*

Cabe diferenciar entre el proceso de gestión de la innovación -fenómeno interno que afecta exclusivamente a la organización- también llamado modelo de innovación , que explica cómo la organización genera resultados que aportan valor a sus clientes <sup>14</sup> y el sistema de innovación, que considera también diferentes agentes extra organizacionales que influyen en la generación de innovaciones. Uno de los sistemas más conocidos y debatidos es el de la triple hélix <sup>23</sup> (figura 2), configurado por las relaciones entre la industria, universidades y la administración.

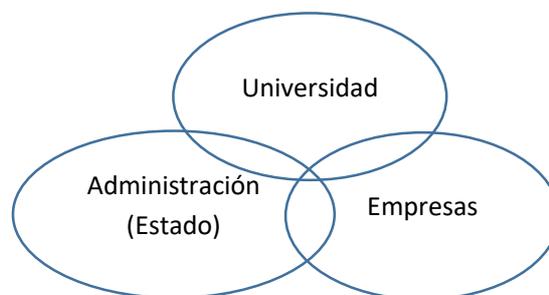


FIGURA 2. MODELO DE TRIPLE HÉLIX  
(ETKOWITZ, 2000)

Este modelo implica la existencia de diversos acuerdos institucionales y políticas que explican su dinámica de funcionamiento. Resalta el rol del conocimiento en la economía y la sociedad. Es un modelo inestable, que hace que se desarrollen comunicaciones y redes de colaboración entre los agentes. Las fuentes de innovación en el sistema de triple hélix no están sincronizadas a priori y obligan a acuerdos entre los diferentes agentes para desarrollarlas. Los sistemas de innovación y las relaciones entre ellos se pueden dar a nivel organizacional, local, regional, nacional o multinacional.

El proceso de gestión de la innovación tiene su origen en el sistema “*Stage-Gate system*”<sup>24</sup> que definía las etapas necesarias para planificar, desarrollar y lanzar al mercado las innovaciones en producto y que influyó notablemente en la definición de los procesos de innovación que utilizan actualmente muchas empresas. Establece una serie de etapas secuenciales que van desde la generación de la idea hasta el lanzamiento de los nuevos productos al mercado.

El conocido embudo que ilustra el proceso de la innovación hoy día tiene sus orígenes en el embudo del desarrollo que propusieron Wheelwright y Clark<sup>25</sup> (figura 3). Este se enfoca al proceso de generación de nuevos productos y permite gestionar varias ideas a la vez de forma secuencial. El desarrollo y sistematización del proceso de la innovación que hace posible la transformación de las ideas en algo útil se realiza en habitualmente en varias fases: captación de ideas, valorización, planificación, elaboración del plan de negocio, búsqueda de financiación, ejecución y explotación que suelen representarse en un gráfico en forma de embudo.

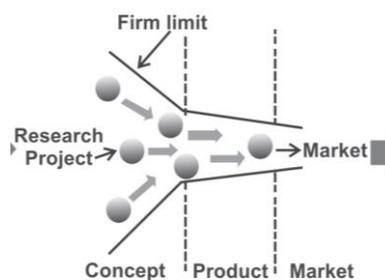


FIGURA 3. EMBUDO DE DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN  
(CLARK & WHEELWRIGHT, 1993)

La mayoría de los estudios sobre los modelos o procesos de gestión de la innovación que intentan evidenciar las mejores prácticas se basan en experiencias enfocadas en determinados sectores. Por ejemplo, los modelos de gestión de innovación tecnológica surgen de la experiencia de grandes compañías de EEUU <sup>26</sup> y muchos de los procesos de la innovación de productos se generan en el sector de la automoción o en compañías farmacéuticas.

No obstante, es difícil encontrar una única fórmula para gestionar y organizar todos los tipos de innovación ya que las organizaciones tienen diferentes fuentes o recursos para generar innovaciones, contextos y mercados.

Un meta-análisis sobre la innovación organizacional <sup>27</sup> identifica cuatro factores que afectan a la gestión de la innovación: el tipo de innovación, el estadio de desarrollo de la innovación, su alcance y el tipo de organización donde tiene lugar. Los cambios del entorno también son factores que influyen en la innovación organizacional. Los tipos de innovaciones desarrollados serán diferentes según las condiciones del entorno y en función de cómo se estructure la organización para generarlos o adoptarlos <sup>8</sup>.

Aunque existe un cierto acuerdo generalizado sobre las fases del proceso de generación de innovaciones, éste puede seguir diferentes caminos para su ejecución. El resultado dependerá de dónde y cómo la compañía destina sus recursos, especialmente para desarrollar aquellas innovaciones que no sigan el proceso tradicional.<sup>28</sup>

Distintos autores explican cómo tiene lugar el proceso de innovación en la empresa. Velasco et al <sup>29</sup> analizan la evolución de los modelos explicativos desarrollados para explicar el proceso a seguir desde que surge una invención hasta que ésta llega al mercado. Resumen las diversas tipologías de modelos de gestión de la innovación agrupándolas en cinco grandes grupos:

## 1) Modelos lineales

La innovación (fundamentalmente tecnológica) se produce a través de la entrada de una serie de inputs que siguen una secuencia ordenada de pasos o etapas.

Diferencian dos tipos:

- Modelo de impulso o empuje de la tecnología (*Technology Push*)

Se trata de un modelo ordenado secuencialmente que permite generar, a partir del conocimiento científico surgido mediante la investigación básica, la llegada al mercado y comercialización de un producto o proceso económicamente viable.

- Modelo del tirón de la demanda o del mercado (*Market Pull*)

Es también un modelo lineal pero que tiene en cuenta el efecto de la demanda o necesidades que tiene el mercado, siendo éste el principal generador de ideas para orientar la innovación y desarrollo.

## 2) Modelos por etapas

Igual que los anteriores, consideran que la innovación sucede siguiendo una serie de etapas consecutivas, enfatizando las actividades que tienen lugar en cada una de ellas y los diferentes departamentos que intervienen. Se diferencian en que consideran cada actividad de forma independiente, sin contemplar superposiciones de las mismas o procesos de retroalimentación.

## 3) Modelos interactivos o mixtos

Siguen procesos secuenciales pero combinados con fases de retroalimentación entre sus diferentes etapas. Combinan las capacidades de conocimiento, y de desarrollo de innovaciones tecnológicas de la empresa con las necesidades del mercado.

De hecho, continúan siendo procesos lineales con numerosos procesos de retroalimentación que hacen que los procesos de generación de innovaciones sean largos y se produzcan retrasos en la toma de decisiones así como en el tiempo de desarrollo y lanzamiento de productos al mercado.

#### **4) Modelos integrados**

Su objetivo es acelerar el tiempo de desarrollo, por lo que se plantean como procesos con fases solapadas que pueden concurrir o producirse de forma simultánea en los diferentes departamentos que intervienen en el desarrollo de la innovación. Aprovechan la integración funcional que tiene lugar en las empresas y en algunos casos, contemplan las interacciones con el entorno, incluyendo las que tienen lugar con los proveedores, clientes, universidades o con las agencias gubernamentales.

#### **5) Modelo en red**

Integra elementos de aprendizaje internos (aprendizaje organizacional) y externos (proveedores, clientes, colaboradores), de manera que permite mejorar la eficiencia del proceso de innovación y la velocidad del mismo. En este modelo adquieren gran importancia las redes de colaboración e intercambio de información, configurando sistemas de innovación que incluyen una gran variedad de actores y fuentes de conocimiento.

Los tres primeros modelos se enfocan predominantemente a la obtención de un nuevo producto o tecnología y no consideran prioritarios otros tipos de innovaciones como las de proceso, organizativas o de servicios. Se orientan al desarrollo de innovaciones radicales, en detrimento de las incrementales.

Además, la mayoría de los modelos de gestión se orientan al desarrollo de la innovación en empresas de gran tamaño, en las que está demostrada su mayor capacidad para innovar <sup>9</sup> ya que cuentan con departamentos internos de I+D pero no tienen en cuenta a las empresas de menor tamaño, que a menudo utilizan procesos más variados e informales para desarrollar innovaciones, <sup>30</sup> de los cuales existe una escasa evidencia empírica en la literatura académica.

Cada vez con más frecuencia la innovación se debe en mayor medida a modelos integrados o en red que involucran elementos tanto internos como externos, implicando tanto funciones que se desarrollan en la propia organización o por los proveedores, clientes y colaboradores. El modelo de integración de sistemas y

establecimiento de redes se conoce como el modelo de quinta generación de Rothwell<sup>31</sup> que podemos ver ilustrado en la figura 4. Destaca la importancia que tiene el aprendizaje continuo o proceso de adquisición de conocimiento interno en las empresas y explica la innovación como un proceso distribuido en red donde todas las actividades de innovación están integradas, teniendo en cuenta el contexto interno y externo de la organización donde ocurren las innovaciones.



FIGURA 4. MODELO EN RED.

TROTT (1998). CITADO EN VELASCO (2003)

En esta línea, la Comisión Europea<sup>a</sup> promueve también el desarrollo de la innovación como un sistema para mejorar la competitividad de las empresas y la de los países, haciendo hincapié en la importancia que tiene la convergencia de diferentes tipos de conocimiento para mejorar la producción y como determinante de la innovación en los países desarrollados.

También en el sector sanitario, dada la complejidad y riqueza de conocimiento sería recomendable aplicar este tipo de modelos integrados o en red en la generación de innovaciones.

Así pues, los sistemas de gestión de la innovación son los mecanismos que hacen que la innovación ocurra<sup>14</sup>. En pequeñas organizaciones la innovación puede ocurrir de forma natural por la interacción del conocimiento entre un pequeño grupo de personas.

<sup>a</sup>La CE elabora periódicamente el informe “Research and innovation performance in EU Member States and associated countries” que ofrece una visión holística comparativa de la I+D en los diferentes países de la CE.

Pero a medida que la organización crece la innovación ya no se genera de forma natural. Para que la innovación tenga lugar se necesita un proceso explícito para gestionar todas las etapas de la innovación desde la generación de ideas, selección, ejecución y creación de valor.

El proceso de innovación suele representarse como se observa en la figura 5, mediante un embudo por el que entran las ideas y son seleccionadas y desarrolladas a través de diferentes etapas hasta alcanzar su comercialización:

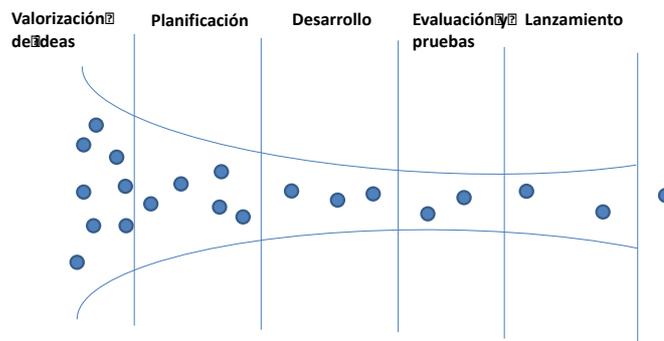


FIGURA 5. EMBUDO DEL PROCESO DE INNOVACIÓN POR ETAPAS. ELABORACIÓN PROPIA.

### 2.3.3.2. Modos de generación de la innovación dentro del proceso:

Las innovaciones se pueden generar de diversos modos dentro del proceso, aportando diferentes grados de novedad. A continuación se repasan algunos de los conceptos más referenciados en la literatura académica:

En referencia a la magnitud de su novedad se acostumbra a diferenciar entre innovación incremental y radical o disruptiva.<sup>27;32</sup>

- Innovación **radical o disruptiva**: aquella que induce cambios fundamentales respecto a prácticas existentes en la organización, creando una nueva proposición de valor.
- Innovación **incremental**: representa una variación menor o mejora en las prácticas y rutinas existentes.

Si se tienen en cuenta las organizaciones que intervienen en su desarrollo y el mercado a que van dirigidas las innovaciones se generan los conceptos de innovación cerrada o abierta <sup>33</sup>:

- Innovación **cerrada**

Se da cuando la compañía genera, desarrolla y comercializa sus propias ideas, como se ilustra a continuación en la figura 6. Se enfoca a un mercado concreto. Esta filosofía fue la más comúnmente seguida por las compañías industriales durante el siglo XX.

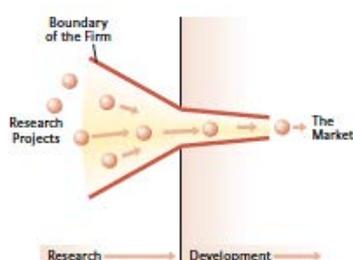


FIGURA 6. MODELO DE INNOVACIÓN CERRADA. (CHEESBOURGH, 2003)

- Innovación **abierta**

La aproximación de la mayoría de los autores contemporáneos reconoce que el proceso de generación de innovaciones no debería verse como un hecho aislado, sino como un proceso que implica la concatenación y relación de diversas actividades y entidades. Chesbrough introduce el concepto de innovación abierta <sup>34</sup> (*open innovation*) ilustrado en la figura 7, donde en el proceso de generación de las innovaciones colaboran varias empresas, lo cual facilita el que las innovaciones puedan alcanzar nuevos mercados.

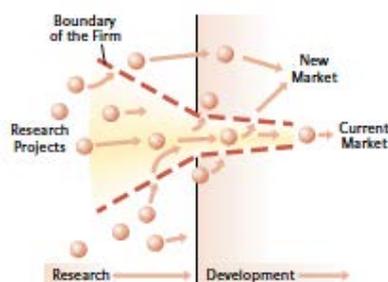


FIGURA 7. MODELO DE INNOVACIÓN ABIERTA (CHEESBOURG, 2003)

Dicho concepto es uno de los tópicos que actualmente resulta objeto de gran interés y del cual se estudia su relevancia e implementación en las empresas <sup>35</sup>. Este tipo de proceso de generación de la innovación conduce a las empresas a desarrollar nuevas estrategias o modelos de negocio colaborativos para ser competitivas, concepto que Chesbrough define como estrategia abierta (*open strategy*) <sup>36</sup>.

Según los recursos utilizados, aparecen nuevas formas de generación e implementación de innovaciones:

- **Innovación frugal**

Es aquella que tiene lugar a través de actividades heterogéneas que generan soluciones efectivas funcionales a problemas comunes, reuniendo los mínimos requisitos de calidad necesarios y utilizando los mínimos recursos posibles <sup>37</sup>. Este tipo de innovación tiene lugar habitualmente en países donde adoptar o generar las innovaciones más comunes resulta muy caro o no están disponibles. <sup>38</sup>.

- **Innovación por goteo o “reverse innovation”**

Comúnmente se refiere a una innovación que se genera en un país en vías de desarrollo y posteriormente se introduce en un país desarrollado. <sup>39</sup> Los países emergentes generan innovaciones a bajo coste y además les añaden atributos especialmente útiles en su contexto. Algunas de estas innovaciones tienen potencial para ser exportadas a los países desarrollados. Este tipo de generación de la innovación ofrece nuevas ventajas competitivas para las empresas tanto en los mercados locales como en los globales y cambia el paradigma conforme el cual las innovaciones se desarrollan en países desarrollados y son adoptadas por los demás mercados.

### **2.3.3.3. Sistematización de los procesos de innovación**

La innovación efectiva no ocurre simplemente por azar. Debe ser gestionada, medida y apropiadamente ejecutada. Pocas organizaciones conocen y planifican adecuadamente su proceso. Es importante conocer sus fuentes, qué queremos conseguir, qué funciona y qué instrumentos debemos utilizar para gestionar el proceso de generación de innovaciones <sup>14</sup>.

Según Drucker <sup>12</sup> la innovación puede ser sistemáticamente gestionada si uno sabe dónde y cómo mirar. Nadie discute ya la importancia de la innovación, cómo innovar es la pregunta clave. Las innovaciones requieren más trabajo enfocado y sistemático que genialidad para su desarrollo.

Expone que la sistematización de la innovación se inicia con el análisis de diferentes fuentes o de nuevas oportunidades. Dependiendo del contexto, las fuentes pueden tener diferente importancia a lo largo del tiempo. Señala como fuentes de oportunidad para la generación de innovaciones de una organización los hechos inesperados, las incongruencias en la producción, la necesidad de nuevos procesos, los cambios del mercado, los cambios demográficos, los cambios en las percepciones y el nuevo conocimiento generado.

El desarrollo de modelos de negocio para analizar mejor y hacer sostenible la generación de innovaciones y su implementación es una propuesta cada vez más extendida <sup>40</sup>. La innovación debe ser vista como un sistema por la organización, del mismo modo que se hace con la calidad u otros sistemas de gestión como los cuadros de mando de gestión integral (*balance scorecard*). Debería considerarse un área clave que requiere ser sistematizada para que genere resultados de forma continua <sup>41</sup>. Implica el desarrollo de competencias directivas y organizativas propias para impulsar la innovación en la empresa, entre las que destacan: liderazgo, definición de estrategia, dirección de personas y de la organización, gestión de activos clave (tecnología, conocimiento, proveedores), disponer de un proceso de innovación para generar nuevos productos y servicios, obtener resultados y aprendizaje continuo <sup>42</sup>.

#### 2.3.4. Resultados: Tipologías de innovación

Intentar clasificar las posibles tipologías de innovación ha sido un ejercicio acometido desde diferentes sectores y disciplinas. Si bien lo importante es el valor o solución del problema que aporta cada innovación independientemente de su tipología, sí que es interesante intentar resumir las tipologías de innovaciones más consensuadas hasta el momento para darse cuenta de su alcance potencial y ver cómo se pueden desarrollar en múltiples campos. Hacer este ejercicio de clasificación también evidencia las dificultades que existen para establecer comparaciones entre organizaciones o empresas así como para consensuar un lenguaje e indicadores de medida comunes, a pesar del consenso existente para medir algunas innovaciones, como las de producto o tecnológicas.

A pesar de existir múltiples propuestas, la clasificación más comúnmente utilizada por las empresas es la expuesta en el Manual de Oslo <sup>13</sup> que diferencia cuatro tipos de innovaciones:

- (I) **Innovación de producto**<sup>b</sup>: “se corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo o significativamente mejorado en cuanto a sus características o al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales”
- (II) **Innovación de proceso**: “es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos”
- (III) **Innovación de mercadotecnia o márketing**: “es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación”

---

<sup>b</sup> Si se trata de una empresa cuya oferta principal es proveer un servicio, el Manual de Oslo la considera una innovación de producto.

- (IV) Innovación organizativa:** “ es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o en las relaciones exteriores de la empresa”

Dicho manual aporta matices a dichas definiciones y argumenta cómo distinguir unas tipologías de las otras. También señala la necesidad de que toda innovación incluya un elemento de novedad, sea difundida y llegue al mercado para ser considerada como tal.

Otras tipologías comunes de innovación referenciadas en la literatura son la innovación en servicios y la innovación social:

- **Innovación en servicios**

Los servicios crean la mayoría de riqueza y empleo en las economías desarrolladas. Goes y Park <sup>16</sup> consideran una tipología diferenciada la innovación en servicios y establecen los mecanismos de coordinación inter-organizacionales que la favorecen. La innovación en servicios puede incorporar cambios en la tecnología, diseño o provisión del servicio y comprende un novedoso conjunto de comportamientos, rutinas y formas de trabajar, dirigidas a mejorar resultados de salud, eficiencia administrativa, coste-efectividad o atención al usuario, las cuales son implementadas mediante actuaciones planificadas y coordinadas. Sus actividades suelen ser inmateriales e intensivas en información y suele darse al mismo tiempo su producción y consumo.

Así como el concepto y desarrollo de las innovaciones tecnológicas y de producto están bien establecidos en el sector manufacturero, no ocurre así con la innovación en servicios <sup>43</sup>. La clave para incrementar la productividad de los servicios es la innovación entendida como la generación de nuevos modelos de diseño, implementación y provisión de los mismos. La definición del proceso de generación y desarrollo de la innovación en servicios ha sido objeto de estudio específico por diversos autores. <sup>44:45:46</sup> Es un tipo de innovación difícil de proteger para ser comercializada.

- **Innovación social**

La necesidad creciente de aportar planteamientos innovadores para solventar problemas sociales y económicos complejos está siendo cubierta por personas de cualquier condición social y organizaciones de todo tipo en la actualidad. Este nuevo tipo de innovación emergente se ha denominado innovación social y tiene lugar a través de procesos de innovación no orientados primariamente al mercado con el fin de obtener beneficios económicos, sino que se orientan a aportar beneficios a la sociedad, la cultura, el arte u otros ámbitos sociales <sup>47</sup>. Suele implicar la colaboración entre diferentes sectores y debe ser medible y escalable aunque su medida no se oriente tanto a la capitalización de la propiedad intelectual, sino a su aceptación e implementación.

Se están desarrollando cada vez más mecanismos de apoyo a esta tipología de innovación: diferentes fuentes de financiación, plataformas y programas de investigación y redes de todo tipo. Algunas comunidades autónomas y centros académicos han desarrollado laboratorios de innovación social e institutos para su desarrollo<sup>c</sup>. Para determinar los enfoques más efectivos y analizar su impacto y viabilidad a largo plazo también se han definido algunos sistemas de medida como el SROI (retorno social de la inversión). Este índice, elaborado por primera vez por el Roberts *Entreprise Development Fund* en 1999 tiene en cuenta tres partes:

- (I) El valor combinado total de un proyecto, que combina la creación de valor empresarial y financiero y una representación monetizada del valor del impacto social.
- (II) La inversión financiera en el proyecto.
- (III) El retorno de la inversión combinado (combina retorno financiero y retorno social).

La *European Venture Philanthropy Association* ha editado una guía para medir todo el proceso de generación e impacto de la innovación social con el fin de maximizarlo y optimizar sus costes <sup>48</sup>.

---

<sup>c</sup> Como se expone en los siguientes ejemplos:

-Los Laboratorios de Innovación social del País Vasco. Son espacios de colaboración entre agentes de diferentes sectores que tienen por objeto generar iniciativas de innovación para dar respuesta a los retos sociales.

-El Instituto de innovación social de ESADE, cuya misión es desarrollar las capacidades de las personas y organizaciones de los sectores empresarial y no lucrativo para fortalecer, en sus actividades propias, su contribución a un mundo justo y sostenible.

## 2.4. Difusión e implementación de las innovaciones

Llegar a adoptar una innovación, incluso cuando ésta ha demostrado su valor es difícil. Muchas innovaciones requieren un largo periodo de tiempo para ser adoptadas. La capacidad innovadora, medida como el tiempo que tardan los individuos en adoptar una innovación sigue una distribución normal que distingue las cinco categorías de adoptadores que se muestran a continuación<sup>21</sup> en la figura 8: innovadores, adoptadores tempranos, mayoría precoz, mayoría tardía y rezagados.

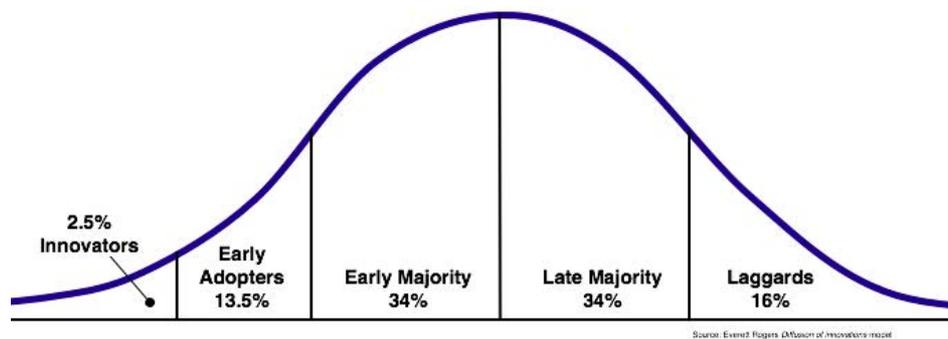


FIGURA 8. MODELO DE DIFUSIÓN DE LAS INNOVACIONES (ROGERS,2010)

Según Rogers, estos grupos se asocian con determinados rasgos de personalidad y otras variables psicológicas de los individuos que son sin duda importantes para las investigaciones de mercado.

Así mismo, se observan cuatro mecanismos para la extensión y adopción de las innovaciones: (I) difusión (fenómeno pasivo de adopción de la innovación por los individuos y organizaciones), (II) diseminación (mecanismos que activamente intentan influenciar la tasa y éxito de su adopción), (III) implementación (las nuevas maneras de trabajar o innovaciones son asimiladas se convierten en la norma) y (IV) sostenibilidad (se establecen mecanismos de soporte para asegurar su continuidad: procesos, recursos, medición, evaluación) <sup>49</sup>.

En la misma línea, Berwick <sup>50</sup> examina tres aspectos que influyen la tasa de difusión de las innovaciones dentro de una organización sanitaria. Éstos son: las percepciones sobre la innovación, las características de los individuos que deben adoptar el cambio y los factores del contexto, especialmente la comunicación, incentivos, liderazgo y

gestión interna de la organización. Propone como mecanismos para acelerar la difusión de las innovaciones en la organización: desarrollar innovaciones significativas, dar soporte a los innovadores, apoyar a los que adoptan la innovación rápidamente, mostrar su actividad, crear condiciones para el cambio, facilitar la reinención y liderar con el ejemplo.

La implementación de las innovaciones es el mayor reto en todos los sectores de la economía y ha sido objeto de estudios como el de Dearing <sup>51</sup> para explicar científicamente los elementos del proceso necesarios para llevarla a cabo. Dicho autor destaca siete elementos a tener en cuenta para implementarlas: los atributos de la innovación, la delimitación de los clústeres o segmentos a quien va dirigida, la demostración de su efectividad, la identificación de los potenciales adoptadores e implementadores, los factores del contexto, los líderes de opinión y finalmente, la adaptación de la intervención para facilitar la difusión de la innovación.

## **2.5. Estudio y medida de la innovación**

Dada la multiplicidad de agentes que intervienen en la cadena de valor del conocimiento generador de innovaciones y que influyen en su transferencia a la sociedad, se hace necesario comprender la composición de los sistemas de I+D+i para poder analizarlos, medirlos y sobre todo, incidir en ellos a través de la definición de prioridades de actuación.

Vistos los numerosos abordajes para su clasificación y medición, se ha sugerido en algunas ocasiones que la innovación es imposible de medir y cuantificar. No obstante, aunque algunos de los aspectos de su proceso de gestión o resultados sean difíciles de medir, se siguen desarrollando nuevos indicadores, cuestionando los relacionados exclusivamente con el desarrollo de ciencia, tecnología e innovación y proponiendo otros nuevos sobretodo relacionados con aspectos económicos para establecer sistemas de comparación internacionales <sup>52</sup>.

Por esta razón se han desarrollado diversas herramientas para medir y consecuentemente evaluar la investigación, desarrollo e innovación a lo largo del tiempo y establecer comparativas entre regiones, países, sectores o empresas, destacando las que se resumen a continuación:

### 2.5.1. Manuales de la OCDE

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) es un foro formado por 30 gobiernos democráticos que trabajan juntos para afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales en que se sitúa la globalización. En 1992, juntamente con el Comité de Estadísticas de la OCDE (CSTAT) y el Grupo de Trabajo de EUROSTAT sobre Estadísticas de la Ciencia, La Tecnología y la innovación, publicó el Manual de Oslo <sup>13</sup> que desarrolla un modelo y marco analítico donde se engloba un conjunto coherente de conceptos y herramientas para el estudio y medida de la innovación. Establece recomendaciones para construir indicadores para la medición de la innovación en las empresas, insistiendo en la importancia de que los instrumentos de medida deberían tener en cuenta a todas las empresas, tanto las innovadoras como las no innovadoras. No obstante, reconoce las dificultades para la medición de la innovación, ya que es necesario medir un conocimiento que en muchos casos no está estandarizado, sino que está incorporado en los profesionales o los procedimientos organizativos propios de las empresas.

A través de diversas aportaciones de empresas y países, el alcance del Manual de Oslo se ha ido ampliando. En su primera edición, el Manual de Oslo se enfocaba en la innovación tecnológica, de producto y de proceso en el sector manufacturero. En posteriores ediciones amplía su ámbito de aplicación al sector servicios (1997) y ya en 2006 incluye dos nuevos tipos de innovación: en mercadotecnia y organizativa en sus estudios. Finalmente, en su última edición aborda la dimensión sistémica de la innovación, introduciendo un capítulo referente a los vínculos.

Esta obra se convirtió en un referente para las encuestas a gran escala que tienen como objetivo analizar la naturaleza y las características de la innovación en el sector empresarial, como por ejemplo la Encuesta Comunitaria sobre innovación (ECI) o

Community Innovation Survey (CIS) <sup>52</sup>. Dicha encuesta, en sus diferentes versiones, sigue las directrices del Manual de Oslo e incorpora datos de los siguientes tópicos:

- Gasto en actividades relacionadas con la innovación en nuevos productos.
- Resultados de cambios incrementales o radicales en productos y ventas de dichos productos.
- Fuentes de información relevantes para la innovación
- Colaboración tecnológica
- Percepciones de barreras y facilitadores de la innovación.

No obstante, la CIS es objeto de diversas críticas y se duda de su aplicación a empresas de servicios. Un análisis de Djellal y Gallouj sugiere la necesidad de desarrollar diferentes aproximaciones para recoger resultados de innovación en empresas de servicios <sup>53</sup> ya que éstos no se definen por sus especificaciones técnicas. Son constructos sociales que se presentan en forma de diversos tangibles a lo largo del tiempo. Dada la heterogeneidad de las innovaciones en servicios, proponen crear cuestionarios enfocados a subgrupos relativamente homogéneos de empresas de servicios: servicios intelectuales (como por ejemplo consultorías), servicios operacionales y manuales (limpieza, transporte), informacionales y relacionales (banca, seguros) y empresas que producen combinaciones de bienes y servicios. Habiendo sido ignorada durante mucho tiempo, la innovación en servicios es hoy en día objeto de encuestas institucionales a nivel nacional e internacional que intentan establecer niveles de benchmarking para establecer comparaciones.

Además del Manual de Oslo, se han desarrollado conjuntamente por Eurostat y la OCDE, una serie de manuales orientados a la medida y a la interpretación de los datos relativos a la ciencia, la tecnología y la innovación que se resumen en la tabla 1. Esta serie incluye manuales, directrices y recopilaciones referentes a la I+D (Manual de Frascati) a los indicadores de la globalización, patentes, sociedad de la información, recursos humanos en Ciencia y Tecnología (Manual de Canberra) y estadísticas de biotecnología.

TABLA 1: MANUALES METODOLÓGICOS DE LA OCDE  
 REFERIDOS A LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
 Manual de Frascati, 2002

<i>Tipo de datos</i>	<i>Manuales</i>
<b>La “Familia Frascati”</b>	Series: Medición de las actividades científicas y tecnológicas
<i>I+D</i>	Manual de Frascati: propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental
<i>Innovación</i>	Manual de Oslo: directrices propuestas para la recogida y la interpretación de los datos sobre innovación tecnológica
<i>Balanza de pagos por tecnología</i>	Manual para la medida e interpretación de los pagos tecnológicos
<i>Patentes</i>	Manual de Patentes: utilización de los datos de patentes como indicadores de Ciencia y Tecnología
<i>Personal de Ciencia y Tecnología</i>	Manual de Camberra: manual sobre la medida de los recursos humanos dedicados a la ciencia y la tecnología.
<b>Otras obras metodológicas para medir la ciencia y la tecnología</b>	
<i>Alta tecnología</i>	Revisión de los sectores y los productos de alta tecnología
<i>Bibliometría</i>	Recomendaciones para la utilización de indicadores bibliométricos y análisis de los sistemas de investigación: Métodos y ejemplos
<i>Globalización</i>	Manual de indicadores de globalización económica

El Manual de Frascati <sup>54</sup> consiste en una propuesta de norma práctica para la elaboración de encuestas de I+D que tiene como objetivo mejorar la comprensión del papel de la ciencia y la tecnología mediante el análisis de los sistemas nacionales de innovación. Además, como incorpora definiciones de I+D aceptadas internacionalmente y clasificaciones de sus actividades, el manual es un referente en los debates gubernamentales sobre las mejores prácticas en materia de políticas científicas y tecnológicas. Ha ido incorporando mejoras en sus sucesivas ediciones, como la mejora de estadísticas de I+D en el sector servicios.

El Manual de Camberra está enfocado en la medida de los RRHH dedicados a actividades de Ciencia y Tecnología.

No obstante, las encuestas derivadas de las recomendaciones de estos manuales no registran adecuadamente las condiciones y particularidades de la innovación en los centros sanitarios.

### 2.5.2. INE

El Instituto Nacional de Estadística (INE) envía periódicamente encuestas para sus estudios sobre la actividad empresarial en España. Su metodología sigue las recomendaciones dictadas por la OCDE para publicar sus informes estandarizados. En sus estadísticas sobre actividades de I+D en el sector de la Administración Pública sigue las recomendaciones del manual de Frascati.

### 2.5.3. COTEC

La Fundación COTEC para la innovación y tecnología publica desde hace 20 años informes sobre tecnología e innovación en las empresas españolas. Según publica en el informe de 2015 <sup>55</sup>, el número de empresas innovadoras que generan innovación tecnológica se ha reducido. Además de la desastrosa tendencia, con una pérdida de casi el 70% de las empresas innovadoras, lo peor es el dato relativo: apenas el 13% de la muestra utilizada y que podría extrapolarse al total del censo empresarial español, son innovadoras.

### 2.5.4. EIS

En Europa, el *European innovation Scoreboard* (EIS) es el instrumento desarrollado a iniciativa de la Comunidad Europea (CE) que recoge una evaluación comparativa anual del desempeño de la innovación de los 27 países miembros de la CE entre ellos y con otros países a nivel mundial <sup>56</sup> como observamos en la figura 9. Dicha evaluación se basa en la recogida de una serie de indicadores que analizan condiciones estructurales, creación de conocimiento, innovación de las empresas, rendimiento y resultados en términos de nuevos productos y servicios. En España destaca la capacidad innovadora del País Vasco, según el RIS (*Regional Innovation Scoreboard*).

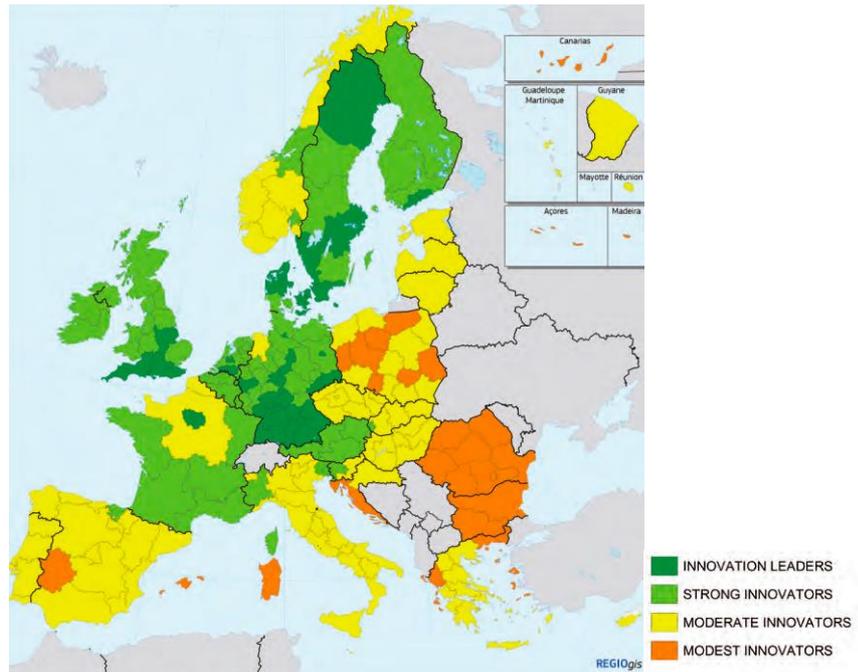


FIGURA 9: DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN EN LAS REGIONES DE LOS PAÍSES DE LA CE “REGIONAL INNOVATION SCOREBOARD (RIS) 2016

Desde su introducción en el año 2000, el EIS ha sido reconocido como una importante herramienta para el benchmarking de la innovación pero también ha recibido críticas por no recoger indicadores relevantes de todo el proceso de la innovación, por usar indicadores inapropiados, no tener en cuenta diferencias entre países o por utilizar indicadores compuestos. Se han hecho revisiones posteriores para mejorar la metodología, dimensiones e indicadores de este instrumento así como fórmulas para comparar su progreso a lo largo del tiempo <sup>57</sup>.

## 2.6. Indicadores para la medición de la innovación en las organizaciones

Existen dos grandes aproximaciones para medir la innovación en una organización <sup>58</sup>:

- 1) Utilizar indicadores disponibles de dominio público, como es el número de patentes, gasto en Investigación y desarrollo (I+D) o medir el número de nuevos productos.
- 2) Utilizar encuestas o cuestionarios para medir indicadores específicos.

La primera se enfoca exclusivamente a la medición de innovaciones en producto, no contemplando mediciones sobre otros tipos de resultados de la innovación.

Escoger indicadores para medir la innovación no es un hecho trivial. Kleinknecht et al,<sup>59</sup> tras analizar las fortalezas y debilidades de cinco indicadores de la *Community Innovation Survey* (CIS): (I) logaritmo de I+D – persona año, (II) número de patentes solicitadas, (III) gasto en I+D (IV) logaritmo de ventas de productos nuevos innovadores nuevos para la empresa, (V) logaritmo de ventas de productos innovadores nuevos para el mercado. Señalan que dos de los más comúnmente aceptados (gasto en I+D y patentes) presentan más debilidades de las que se asumen. También demuestran una débil correlación entre los indicadores analizados y recomiendan utilizar medidas directas de resultados de innovación en la empresa o en el mercado. También Arundel y Kabla refuerzan esta teoría, analizando el porcentaje de innovaciones que son patentadas en empresas de diversos sectores<sup>60</sup>. A pesar de existir diferencias en las tasas de patentabilidad según el sector a que pertenecen las empresas y su tamaño, la media de innovaciones de producto patentada en las empresas resultó ser del 35,9%.

La concreción de la definición de la transferencia tecnológica y la evaluación de su impacto y efectividad también son objeto de controversia en la literatura académica, debido a la variedad de formas en que se expresan sus resultados<sup>61</sup>, de los que se desconoce cuáles son sus impactos, como los desarrollos en el capital tecnológico y humano, las actividades de transferencia tecnológica en las instituciones, su diseño y capacidades.

No existe pues, una manera fácil, única y estandarizada de medir los resultados de la innovación en todas las organizaciones. Algunos indicadores funcionan bien en unos sectores pero no en otros. El Manual de Frascati<sup>54</sup> en su anexo dedicado a la I+D relativa a la sanidad, la tecnología y comunicaciones (TiC) y la biotecnología reconoce que en el caso de la I+D relativa a la Sanidad en la Administración Pública de cada país resulta muy difícil proponer métodos normalizados para identificarla.

Asimismo, indica que en el sector de las ciencias médicas la I+D puede no estar orientada como un objetivo socioeconómico, de manera que para su medición debería desarrollar otros indicadores complementarios. Finalmente reconoce que existen

unidades de I+D que pertenecen a instituciones sanitarias pequeñas, con fines benéficos o que no tienen estructuras de I+D vinculadas a centros universitarios que no deberían ser ignoradas sólo porque tengan poca repercusión en el conjunto de resultados de I+D total.

A lo largo de los años la mayoría de indicadores de medición de la innovación se han enfocado en las innovaciones tecnológicas (de producto y de proceso), ya que son las más fácilmente observables y medibles, obviando otros tipos de innovaciones. Sin embargo, las innovaciones tecnológicas solo representan una parte del potencial de la innovación, como apunta la European Commission 2006<sup>d</sup>, destacando la importancia de la innovación organizacional y la innovación en servicios.

A continuación se muestra en la tabla 2 un análisis de las fortalezas y debilidades de algunas de los indicadores para medir la innovación y posibles niveles de comparación dónde se aplican (país, sector, tecnología o empresa) que encontramos en el estudio realizado por Tidd <sup>58</sup>.

TABLA 2: INDICADORES DE MEDIDA DE LA INNOVACIÓN Y POSIBLES NIVELES DE COMPARACIÓN (TIDD, 2000)

Measure	Strengths	Weaknesses	Possible levels of comparison			
			Country	Industry	Tech. field	Firm
R&D	<ul style="list-style-type: none"> <li>regular and recognized data on main source of technology</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lacks detail (technical fields)</li> <li>strongly underestimates small firms, design, production engineering, and software</li> </ul>	✓	✓	✗	✓
Patents	<ul style="list-style-type: none"> <li>regular detailed and long-term data</li> <li>compensates weaknesses of R&amp;D statistics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uneven propensity to patent</li> <li>misses software (but now patentable in USA)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Significant innovations	<ul style="list-style-type: none"> <li>direct measure of output</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>measure of significance</li> <li>cost of collection</li> <li>misses incremental changes</li> </ul>	✗	✓	✗	✓
Innovation surveys	<ul style="list-style-type: none"> <li>direct measure of output</li> <li>comprehensive coverage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>variable definition of innovation</li> <li>cost</li> </ul>	✓	✓	✗	✓
Product announcements	<ul style="list-style-type: none"> <li>close to commercialization</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>misses in-house process innovations, and incremental product improvements</li> <li>possible manipulation by marketing and public relations</li> </ul>	?	✓	✗	✓
Technical employees	<ul style="list-style-type: none"> <li>measures tacit knowledge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lack of homogeneity of qualifications</li> </ul>	✗	✓	✓	✓
Expert judgements	<ul style="list-style-type: none"> <li>direct use of expertise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>finding independent experts</li> <li>judgements beyond expertise</li> </ul>	?	✓	✓	✓

✓ = Yes; ✗ = No; ? = Maybe.

<sup>d</sup> European Commission (2006), "Putting knowledge into practice: a broad-based innovation strategy for the EU", COM (2006) 502 Final, European Commission, Brussels.

El autor concluye que no hay un indicador simple mejor que otros, sino que hay indicadores que son mejores en determinadas empresas o sectores.

En el sector sanitario, los indicadores de innovación son tradicionalmente el gasto en I+D, las patentes y las publicaciones generadas <sup>62</sup>. Pero para conocer con más profundidad el grado de eficacia del sistema de innovación de los centros sanitarios, si consideramos las diversas fuentes de generación expuestas así como los tipos de resultados, deberíamos trabajar con mayor profundidad un sistema de indicadores para su monitorización que sirva para apoyar la toma de decisiones en la estrategia, políticas y actividades que se lleven a cabo en cada organización.

Si sólo se utilizan los indicadores tradicionales expuestos también se tienen problemas cuando queremos captar aspectos de las innovaciones organizacionales. Aunque se habla de su importancia para la competitividad de las empresas, hasta el momento se han desarrollado pocas encuestas a gran escala para su medición. Armbruster et al <sup>63</sup> describen y comparan cómo algunas de las innovaciones organizacionales han sido medidas mediante encuestas en Europa y proponen una clasificación de las innovaciones organizacionales según su foco y tipología que se resumen en la tabla 4:

TABLA 3: CLASIFICACIÓN DE LAS INNOVACIONES ORGANIZACIONALES (AMBRUSTER,2008)

TIPOLOGÍA	FOCO	
	Intra-organizacional	Inter-organizacional
<i>Innovación estructural</i>	Equipos interdisciplinarios Descentralización de la planificación Operaciones y funciones de control de gestión Núcleos o segmentos de manufacturación Reducción de los niveles jerárquicos	Fabricar o comprar, externalizaciones Cooperación/redes/alianzas I+D Producción, servicio, ventas, etc. Deslocalización, relocalización
<i>Innovación en procedimientos</i>	Producción mediante trabajo en equipo Enriquecimiento o aumento de los puestos de trabajo Ingeniería simultánea /concurrente Mejora continua de procesos Círculos de mejora de calidad Certificaciones /auditorías de calidad (ISO) Auditorías medioambientales (ISO) Procesos sin retrasos Mantenimiento preventivo	<i>Just-in time</i> (para clientes, con proveedores) Búsqueda de activos simple o dual Cadena de suministro Auditorías de calidad del cliente

También proponen tener en cuenta los siguientes aspectos para su medida: el grado de complejidad de la innovación organizacional, tiempo de vida media, la extensión de su uso en toda la organización y el sistema de medida de su calidad, con el fin de adecuar las encuestas en las organizaciones o países que quieran conocer su grado de implementación.

En esta línea, Birskinshaw et al<sup>64</sup> afirman que las perspectivas utilizadas en la literatura para el estudio de la innovación organizacional ofrecen poca información sobre los mecanismos a través de los cuales las innovaciones en gestión son creadas y puestas en práctica, ya que la mayoría son de naturaleza tácita y son difíciles de proteger. Estudian las fases de su proceso (motivación, invención e implementación) y los agentes clave internos y externos. Exponen algunos ejemplos de innovaciones organizativas como el *Total Quality Management* (conjunto de prácticas y procesos enfocados a mejorar la eficiencia en la producción y a reducir ineficiencias) o el *Balance Scorecard* (técnica o práctica que integra varios tipos de información con el objetivo de ayudar a la toma de decisiones de la organización).

## 3. LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR SANITARIO

### 3.1. Relevancia de la innovación en el desarrollo del sector sanitario

El sector sanitario ha experimentado una gran evolución en los últimos siglos y especialmente desde mediados del siglo pasado gracias a la innovación. Los descubrimientos y nuevas ideas nacidas de un trabajo profesional han contribuido al desarrollo científico y a la creación de nuevas tecnologías, procedimientos o sistemas más eficaces y eficientes de curar y diagnosticar. La investigación e innovación es básica para el mantenimiento, mejora y desarrollo tanto de la asistencia sanitaria como del sistema de salud <sup>65</sup>.

El sector sanitario incluye una gran variedad de empresas: biotecnológicas, de productos médicos, farmacéuticos, diagnósticos, hospitales y otros tipos de centros asistenciales o sociosanitarios. Su diversidad hace que la innovación se pueda manifestar en forma de nuevas tecnologías, productos o servicios que respondan a las necesidades de salud y bienestar de los individuos.

Existe una necesidad real de innovar en el sector sanitario para mejorar progresivamente su accesibilidad, calidad, eficiencia y sostenibilidad. El sistema sanitario debe fomentar la innovación, no sólo permitiendo que ésta ocurra sino promoviéndola en todos los niveles desde la medicina clínica hasta el laboratorio facilitando la intervención de todos los agentes del sistema. Los factores del contexto son importantes. V. Dzau et al. <sup>66</sup> sostienen que los hospitales deben cultivarla a través de la docencia, creando espacios para que ésta ocurra y facilitando su transferencia e implementación.

La investigación y la innovación son conceptos tradicionalmente asociados en el sector sanitario en la cadena de generación de conocimiento. Si bien la investigación suele ser el principal elemento generador de innovación, esta se puede generar a partir de otras fuentes de conocimiento. La estandarización de los procesos de gestión del conocimiento condiciona el tipo de innovaciones que se generan <sup>67</sup>. Se ha estudiado en organizaciones del conocimiento la relación entre formas de gestión del conocimiento y tipos de resultados de innovación obtenidos. Las estrategias de

innovación en estas organizaciones se han caracterizado generalmente por el desarrollo de mejoras continuas de naturaleza técnica e incremental <sup>68</sup>, aplicadas fundamentalmente en los niveles meso y micro de sistema, que se orientan a mejorar la satisfacción del usuario en la provisión y acceso a los servicios, así como la consecución de resultados en términos de coste-eficiencia y calidad.

En el contexto del sector sanitario existen determinadas características que hay que considerar a la hora de innovar. Pareras <sup>18</sup> enumera las siguientes: (a) Su sistema de regulación es complejo, (b) la ley de la oferta y la demanda no funciona, así como la competición basada en el precio, (c) las necesidades clínicas pueden generar innovaciones y negocio y (d) existen mecanismos de protección intelectual específicos.

Así mismo, Pareras diferencia tres agentes clave en el proceso de innovación en las organizaciones sanitarias: el prescriptor (profesional), el consumidor (paciente) y el pagador (que equivaldría a la Administración, en el caso del sector público). Las innovaciones que se generan en el sector sanitario deben ofrecer valor a cada uno de éstos agentes.

Aunque el sector sanitario se esfuerza por innovar y se siguen desarrollando mejoras incrementales, su capacidad de adaptarse es más lenta que lo deseado, mientras en otros sectores han implementado hace tiempo modelos para impulsar, apoyar e implementar innovaciones <sup>69</sup> en el sistema público de salud existen una serie de factores, como el liderazgo adecuado y la influencia de los agentes del entorno (gobierno, administración, reguladores y responsables políticos) que hacen que la innovación en salud sea un reto especialmente complejo. La innovación ha sido considerada como una actividad restringida al sector privado durante muchos años, presentando el sector público un déficit en su generación <sup>70</sup>. No obstante, poco a poco se van dando las condiciones para su desarrollo.

En el sector sanitario es también muy frecuente observar aplicaciones simultáneas de innovaciones interrelacionadas entre sí, tanto de producto como de proceso, organización, mercado o sociales.

Touzed y Souffir <sup>71</sup> describen los hospitales como sistemas de innovación donde se generan diferentes tipos de innovaciones:

- Innovaciones tecnológicas: corresponderían a las biotecnológicas, desarrollos de tecnologías de la información y comunicación, nuevos equipos diagnósticos o terapéuticos, etc.
- Innovaciones de servicio, relacionadas con las formas en las que los hospitales realizan la provisión de servicios: introducción de nuevas actividades ambulatorias, nuevos servicios médicos o sociosanitarios, desarrollo de redes de colaboración con otros profesionales o instituciones sociales o sanitarias.
- Innovaciones organizacionales: reorganizaciones de departamentos logísticos o administrativos, nuevos sistemas de medida y evaluación de la calidad, desarrollo e implementación de nuevos protocolos de tratamiento, organización de los horarios de trabajo, etc.
- Innovaciones sociales y culturales: desarrollo de nuevos sistemas de formación basados en la detección y resolución de problemas, programas para mejorar las condiciones de trabajo, etc.

Esta clasificación tiene el mérito de reconocer la existencia de múltiples tipologías de innovación en los hospitales pero muestra un cierto grado de superposición en las definiciones de cada categoría, sobre todo las innovaciones de servicio, organizacionales y sociales.

Es evidente que el proceso de análisis de determinadas innovaciones y sus efectos en los centros sanitarios es complejo. Dodgson <sup>72</sup> recomienda utilizar indicadores sobre diferentes áreas del proceso de innovación para construir una mejor comprensión del mismo. La decisión sobre qué indicadores son útiles depende del área de innovación a investigar. Los indicadores conocidos más utilizados se refieren a datos bibliométricos, patentes y medición de recursos destinados a la Investigación y Desarrollo (I+D). Para medir colaboraciones, alianzas o redes que facilitan los procesos de innovación recomienda consultar bases de datos específicas. Las encuestas o estudios de casos

son otras fuentes de información para estudiar los factores organizacionales o del entorno.

En la implementación de las innovaciones en el sector salud, además de dichos aspectos, tienen una gran influencia los factores estructurales y organizacionales como el desarrollo de normas, políticas o la dotación de recursos de apoyo para su implementación <sup>73</sup>.

Herzlinger también señala que el desarrollo e implementación de la innovación en el sector sanitario no es tarea fácil, <sup>74</sup> y analiza el por qué, identificando como fuerzas que pueden conducir la innovación en el sistema sanitario o hacer que ésta fracase a: los actores o agentes de la innovación, su sistema de financiación, la fuerte regulación a que está sometido este sector, los avances tecnológicos, los cambios en la demanda de los pacientes y la exigencia de rendimiento de cuentas.

## 3.2. La innovación en el contexto del sistema sanitario de Cataluña.

### 3.2.1. Características del contexto

El “Pacte Nacional per la Recerca i la Innovació” del 2008 sintetizaba el compromiso de Cataluña con la I+D+i en los próximos años y se configuraba como el mapa de ruta para el futuro, impulsando la colaboración de todos los agentes catalanes de la política, la sociedad y la economía.

El “Pla estratègic de recerca i innovació en Salut 2012-2015” <sup>75</sup> conceptualiza posteriormente las características de la I+D+i en Salud, destacando la necesidad de desarrollar una investigación interdisciplinaria que trascienda los campos y dominios habituales de las Ciencias de la Salud, incluyendo otros campos como ingenierías, ciencias físicas y naturales, matemáticas, humanidades y ciencias sociales.

Considera que la investigación en salud es multidisciplinaria y multidimensional. Aunque se ha venido clasificando de diversas maneras, expone una de las más comunes, que es su diferenciación entre investigación básica, clínica y epidemiológica, en salud pública o servicios de salud:

- Investigación **básica**: comprende la investigación realizada en el laboratorio con el objetivo de estudiar el funcionamiento humano normal y anormal en lo que se refiere a las moléculas, células, órganos y todo el cuerpo, incluyendo el desarrollo de herramientas y técnicas para avanzar en el anterior objetivo, así como el desarrollo de nuevas terapias o dispositivos que mejoren la salud o la calidad de vida de las personas.
- Investigación **clínica**: tiene como propósito mejorar el diagnóstico, tratamiento y los cuidados de la enfermedad y sus lesiones, así como el mantenimiento de la mejora en salud y la calidad de vida de las personas en las diferentes etapas de la vida.

- **Investigación en salud pública:** por un lado, estudia en el ámbito poblacional cómo los factores sociales, culturales, medioambientales, laborales y económicos determinan el estado de salud y por otro, en el ámbito de los servicios sanitarios estudia cómo los factores personales y sociales, los procesos, las estructuras organizativas, y las tecnologías sanitarias afectan al acceso a los servicios, la calidad y el coste de la atención sanitaria y, en definitiva, la salud y el bienestar de los ciudadanos.

No obstante, más allá de la clasificación, el objetivo final de la investigación es su desarrollo y traslación en forma de resultados de valor en salud. Por lo tanto, debemos mirar la investigación como un proceso continuo que tiene lugar a través de la relación entre diferentes bloques que se ilustran en la figura 10:

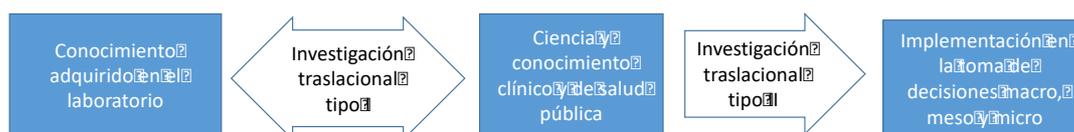


FIGURA 10: BLOQUES DE LA INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL (PLA ESTRATÈGIC DE RECERCA I INNOVACIÓ EN SALUT 2011-2015)

Vemos pocos ejemplos de la aplicación en la práctica clínica de los resultados de la investigación que se realiza en el laboratorio. El correcto desarrollo de la investigación traslacional debería asegurar esta traducción<sup>76</sup>. Se hace necesario pues, conectar la transferencia de conocimiento entre dichos bloques ya que existe una divergencia entre la producción de conocimiento y su traducción en actividades innovadoras y nuevas prácticas clínicas.

La función de la investigación está bien definida en el sector sanitario, pero no ocurre la misma con la innovación, donde su concepto y alcance no está siempre claro. Sus diferentes tipologías de resultados (nuevas terapias, curas, tecnologías, protocolos, estrategias, modelos de organización) están orientadas a mejorar la eficiencia de las organizaciones y del propio sistema para que sean más eficaces y sostenibles pero su impacto no siempre es fácil de medir.

El nuevo “Pla estratègic de recerca i innovació en salut 2016-2020” <sup>77</sup> , publicado recientemente, contempla ya como una de sus líneas prioritarias el fomento e impulso de la innovación en salud, fortaleciendo las estructuras de valoración y transferencia del conocimiento así como fomentando el crecimiento y aceleración de los proyectos innovadores generados a través de los diferentes agentes de innovación en salud.

### 3.2.2. Agentes clave de la investigación e innovación en salud

Los hospitales son una fuente importante de investigación y traslación de conocimiento en salud. A su alrededor se han configurado una serie de estructuras, entre las cuales destacan los Institutos de Investigación, para aglutinar la investigación y producción científica, así como dar soporte a su traslación.

Actualmente en Cataluña existen cinco institutos acreditados por el Instituto de Salud Carlos III del Gobierno Español. Estos institutos están liderados por grandes hospitales, pero incorporan otros centros sanitarios o institutos con los que establecen colaboraciones y acuerdos de gestión para desarrollar líneas específicas de investigación y dar soporte a su traslación. En Cataluña, estos institutos acreditados, junto con otros cuatro institutos hospitalarios y los demás centros de investigación en salud constituyen un conjunto de 20 entes de investigación en salud de Cataluña , denominados centros CERCA que cumplen con unos criterios específicos de funcionamiento y acreditación.

La productividad científica catalana, medida en términos de factor de impacto normalizado y número de publicaciones de los hospitales y centros de investigación de Cataluña se sitúa por encima de la media mundial. No obstante, según constata el último informe de la Central de Resultados de la Agencia de Evaluación y Calidad Sanitarias de Cataluña (AQUAS) publicado <sup>78</sup>, la asignatura pendiente continúa siendo trasladar este conocimiento a la sociedad y a la práctica en términos de salud o económicos.

La transferencia, entendida como el proceso por el cual se traslada la producción científico-técnica al sector productivo y por ende, a la sociedad, es medida habitualmente a través de datos o indicadores como el número de patentes licenciadas o transferidas externamente, empresas derivadas en forma de *spin-offs* o

*start-ups*, número de guías de práctica clínica o participación en ensayos clínicos<sup>79</sup>. La mayoría de estos indicadores se relacionan con actividades de investigación e innovación de los institutos asociados a centros asistenciales y no se conoce cuál es su producción en el resto de centros sanitarios, especialmente aquellos que no son centros universitarios ni están adscritos a institutos de investigación.

Debe hacerse un esfuerzo para integrar la innovación en las dinámicas de las organizaciones sanitarias independientemente de su tamaño o capacidad investigadora. Existe un potencial de innovación latente en los hospitales que debería ser gestionado adecuadamente para garantizar su sostenibilidad. Este no sólo consiste en la generación de nuevas ideas, sino en su transformación en productos y procesos que creen valor y retorno económico <sup>80</sup>.

No obstante, progresivamente están apareciendo nuevas estructuras para impulsar y dar soporte a la I+D+i. Así como los Institutos y las Fundaciones de Investigación Sanitaria son estructuras ampliamente implementadas, los centros sanitarios han empezado a estandarizar sus procesos de gestión de la innovación creando unidades de innovación hace relativamente poco<sup>e</sup>. La web del boletín electrónico de la investigación en Catalunya RecerCat <sup>81</sup> identifica nueve instituciones hospitalarias como unidades de I+D+i en Cataluña, correspondiendo todas ellas a hospitales universitarios de alta tecnología.

También adquiere cada vez mayor importancia la colaboración entre la medicina, biología e ingeniería principalmente para el desarrollo de investigación y su transferencia tecnológica. La translación de la investigación a la innovación pasa en la mayoría de los casos por generar alianzas con la industria, universidades e instituciones sanitarias <sup>82</sup>.

En la última década se han desarrollado plataformas e infraestructuras científicas y tecnológicas en Cataluña que dan soporte a la investigación e innovación. Destacan los parques científicos y tecnológicos, biobancos, estabularios y la *Barcelona Clinical*

---

<sup>e</sup> Como por ejemplo la unidad de innovación del Parc Taulí, creada hace ocho años con el fin de dar soporte a los profesionales innovadores para que sus ideas lleguen al mercado. <http://www.tauli.cat/i3pt/unitat-innovacio/presentacio>

*Trials Platform*, plataforma de ensayos clínicos para aprovechar al máximo las sinergias de investigación clínica de calidad y atraer terapias innovadoras.

Los centros sanitarios están adoptando progresivamente sistemas de gestión de la innovación y de la emprendeduría así como configurando ecosistemas para adaptarse a los cambios y ser competitivos y sostenibles. En este contexto se englobaría por ejemplo la creación de la red XISCAT (Xarxa d'Innovació en Salut per Catalunya), que aglutina diferentes dispositivos asistenciales de un territorio para impulsar modelos y establecer sinergias con el fin de realizar actividades de innovación y proteger la transferencia de los resultados obtenidos. Su objetivo es crear un modelo innovador común para trabajar proyectos entre hospitales, generando y transfiriendo conocimiento.

Así mismo, los usuarios, empresas relacionadas con el sector sanitario y los gobiernos están adoptando nuevas formas de interaccionar con los servicios sanitarios <sup>83</sup>. En este nuevo modelo de innovación biomédica y tecnológica se hace necesario crear alianzas para la cooperación entre la industria, academia y las instituciones sanitarias, desempeñando los hospitales un rol clave no solo como centros de diagnóstico y tratamiento sino también como generadores clave de investigación biomédica y clínica, que precisan de la colaboración de múltiples profesionales de otras disciplinas para trasladar sus resultados y avanzar en su práctica clínica <sup>84</sup>.

En la última década también han aparecido observatorios que aglutinan y evalúan diferentes actividades de innovación generadas en organizaciones sanitarias, aparte de las ya conocidas generadas por los centros e institutos de investigación. Destaca el Observatorio de innovación en Gestión de la Sanidad (OIGS) que publica y certifica experiencias de innovación en salud con el fin de difundirlas y contribuir a su disseminación. El Observatorio de la Fundación TiCSalut recoge también experiencias innovadoras que incluyen el uso de las tecnologías y comunicaciones en su desarrollo.

### 3.3. La gestión de la innovación en las organizaciones sanitarias

El sistema de innovación es la red de agentes cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican o difunden las innovaciones. En las organizaciones sanitarias el sistema de innovación -así como los procesos para su gestión- se han inspirado en los utilizados por otros modelos empresariales expuestos. No obstante, la gestión de la innovación en las organizaciones sanitarias presenta una serie de características diferenciales que hay que tener en cuenta cuando se analiza:

#### 3.3.1. Fuentes de innovación en los centros sanitarios

En el sector sanitario, los proveedores de servicios tienen una triple función: asistencial, docente e investigadora, que poco a poco se va desplazando hacia fórmulas que incorporan una cuarta misión: la innovación y su transferencia. Con ello, los centros sanitarios contribuyen a la generación de conocimiento así como al desarrollo económico y social <sup>85</sup>. A pesar de existir otras fuentes de generación de conocimiento, investigación e innovación están estrechamente relacionadas en los centros sanitarios y se considera la investigación y el desarrollo tecnológico como la principal fuente e instrumento para la generación de innovaciones <sup>86</sup>.

El concepto de transferencia tecnológica depende del contexto donde se desarrolle, pero en el caso del sector sanitario comprendería el proceso por el cual se transfiere la producción científica o técnica de una institución (centros sanitarios o universidades) al sector productivo.

La investigación biomédica es considerada como la principal fuente de innovación en los hospitales, especialmente en los hospitales universitarios de alta tecnología. La mayoría de los profesionales sanitarios ha recibido formación para investigar aplicando el método científico y contribuir así a la difusión de nuevos conocimientos. Los profesionales sanitarios basan su praxis en la traslación de conocimiento explícito codificado y estructurado generado mediante la investigación y ejercen una medicina basada en la evidencia.

Sin embargo, este tipo de conocimiento en ocasiones resta flexibilidad para desarrollar innovaciones, ya que debería interaccionar con otros tipos de conocimiento que se generan a través de la práctica clínica y que habitualmente se incorporan en la toma de decisiones.<sup>87</sup> Los hospitales son proveedores de servicios sanitarios de gran complejidad, donde las funciones médicas precisan de la colaboración de otros servicios o tecnologías para su desarrollo. Estos factores hacen que existan múltiples fuentes y dinámicas de generación de innovaciones dentro de los centros sanitarios<sup>88</sup> además de la investigación biomédica.

Desde esta perspectiva, los centros sanitarios serían organizaciones en las que la innovación tendría una presencia continua e implicaría a numerosos profesionales, no solo a los investigadores, en su generación y desarrollo. También las unidades de innovación deberían contar con equipos profesionales multidisciplinarios. Palomar et al<sup>89</sup> abogan por la diversificación de profesionales que deberían configurar las unidades de innovación en los centros sanitarios y proponen una estandarización de sus funciones, definiendo los diferentes perfiles profesionales clave que complementarían las funciones de los investigadores y ayudarían a la transferencia de la innovación.

### 3.3.2. El gap en su Implementación

En el sector sanitario es prolífico en investigación, pero su importante producción no se traduce siempre en innovaciones que llegan al mercado. El valle de la muerte (más conocido como *death valley* en inglés) es la zona poco explorada entre la investigación biomédica básica y la práctica clínica a la que se enfrentan muchos de los proyectos de innovación. Parece razonable que si la investigación se genera en los centros sanitarios por los profesionales sanitarios para solucionar problemas clínicos, ésta debería ser fácilmente implementada.

Si bien vemos que la investigación y la asistencia son funciones esenciales en los centros sanitarios, la innovación no puede llegar a los pacientes si no se lleva al mercado. A menudo se encuentran investigaciones perfectamente planteadas y desarrolladas que no llegan a materializarse en un producto o servicio que aporte valor a la sociedad<sup>90</sup>. También se observa cómo algunas innovaciones con poca base de evidencia son rápidamente adoptadas mientras otras científicamente demostradas no

llegan a implementarse, ya que en la implementación de la innovaciones confluyen a menudo otros intereses o valores profesionales y contextuales.

### 3.3.3. Marcos de estudio de la gestión de la innovación en sanidad

Los primeros estudios académicos sobre la innovación en sanidad se originan en EEUU. En 1974 Kalunzy agrupa y analiza estudios sobre la innovación en servicios de salud en un marco teórico <sup>91</sup> donde establece como condiciones clave para el desarrollo de la innovación en el sistema sanitario la autonomía de la práctica médica, la existencia de una estructura organizacional formal y la demanda de innovación tecnológica.

Posteriores artículos académicos aportan conocimiento sobre cómo el contexto de las organizaciones sanitarias (hospitales) influye en la generación de los diferentes tipos de innovaciones. Kimberly y Evanisko <sup>92</sup> clasifican las innovaciones en dos grandes grupos: tecnológicas -equipos médicos para diagnóstico o tratamiento- o administrativas -sistemas de registro o procesos- e identifican la contribución de diferentes factores del contexto hospitalario en el desarrollo de las mismas. Establecen variables de los individuos, de la organización y del contexto, comprobando que dichas variables son mejores predictores de adopción de las innovaciones tecnológicas que de las administrativas. De las variables organizativas, en particular el tamaño de los hospitales, resulta ser el mejor predictor de ambos tipos de innovaciones <sup>93</sup>.

Greenhalg et al <sup>49</sup> proponen un marco estructurado para el estudio de los diferentes componentes de la innovación en los servicios sanitarios. Este estudio se desarrolla en dos etapas: en la primera se estudian los atributos de la innovación, las características de los adoptadores de la innovación, los determinantes sociales que la influyen, las características de la organización y del entorno, los mecanismos de implementación y los mecanismos de diseminación. En una segunda etapa recomiendan estudiar las interacciones de estas variables entre ellas y con su contexto.

Otro marco conceptual utilizado para el estudio de las innovaciones sanitarias es el desarrollado por el CHRIM (*Centre for Research in Healthcare Innovation*

*Management*) de IESE <sup>94</sup>. Este marco establece una forma estandarizada de describir, evaluar y comparar las innovaciones sanitarias que incluye todos los agentes del sector (pacientes, profesionales, compradores de servicios, gestores y proveedores de servicios, personal administrativo, patrones y otras organizaciones colaboradoras. Se puede aplicar tanto a innovaciones en curso como ya implementadas y tiene como objetivo facilitar el análisis, la comparación de iniciativas innovadoras y a fomentar el aprendizaje de las experiencias de innovación.

Adams et al. <sup>95</sup> señalan en una revisión de la gestión de la innovación a nivel de compañía, que la medida de los procesos de gestión de la innovación presenta diferentes aproximaciones en la literatura académica y se encuentra desagregada en diferentes estudios, lo que dificulta que exista un marco conceptual holístico que abarque todo el rango de actividades que se requieren para transformar las ideas y hacer que éstas lleguen al mercado. Proponen un marco conceptual que comprende siete categorías: gestión de los inputs, gestión del conocimiento, estrategia de innovación, cultura organizacional y estructura, gestión de la cartera de proyectos, gestión de proyectos y comercialización. También define en cada categoría áreas a medir que han demostrado ser significativas en el proceso de innovación.

Otra revisión sobre los estudios publicados sobre la investigación de la innovación en las organizaciones sanitarias entre 1994 y 2004 <sup>96</sup> señala la diversidad de abordajes cualitativos y cuantitativos utilizados en la literatura para su estudio, destacando la profusión de la utilización de estudios de casos y la falta de estudios longitudinales. Identifica factores comunes en los diferentes marcos conceptuales, tanto del contexto como factores internos de las organizaciones que facilitan el desarrollo de innovaciones: la existencia de liderazgo, traducción en objetivos específicos, equipos expertos, difusión interna, tiempo, participación y motivación de las personas y recursos suficientes (financieros, instrumentales y personales).

Así pues, a pesar de existir diversos marcos conceptuales que ofrecen una teoría general de cómo se articulan los sistemas de innovación, no hay consenso sobre un marco común de estudio que permita que los hallazgos de los estudios de la innovación sean comparables.

En este estudio se utiliza como base el marco conceptual elaborado por el MIRP (Minnesota Innovation Research Program) <sup>97</sup> al ajustarse mejor al propósito de esta investigación ya que contempla diversas variables del proceso de gestión, cuyas características y componentes se detallan a continuación.

### 3.4. Marco conceptual

Los investigadores del MIRP consideran que desde la perspectiva de la gestión, el proceso de la innovación consiste en motivar y coordinar a las personas para desarrollar nuevas ideas, entablando nuevas relaciones o translaciones unos con otros y haciendo las adaptaciones necesarias para conseguir los resultados deseados en la organización y en el contexto. Parten de la base de que la motivación intrínseca, por sí misma, no estimula el comportamiento innovador. La organización debe estructurar un contexto que facilite que las innovaciones ocurran.

Para su estudio elaboran un marco conceptual que se centra en el estudio de cinco ítems principales: ideas, personas, relaciones, contexto y resultados, agrupados en cuatro clústeres: factores situacionales de la organización, dimensiones internas, dimensiones externas y resultados.

El marco conceptual utilizado en este estudio que podemos ver ilustrado en la figura 11 resulta de la adaptación a nuestro contexto del marco desarrollado por los investigadores del MIRP, agrupando sus dimensiones en tres grupos:

- **Dimensiones del contexto interno:** Describen la estructura, procesos y recursos de los que dispone la organización para dar soporte al desarrollo de innovaciones.
- **Dimensiones del contexto externo:** Se refieren a los factores situacionales o condiciones del entorno global que influyen en el desarrollo de la innovación en las organizaciones sanitarias.
- **Los resultados percibidos como innovaciones,** que se dividen en diferentes categorías según el tipo de innovación desarrollada y se utilizan como el último criterio dependiente para evaluar la validez predictiva y concurrencia de las dimensiones del contexto interno y externo.

En este estudio se considera que la eficiencia del sistema de gestión de la innovación (resultados) ocurre principalmente en función de las dimensiones del contexto interno, las cuales la organización tiene capacidad de gestionar. Los factores externos

influyen la generación de los recursos y en la diseminación de la innovación, pero no son gestionados por la propia organización.

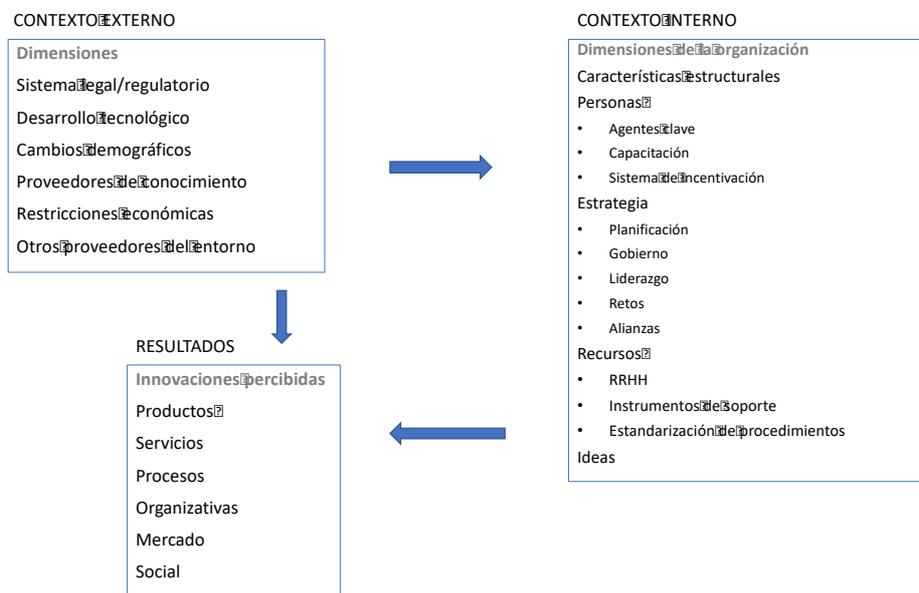


FIGURA 11: MARCO CONCEPTUAL ADAPTADO DEL MIRP

Se parte pues, de un marco que analiza un modelo de gestión de la innovación integrado que permite entender la innovación en toda su diversidad, dónde las diferentes etapas del proceso de la innovación y las interacciones entre los diferentes agentes pueden producirse de forma solapada.

Asimismo, el MIRP diseñó la “Minnesota innovation survey” (MIS) a partir de su marco conceptual, con el fin de desarrollar una metodología de estudio del proceso gestión y desarrollo de innovaciones . La MIS ha sido utilizada para medir las actitudes de los diferentes agentes implicados en el proceso de la innovación en estudios longitudinales y se ha utilizado en una amplia variedad de innovaciones y organizaciones. Va dirigida a los profesionales que intervienen en el desarrollo de innovaciones. Se centra en estudios de casos donde se analiza cómo a lo largo del tiempo se han desarrollado algunas innovaciones ya implementadas. Anderson et al adaptaron parcialmente la MIS para analizar procesos de mejora de la calidad en sanidad <sup>98</sup>. Su utilización de forma sistemática permite hacer un seguimiento del progreso de los componentes del proceso de innovación a lo largo del tiempo.

Otros autores han abordado también la cuestión de conceptualizar y medir a través de encuestas los sistemas de gestión de la innovación. En la tabla 4 se presenta un resumen de instrumentos de medida de diferentes determinantes de los sistemas de gestión de la innovación hallados a través de diversas fuentes: se revisaron cuestionarios publicados en la literatura académica y también se tuvo acceso, gracias a la colaboración de expertos, a cuestionarios elaborados por entidades privadas para el análisis de la innovación. Cuatro de los ocho instrumentos habían sido diseñados para su aplicación en organizaciones sanitarias.

No obstante, se observa que los cuestionarios hallados están enfocados exclusivamente a determinados aspectos de la innovación, como por ejemplo, al estudio de la cultura innovadora de la organización, a sus resultados de transferencia tecnológica o al análisis de la capacidad de emprendeduría de las organizaciones. La mayoría se han desarrollado para estudiar la innovación en empresas de otros sectores pero pocos se han utilizado en los centros sanitarios.

A continuación se presenta un resumen que se ilustra en la tabla 4 de los diferentes instrumentos explorados relacionados:

- “Creative Climate Questionnaire” (CCQ)<sup>99</sup>

Tiene por objetivo medir cómo el clima organizacional favorece el desarrollo de la creatividad y la innovación.

- “Team Climate inventory”<sup>100</sup>

Evalúa los cuatro factores que caracterizan las actividades de los equipos innovadores: (I) visión, entendida como el enfoque a objetivos claros y realistas, (II) seguridad, que implica que las interacciones entre los miembros del equipo se generan en un clima participativo no amenazador, (III) orientación a la tarea, entendida como el compromiso de los profesionales para conseguir altos estándares de desempeño y (IV) soporte a la generación de actividades de innovación.

- “The Swedish OCM”<sup>101</sup>

Encuesta para predecir los resultados del cambio organizacional. La utilizan para predecir las posibilidades de éxito o fracaso de un proceso de cambio.

- “INNdex™”

Cuestionario que explora los factores que facilitan o actúan como barreras de las mejoras, innovaciones y cambios. Permite detectar la capacidad de innovación y cambio de la organización. Desarrollado específicamente para el sector sanitario por Oxford Innovation, INNdex™ tiene como objetivo ayudar a las organizaciones a analizar su capacidad potencial de innovación. Consta de cien preguntas dirigidas a los profesionales que exploran diez factores clave que determinan o influyen en el desarrollo de la cultura innovadora: gestión, liderazgo, comunicación, factores organizacionales, compromiso de los profesionales con la organización, mejoras clínicas, mejoras en los servicios, culturas y subculturas, monitorización de las mejoras y aprendizaje organizacional.

- “GET2 Test”<sup>f</sup>

Consta de 54 preguntas que ayudan a identificar los potenciales emprendedores de una organización explorando las siguientes competencias individuales: orientación al logro, autonomía, tendencia creativa, cálculo de riesgos y capacidad de control.

- El cuestionario de análisis de la red XISCAT

Creado en el 2010 por la unidad de valorización de la innovación de la Fundación Parc Taulí. Este instrumento fue diseñado con el fin de recoger un conjunto de datos clave para estudiar la implantación de un modelo de innovación en red entre diferentes hospitales de Cataluña. Se realizó una primera aplicación del cuestionario en el 2011, sin llegar a realizarse un estudio. La investigadora tuvo acceso al cuestionario al pertenecer el centro donde trabaja a dicha red.

---

<sup>f</sup><http://www.get2test.net>

- NHS Innovation and Improvement Survey 2009 <sup>102</sup>

Encuesta realizada por el NHS el año 2009 para recoger información sobre la implementación de sus programas de mejora de la calidad e innovación. Como elemento diferencial, esta encuesta ofrece algunas respuestas esperadas específicas aplicadas al entorno sanitario para alguna de sus preguntas que pueden ser extrapoladas a nuestro contexto.

- Encuesta para medir el índice de cultura de la innovación<sup>103</sup>

Desarrollada por Rao y Weintraub, mide la madurez del desarrollo de la cultura de la innovación en las empresas. Los autores definen los seis bloques que componen la cultura de la innovación, subdivididos, a su vez en 3 factores cada uno (18 en total):

- Bloques racionales
  - *Recursos: personas, sistemas, proyectos*
  - *Procesos: ideación, concreción, realización*
  - *Resultados: externos, corporativos, individuales*
- Bloques emocionales
  - *Valores: emprendeduría, creatividad, aprendizaje*
  - *Conductas: impulso, compromiso, facilitación*
  - *Clima: colaboración, confianza, simplicidad*

Los 18 factores se descomponen a su vez en 3 elementos (54 en total). A partir de estos elementos se han desarrollado 54 preguntas que permiten evaluar su grado de implementación para que los gestores puedan medir la cultura de la innovación en sus empresas. La puntuación media final de los 6 bloques determina el “Índice de innovación” de la empresa y su análisis por separado permite establecer las áreas de mejora.

TABLA 4: INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE DETERMINANTES DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN (ELABORACIÓN PROPIA)

<b>Cuestionario</b>	<b>Objeto de estudio</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Aplicación</b>
<b>CCQ</b>	Organización	Clima organizacional. Estudia la relación del clima con el fomento de la creatividad y la innovación	Todo tipo de empresas
<b>OCM</b>	Profesionales	Cambio organizacional. Posibilidades de éxito de un proceso de cambio.	Centros de atención primaria y hospital
<b>TCI</b>	Profesionales	Evalúa los factores que caracterizan las actividades de los equipos innovadores	Todo tipo de empresas
<b>MIS</b>	Casos	Proceso de la innovación. Influencia de los diferentes agentes del proceso de la innovación.	Empresas. Adaptaciones parciales para organizaciones sanitarias
<b>INNdex</b>	Profesionales	Capacidad de innovación y cambio en las organizaciones.	Organizaciones sanitarias
<b>GET2test</b>	Profesionales	Potencial emprendedor. Competencias de emprendeduría de los profesionales.	Todo tipo de empresas
<b>Xiscat</b>	Organización	Capacidad estructural e instrumentos para el desarrollo de la innovación.	Organizaciones sanitarias
<b>NHS innovation &amp; improvement survey</b>	Profesionales	Implementación de programas y actividades de innovación para la mejora del National Health Service	Organizaciones sanitarias
<b>The building blocks of innovation survey</b>	Profesionales	Evalúa los 6 bloques de la cultura de la innovación: racionales (recursos, procesos, resultados) y emocionales (valores, conductas, clima)	Todo tipo de empresas

## Interés y relevancia del presente estudio:

De los capítulos anteriores se extrae la siguiente síntesis:

- **La innovación es útil para mejorar la competitividad y desarrollo de las organizaciones sanitarias**

El desarrollo e impulso de la innovación mejora la competitividad de las organizaciones, entre las que se incluyen los centros sanitarios.

- **Las fuentes de generación de innovaciones son múltiples**

No todas las innovaciones que se generan en el sector sanitario están subordinadas a la investigación científica. Los centros sanitarios se han caracterizado por priorizar las actividades de investigación clínica, existiendo un déficit en su transferencia e incorporación en la práctica clínica.

- **La categorización de sus tipologías y medición de sus resultados no está estandarizada**

Faltan sistemas de medición y clasificación estandarizada de algunos tipos de innovación, como la de proceso, organizativa o la social.

Se desconocen las tipologías de innovación desarrolladas en las organizaciones sanitarias pequeñas que siguen procesos de gestión informales.

- **Existe un estandarización de los sistemas y procesos de gestión de la innovación en los sectores industriales pero está poco desarrollada en el sector sanitario**

Existe un acuerdo en la conceptualización del proceso de la innovación pero el abordaje de su investigación se hace en estudios separados que dificultan la visión holística de las actividades necesarias dentro de una organización para llevar las ideas a la práctica.

La mayoría de procesos de gestión de la innovación se plantean por etapas. El proceso lineal de gestión no tiene en cuenta algunas tipologías de innovación como la organizativa, donde pueden concurrir varias etapas al mismo tiempo.

Se evidencia la necesidad de sistematizar de los procesos de innovación para asegurar su generación, continuidad y sostenibilidad. Existe una falta de visión y análisis completo del proceso de innovación que utilizan los centros sanitarios, que integra en la mayoría de los casos una gran variedad de agentes e interacciones.

- **Las bases de datos de indicadores de proceso y resultados de innovación en el sector sanitario no están agregadas y es necesario acudir a múltiples fuentes para disponer de toda la información.**

A pesar de los esfuerzos del Instituto Nacional de Estadística para analizar la I+D en el sector sanitario, o de los informes publicados de la “Central de Resultats” sobre la actividad de I+D+i de los centros CERCA, las posibilidades de análisis desde una perspectiva cuantitativa son aún limitadas y además, la rápida transformación que está sufriendo el sector hace las bases de datos pierdan su vigencia con facilidad.

Algunos observatorios como el OIGS y el del TiCSalut han empezado a recoger experiencias innovadoras pero no han estandarizado su sistema de clasificación.

Rey Rocha y otros autores <sup>104</sup> analizan el papel de la investigación en el camino de hacia el hospital emprendedor, que añade a sus misiones de asistencia, docencia e investigación, la innovación y el desarrollo económico y social como cuarta misión.

Destacan el rol de los investigadores en la innovación y expresan en sus conclusiones el resumen de la necesidad que justifica este estudio:

*“Si los hospitales públicos quieren poner en marcha y mantener un cierto nivel de actividad innovadora, deberán ser capaces de identificar el ciclo de la innovación, las oportunidades para la innovación, las ideas innovadoras y, en último término, las innovaciones generadas dentro de la propia organización”.*



## 4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### **HIPÓTESIS**

H1. Existen diferencias entre los tipos de innovaciones desarrolladas por los centros sanitarios en función de su categoría.

H2. Los centros sanitarios mayoritariamente dan más importancia a las innovaciones que pueden gestionar internamente que al resto de tipologías de innovación y ello dificulta que algunas innovaciones internas potencialmente interesantes lleguen al mercado.

H3. Los sistemas de incentivación de la innovación no están suficientemente desarrollados en la mayoría de centros.

#### **1) Objetivo general:**

Analizar los sistemas de gestión de la innovación en las organizaciones sanitarias, identificando sus determinantes y su grado de implementación desde la perspectiva de los responsables de su gestión con el objeto de identificar las prácticas que impulsan y dan soporte a la generación y desarrollo de innovaciones en las organizaciones sanitarias.

#### **2) Objetivos específicos:**

1. Determinar cuáles son las principales innovaciones desarrolladas.
2. Identificar los principales factores organizativos internos y del entorno que influyen en la generación de innovaciones.
3. Analizar el grado de implementación y variabilidad de los componentes del sistema de gestión de la innovación existentes en las organizaciones sanitarias objeto de estudio.



## 5. METODOLOGÍA

Para responder a los objetivos planteados en el estudio se elaboró un instrumento que permitiera recoger la información necesaria para analizar el proceso de gestión de la innovación en las organizaciones sanitarias. Éste fue elaborado a partir del marco conceptual definido para el estudio, la revisión de instrumentos existentes, la revisión de la bibliografía científica, la experiencia de expertos consultados y la del propio investigador.

### 5.1. Diseño del estudio

Se realizó un estudio de casos múltiple descriptivo transversal entre julio de 2015 y marzo de 2016 en el que se recogieron los datos mediante un cuestionario semiestructurado dirigido a los directivos o responsables de I+D+i de los centros sanitarios de internamiento de agudos del *Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya* (SISCAT)

Los estudios descriptivos transversales permiten detectar regularidades en los fenómenos objeto de estudio, describir asociaciones entre variables y generar hipótesis que pueden ser contrastadas en posteriores estudios, sin establecer relaciones de causa-efecto.<sup>105</sup> La técnica de encuesta es utilizada tanto en métodos analíticos observacionales como descriptivos.

El empleo de cuestionarios en este estudio se justifica porque es un procedimiento de investigación que permite aplicaciones múltiples y la obtención de una gran cantidad de información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez<sup>106</sup>. Es una buena alternativa cuando no es posible acceder a la información por circunstancias contextuales, como ocurre en esta investigación. Al no existir bases de datos agregadas y dada la dispersión geográfica de la población objeto de estudio se descartó intentar realizar entrevistas cualitativas en todos los centros.

Entre las ventajas de su utilización destacan:

- La posibilidad de su aplicación masiva.
- El interés del investigador no recae en el sujeto en que responde, sino en la población a la que pertenece.
- Permite recoger múltiples datos sobre un amplio número de temas.
- La información se recoge de forma estandarizada a través del cuestionario, lo que facilita su agrupación y comparación

Su principal limitación es que se obtiene información indirecta de los hechos, por lo que cabe la posibilidad de que la información obtenida no refleje siempre la realidad.

Para obtener la información y datos que dan respuesta a los objetivos de esta investigación se utilizó la técnica del cuestionario auto cumplimentado <sup>107</sup> como método de recolección de datos donde todos los individuos entrevistados deben responder la misma batería de preguntas en el mismo orden.

El cuestionario se desarrolló en el software de diseño de encuestas Survey Monkey, que fue seleccionado por su fácil uso y la calidad de su interfaz.

## **5.2. Población de estudio**

Los centros sanitarios objeto de estudio fueron los centros de internamiento de agudos pertenecientes al Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya (SISCAT) red comprendida por 68 hospitales de internamiento de agudos.

El estudio se realizó en dichos centros hospitalarios dado que actúan bajo el marco administrativo del sistema sanitario catalán y que tienen condicionantes similares para el desarrollo de la innovación. La prestación de servicios en el sector sanitario está altamente institucionalizada, por lo que podemos encontrar restricciones comunes en sus centros condicionadas por su entorno regulatorio administrativo

Los hospitales se segmentan según la clasificación que utiliza el Servei Català de la Salut , que agrupa a los centros hospitalarios de agudos del SISCAT<sup>9</sup> según sus características estructurales más remarcables (tamaño, actividad, disponibilidad de tecnologías diagnósticas y terapéuticas y vínculo con la universidad) en cuatro niveles: (1) Hospitales públicos de alta tecnología y (1m) monográficos, (2) Hospitales públicos de alta resolución, (3) Hospitales públicos de referencia, (4) Hospitales públicos comarcales y (4a) comarcales aislados.

Se descartaron los centros privados ya que su gestión económica o de RRHH puede estar sujeta a normas administrativas , titularidades o sistemas de gestión no comparables como por ejemplo, pertenecer a grupos internacionales con departamentos de gestión de la innovación externalizados o estar sujetos a regulaciones de propiedad intelectual de otros países. También se excluyeron del objeto de este estudio los Centros de Atención Primaria (CAP) ya que sus estructuras de soporte a la I+D+i suelen ser compartidas y estar ubicadas en hospitales o centros de investigación externos.

El cuestionario se envió a los responsables de la gestión de la R+D+i de los 68 centros sanitarios objeto de estudio o en su defecto, se dirigió a otras direcciones que tuvieran responsabilidad global sobre la organización para el impulso o gestión de innovaciones, así como mejoras de procesos o servicios, como la Dirección de Calidad, Dirección Asistencial o Dirección General.

Dada la sensibilidad que parte de la información recogida en este estudio pudiera tener para las organizaciones sanitarias, la confidencialidad de la información fue un aspecto de máxima importancia para asegurar su colaboración. Por esta razón se informó de la decisión de no identificar a ningún centro sanitario por su nombre y no presentar o divulgar las conclusiones de forma detallada, sino agrupada.

---

<sup>9</sup> Ordre SLT/222/012, de 17 de juliol, del Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya (SISCAT)

### 5.3. Cuestionario

Se elaboró un cuestionario semiestructurado para analizar:

- 1) Las principales innovaciones percibidas como resultados.
- 2) Los factores del contexto interno de la organización y su relación con el desempeño de la innovación.
- 3) Los factores del contexto externo a la organización y su relación con el desempeño de la innovación.

#### 5.3.1. Proceso de elaboración y validación del cuestionario:

El cuestionario fue pensado para utilizarse analizando y valorando las diferentes dimensiones de forma independiente.

Para la elaboración de los ítems del cuestionario se revisaron instrumentos similares disponibles en la literatura académica. Se consultaron también guías metodológicas y libros publicados sobre la gestión de la innovación, así como otros cuestionarios conocidos dada la experiencia del propio investigador. Se revisaron las referencias bibliográficas de los artículos relevantes para identificar referencias adicionales. El estado de la evidencia científica y algunos cuestionarios utilizados para medir aspectos de la gestión de la innovación han sido expuestos en el apartado 3.4. de esta tesis.

El investigador aplicó en su propia organización y en primera persona algunos de los cuestionarios expuestos para conocer mejor su metodología de administración, análisis y agrupación de resultados. Ninguno de los cuestionarios disponibles se ajustaba exactamente a las necesidades del estudio, por lo que se procedió a elaborar uno propio enfocado a conseguir la información necesaria.

El instrumento de medida se elaboró a través de la adaptación de diversas preguntas de dichos cuestionarios complementadas con algunas generadas por el investigador para medir el desempeño de la innovación en los centros sanitarios, adaptado a nuestro contexto siguiendo el marco conceptual del MIRP. El cuestionario incorpora

también algunas preguntas adaptadas de cuestionarios sobre innovación dirigidos a estudios enfocados a empresas no sanitarias <sup>14</sup>

### 5.3.2. Diseño, selección y adaptación de preguntas

Dada la naturaleza exploratoria de este estudio, donde el interés se centra en la conceptualización y medida de componentes del sistema de innovación, se priorizó probar el instrumento en entornos reales sobre la validación estadística del mismo.

Basándose en las dimensiones del marco conceptual expuesto, cada dimensión fue operacionalizada y medida a través de diversas variables del cuestionario. La base de dichos ítems se presenta en la tabla 5:

TABLA 5: DIMENSIONES Y VARIABLES DEL CUESTIONARIO (ELABORACIÓN PROPIA)

DIMENSIONES	VARIABLES
RESULTADOS DE INNOVACIÓN	Procesos
	Productos
	Servicios
	Formas de organización
	Nuevos mercados
	Innovación social
CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES Estructura docente e investigadora	Titularidad jurídica
	N de camas
	Categoría del centro
	Entidad gestora de I+D+i
	Instituto de investigación
	Hospital Universitario
PERSONAS	Dirección de I+D+i
	Agentes clave
	Capacitación
POLÍTICAS Y ESTRATEGIA	Sistema de incentivos
	Planificación
	Gobierno
	Liderazgo
	Alianzas
	Retos
RECURSOS	RRHH
	Instrumentos de soporte
	Estandarización de procedimientos
IDEAS	Gestión de ideas
CONTEXTO EXTERNO	Sistema legal / regulatorio
	Desarrollo de Tecnología y Comunicaciones (TIC)
	Cambios demográficos
	Proveedores de conocimiento
	Restricciones económicas
	Competencia
7 dimensiones	31 variables

El instrumento elaborado corresponde a un cuestionario semiestructurado autocumplimentado cuyas preguntas ofrecen respuestas preestablecidas y dónde también se ofrece la posibilidad de añadir comentarios o respuestas abiertas a las preguntas.

Desde la perspectiva de la gestión, el proceso de innovación consiste en motivar y coordinar a las personas de la organización para desarrollar e implementar nuevas ideas, entablando relaciones o transacciones entre ellas y facilitando los instrumentos necesarios para conseguir los resultados deseados. Se partió del supuesto de que todos los centros entrevistados realizaban actividades de innovación susceptibles de ser clasificadas en alguna de las diferentes tipologías de innovación ya definidas en el capítulo 2 de este estudio: producto, servicio, proceso, organizativa, de mercadotecnia o social. Seguidamente, se exploró la estrategia, recursos e instrumentos de soporte que las hacían posibles. El foco del estudio no es el estudio detallado de los resultados de innovación, sino la comprensión de los instrumentos y personas que la hacen posible en los centros sanitarios.

### 5.3.3. Reuniones con expertos

Se realizaron reuniones con expertos con experiencia la gestión de la innovación en el sector sanitario para discutir la pertinencia de las preguntas identificadas así como desarrollar preguntas adicionales que abordaran los atributos de la innovación que no estaban suficientemente representados y que evaluaran los componentes del modelo de gestión existentes. Los expertos que participaron con sus aportaciones a la elaboración del cuestionario fueron:

- Dr. Xavier Anyeto. CEO de Ideas2value Network
- Dr. J. Pérez Payarols. Director de Innovación e Investigación del Hospital Universitario Sant Joan de Dèu.
- Joan Ras. CEO Induct Open Innovation.
- Dr. Manel Balcells. Health Commissioner de Leitat Technological Center.
- Dr. Lluís G. Pareras. Director del área de Emprendeduría e Innovación del COMB.

Se optó por una selección racional de los ítems, ayudada por dichos expertos para el análisis de los contenidos de los mismos y selección de elementos para evaluar los diferentes constructos implicados. Se desarrollaron un total de cuatro versiones del instrumento hasta configurar el definitivo.

#### 5.3.4. Estructura del cuestionario

El cuestionario final que se expone en los anexos (apartado 12.2), consta de 28 preguntas que se estructuran en diferentes grupos para dar respuesta a los objetivos e hipótesis del estudio:

a) **Resultados:** preguntas nº 1 y 2

La valoración de las principales innovaciones desarrolladas en la organización se mide en función de la percepción de los entrevistados acerca de sus resultados. Los resultados de la innovación son percibidos habitualmente con un cierto sesgo positivo<sup>108</sup>, ya que en la mayoría de los casos suponen una mejora. Las personas tienden a seguir invirtiendo sus esfuerzos en innovar en la medida en que los resultados obtenidos satisfacen sus expectativas, por lo que se considera un buen sistema de medida preguntar sobre la valoración de la importancia de los resultados.

Las variables a recoger en este apartado son:

- Grado de acuerdo con la implementación de las diferentes tipologías de innovación desarrolladas en la organización.
- Grado de importancia del impacto de diferentes innovaciones específicas en la organización.

En la primera pregunta se exponen las principales tipologías de innovación mayoritariamente aceptadas ya expuestas en el capítulo 2 de este estudio. En la segunda se pregunta sobre algunos ejemplos de cada tipología con el fin de que su valoración refuerce y detalle los resultados de la primera pregunta. Se da la opción al entrevistado de añadir innovaciones con impacto significativo en su organización.

**b) Contexto interno:**

El conjunto de preguntas sobre el contexto interno recoge información sobre las características estructurales de la organización y el grado en que los diferentes elementos que se utilizan para impulsar y desarrollar la innovación están formalizados en la organización. Pretenden analizar aspectos de algunos de los determinantes del proceso de innovación.

Para elaborar las preguntas, además de tener en cuenta algunas de las planteadas por la encuesta del MIRP se revisaron otros estudios, como el de Fleuren <sup>109</sup> donde describe 50 determinantes que actúan como facilitadores o barreras de la innovación en los centros sanitarios y que agrupa en cinco bloques: determinantes relacionados con el contexto socio-político, con la organización, con las personas (usuarios y profesionales sanitarios), con la naturaleza de la innovación y con los recursos necesarios para implementar la innovación.

Otro estudio revisado para diseñar los ítems de esta parte fue el de Adams <sup>95</sup> que propone un marco de análisis con siete categorías y 19 áreas de medida para estudiar el proceso de gestión de la innovación en la organización, 8 de las cuales (personas, recursos estructurales y financieros, instrumentos de medición de resultados, generación y recogida de ideas, orientación estratégica, liderazgo, soporte y mercado) coinciden con las del marco conceptual del MIRP.

Así pues, las preguntas de cuestionario sobre el contexto interno se distribuyeron en cuatro categorías que recogían información sobre los ítems expuestos en el marco conceptual:

- Estructura: preguntas 3-9
- Personas: 10-12
- Políticas y estrategia: 13-16
- Recursos de apoyo a la innovación: 17-27

c) **Contexto externo:**

Finalmente se explora la percepción sobre los principales determinantes del contexto externo en el sector sanitario en la pregunta nº 28. Se da la opción de añadir otros no explicitados. Dichos determinantes se basaron en los expuestos en el marco conceptual del MIRP, así como los factores del contexto externo que influyen en la innovación de los centros sanitarios públicos descritos en el *National Health Service* (NHS) inglés <sup>2</sup>.

Finalmente se pregunta sobre el cargo que desempeñan en la organización los entrevistados.

La respuesta a las preguntas es dicotómica o cerrada en aquellas en las que se pretende registrar información y en el resto se valora mediante una escala de Likert con valores del 1 al 5 para expresar el grado de desacuerdo o acuerdo o para priorizar ítems.

#### 5.3.5. Variables

Variables resultado. Se definen cuatro grupos de variables de resultado:

- a. Principales innovaciones implementadas en la organización y grupo al que pertenecen las innovaciones.
- b. Características estructurales de los centros.
- c. Elementos de gestión interna de la innovación: liderazgo, instrumentos, políticas y recursos para promover o gestionar la innovación implementados en la organización.
- d. Elementos del entorno que influyen en la generación, gestión e implementación de las innovaciones.

Variables explicativas.

Factores relacionados con la estructura y categoría de los centros (tipo, tamaño, capacidad docente e investigadora).

### 5.3.6. Pilotaje del cuestionario

Se realizó un pre test mediante una prueba piloto, aplicando el cuestionario a una muestra de 23 mandos intermedios y directivos familiarizados con proyectos de innovación de un centro sanitario para analizar la comprensión, redacción, ritmo temático y duración del cuestionario.

Se obtuvieron un total de 18 respuestas (78,3%), de las cuales 16 estaban completadas (88,9%) y 2 se completaron parcialmente (11,1%). 5 encuestados no respondieron (21,7%). Se analizó el tiempo medio de respuesta, que fue de 16,45 minutos, con una duración mínima y máxima de 6 y 66 minutos cuando se respondió la encuesta sin salir de ella, aunque no se puede medir si hubo interrupciones. Se recogieron comentarios del grupo de encuestados sobre la dificultad de comprensión de algunas preguntas, que se simplificaron y adaptaron en el cuestionario definitivo.

Se analizaron los resultados y se presentaron las frecuencias y porcentajes de cada categoría y dimensión estudiada al grupo piloto que respondió el cuestionario para validar el acuerdo con los resultados obtenidos. La concordancia interobservadores fue evidente según el porcentaje de acuerdo de las preguntas, que fue del 85%.

También se realizaron pruebas de la fiabilidad de las escalas del cuestionario mediante el valor alfa de Cronbach que oscila entre 0 y 1 (mínima y máxima consistencia interna, respectivamente), considerándose buenos los valores  $\geq 0,70$ .

El análisis de la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach correspondió a un valor de 0,83. Los resultados de las escalas oscilaron entre 0,74 y 0,94. Sólo una pregunta obtuvo una puntuación inferior (0,67).

### 5.3.7. Envío del cuestionario a la población objeto de estudio

A partir del listado de los 68 centros del SISCAT (fuente: Departament de Salut. Direcció General de Recursos Sanitaris) se identificaron los responsables de la gestión de la R+D+i de dichos centros sanitarios objeto de estudio o en su defecto, otras direcciones que impulsaran innovaciones o tuvieran responsabilidad sobre la organización de la mejora de la calidad, Dirección General o gestión de procesos asistenciales.

La realización de una encuesta por correo electrónico se justifica por la dificultad para realizarla presencialmente en todos los centros, dado su elevado número y dispersión geográfica. También facilitó el poder enviarla a prácticamente toda la población objeto de estudio.

Para conseguir los correos electrónicos de los referentes se revisaron las webs corporativas de todos los centros revisando su organigrama. En algunos casos fue necesario contactar por correo electrónico o vía telefónica con algunos servicios de comunicación o atención al usuario.

Se constató que los centros que pertenecen a consorcios o forman parte de grupos de entidades, tienen agrupadas las funciones de I+D+i en departamentos, unidades o institutos que promueven y dan soporte a estas actividades en el conjunto de centros gestionados por la misma organización. Este hecho redujo el envío de cuestionarios de la lista de 68 centros a 50 responsables de departamentos. Se realizó un envío de un total de 46 encuestas ya que no fue posible obtener datos de contacto de sus referentes en cuatro centros.

Se aplicó el cuestionario definitivo mediante envío por correo electrónico al 92% de la población objeto de estudio (46 responsables de los 50 departamentos de I+D+i, unidades de innovación o institutos, que corresponden a un conjunto de 64 hospitales) informando sobre el estudio y sus objetivos, los criterios de inclusión de los entrevistados, utilización del cuestionario y la consignación de las respuestas. Se informó también sobre la protección y confidencialidad de los datos, así como de la agrupación y anonimización de los resultados.

El cuestionario se envió entre el período comprendido entre julio de 2015 a marzo de 2016. Se realizaron un mínimo de dos recordatorios por correo electrónico del cuestionario a todos los participantes en caso de no respuesta. En todos los casos se ofreció la opción de no participar y expresar los motivos.

Se obtuvieron un total de 28 respuestas de las 46 encuestas enviadas, de las cuales dos se descartaron, ya que estaban incompletas. La tasa de respuesta fue del 61% , representando 40 centros (62%) del conjunto de los 64 centros entrevistados del SISCAT .

#### 5.3.8. Recogida y análisis de los datos

Se construyó la base de datos con los resultados de todas las respuestas para realizar el análisis descriptivo de las variables a estudiar. Para el análisis de los datos cuantitativos se procedió a su tratamiento y análisis mediante la exportación de los mismos al programa SPSS (Statistitc Package of Social Sciences) versión 18.

Se realizaron los siguientes análisis:

- Análisis descriptivo de las variables del cuestionario, analizado también las respuestas de las preguntas abiertas. De las variables cualitativas se muestran los principales estadísticos descriptivos, las frecuencias y porcentajes de grado de acuerdo con cada una de sus categorías.
- Análisis inferencial para buscar si existían relaciones entre algunas variables y si, en el caso de existir relaciones estas eran significativas. Se utilizaron pruebas estadísticas básicas (Chi-cuadrado y T de Student).

Se presentan los resultados en tres tipos de gráficos: histogramas, diagramas de caja y diagramas en radar para ilustrar las diferencias entre centros o factores. La finalidad de este abordaje es ofrecer una serie de imágenes, interpretaciones y representaciones que permitan una mejor comprensión de los diferentes componentes del proceso o sistema de gestión de la innovación en los centros sanitarios públicos, buscando si existen diferencias entre tipologías de centros.

En base a los objetivos marcados, en primer lugar se presentan los resultados de todos los centros de forma agregada y después se procede a la presentación de los resultados segmentándolos por su categoría. Estos se han dividido en tres grupos: centros de alta tecnología y monográficos (ATM) hospitales con especialidades de referencia (HER) y hospitales generales (HG), dado el tamaño de la muestra disponible y para facilitar la búsqueda de relaciones.

#### 5.3.9. Consideraciones éticas

Se ha garantizado la protección y confidencialidad de los datos. Los participantes fueron directivos o mandos intermedios con responsabilidades en la gestión de la innovación. No se ha solicitado consentimiento informado dado que responder al cuestionario era indicativo de aceptación. Los entrevistados tenían la opción de señalar que no deseaban responder al cuestionario.

La información obtenida se presenta y analiza de forma anónima y se describe solo de forma agregada, de manera que no se pueda identificar el origen individual de los individuos y centros participantes.



## 6. RESULTADOS

### 6.1. DATOS AGREGADOS DE TODOS LOS CENTROS

#### 6.1.1. Perfil de los entrevistados

TABLA 6: PERFIL DE LOS ENTREVISTADOS

Cargo	Porcentaje	N
<i>Director Gerente</i>	12%	3
<i>Director Asistencial</i>	8%	2
<i>Director Médico</i>	4%	1
<i>Director de Enfermería</i>	0%	0
<i>Director de Calidad</i>	4%	1
<i>Director de Innovación</i>	16%	4
<i>Director de Investigación</i>	16%	4
<i>Otros cargos relacionados con actividades de innovación (especifique)*</i>	40%	10
<i>Total</i>	100%	25
<b>*Otros</b>		
<i>Director de Planificación y Desarrollo</i>		
<i>Responsable de la Unidad de Innovación y proyectos internacionales</i>		
<i>Director de transferencia de conocimiento ( docencia, investigación e innovación)</i>		
<i>Director de Evaluación, Innovación e Investigación</i>		
<i>Coordinadora Médica Unidad de Gestión del Conocimiento</i>		
<i>Director de Docencia - Innovación - Investigación y Calidad</i>		
<i>Responsable de innovación e investigación</i>		
<i>Coordinador Innovación y Transferencia del Conocimiento</i>		
<i>Jefa de investigación e innovación</i>		

En la tabla 6 se exponen los cargos de los entrevistados que contestaron el cuestionario. Un entrevistado de los 26 que respondieron no se identificó. En 44% de los casos la palabra innovación está incluida en el cargo de forma específica, frente al 56% que gestionan la innovación a partir de diferentes departamentos o cargos funcionales.

## 6.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 6.2.1. Principales innovaciones percibidas por la organización y grupo al que pertenecen las innovaciones.

Cuando se analizan los resultados de forma global, (tabla 7 y figura 12) las innovaciones para la mejora o rediseño de procesos fueron las que presentaron una mayor valoración media y desviación típica ( $4,35 \pm 1,45$ ) valoradas con una escala de Likert del 1 al 5, seguidas de las organizativas ( $3,74 \pm 1,17$ ). Las innovaciones consideradas menos importantes por los centros entrevistados fueron las de mercado ( $2,88 \pm 1,65$ ).

TABLA 7: TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN

<i>Estadísticos</i>		<i>Servicio</i>	<i>Proceso</i>	<i>Producto</i>	<i>Organizativa</i>	<i>Mercado</i>	<i>Social</i>
<i>N</i>	Válidos	19	20	20	23	24	23
	Perdidos	7	6	6	3	2	3
<i>Media</i>		3,11	4,35	3,2	3,74	2,88	3,22
<i>Mediana</i>		3	4,5	3	4	2,5	3
<i>Desviación típica.</i>		1,449	1,663	1,881	1,176	1,454	1,65

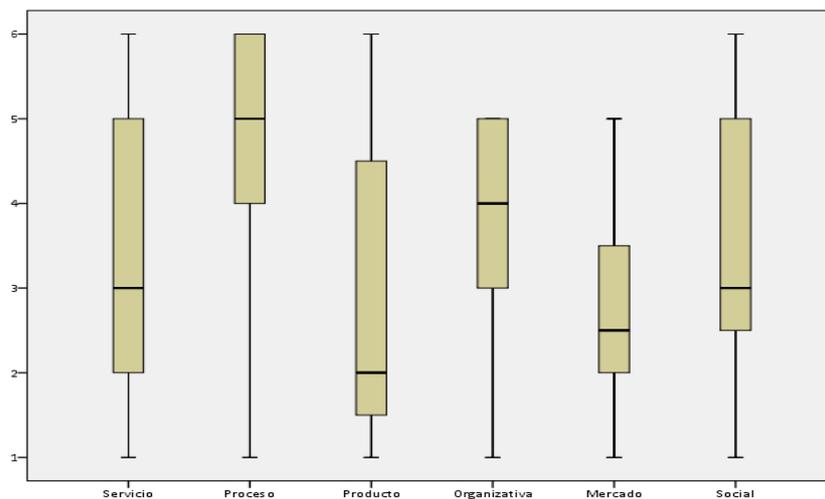


FIGURA 12: PRINCIPALES TIPOS DE INNOVACIONES

La primera constatación es que los centros sanitarios públicos del SISCAT innovan generando diferentes tipologías de innovación, desarrollando e implantando más frecuentemente innovaciones de proceso, seguidas de las organizativas.

Dicho resultado se mantiene al analizar el grado de acuerdo (figura 13). Agrupando las puntuaciones 5 y 6, que corresponden al mayor grado de acuerdo se observa que el 50% de los entrevistados consideró las innovaciones de proceso como las más importantes, seguidas de las organizativas (35%) y de las de producto (30%).



FIGURA 13: PORCENTAJES DE ACUERDO SOBRE TIPOS DE INNOVACIONES

Al analizar ejemplos concretos de cada tipo de innovación (tabla 8 y figura 14), las actuaciones encaminadas a innovar en fórmulas de coordinación e integración de servicios, con una valoración de  $(3,92 \pm 1,01)$  y aquellas encaminadas al desarrollo de tecnologías para mejorar los sistemas de información (historia clínica) o softwares para la gestión de procesos asistenciales internos  $(3,81 \pm 0,89)$  fueron las que consiguieron una mejor puntuación en su valoración. También tuvieron valoraciones con medias superiores a 3,5 las actuaciones orientadas a la atención a grupos específicos de pacientes  $(3,69 \pm 1,12)$  y el rediseño de procesos  $(3,62 \pm 0,89)$ . Estos cuatro ejemplos mejor valorados están alineados con las dos tipologías de innovación percibidas como más importantes en la primera pregunta: organizativa y de procesos.

La innovación considerada menos importante fue la obtención de productos como resultado del proceso de transferencia tecnológica, con un (2,15±1,2)) de media y desviación típica.

TABLA 8: PRIORIZACIÓN EJEMPLOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN

<b>Innovaciones</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>
<i>Práctica clínica</i>	25	2	5	3,48	1,122
<i>Planes y programas de salud</i>	26	1	5	3,04	1,148
<i>Atención a grupos de pacientes</i>	26	1	5	3,69	1,123
<i>Desarrollo profesional</i>	26	1	5	2,85	1,12
<i>Telemedicina</i>	26	1	5	3,12	1,107
<i>Equipos médicos</i>	26	1	5	3	1,131
<i>Rediseño de procesos</i>	26	2	5	3,62	0,898
<i>Mejora experiencia del paciente</i>	26	2	5	3,5	0,949
<i>Coordinación e integración de servicios.</i>	26	2	5	3,92	1,017
<i>TiC para la gestión clínica</i>	26	2	5	3,81	0,895
<i>Fórmulas gestión clínica</i>	26	2	5	2,69	0,884
<i>Transferencia tecnológica (patentes, modelos de utilidad, etc).</i>	26	1	5	2,15	1,223

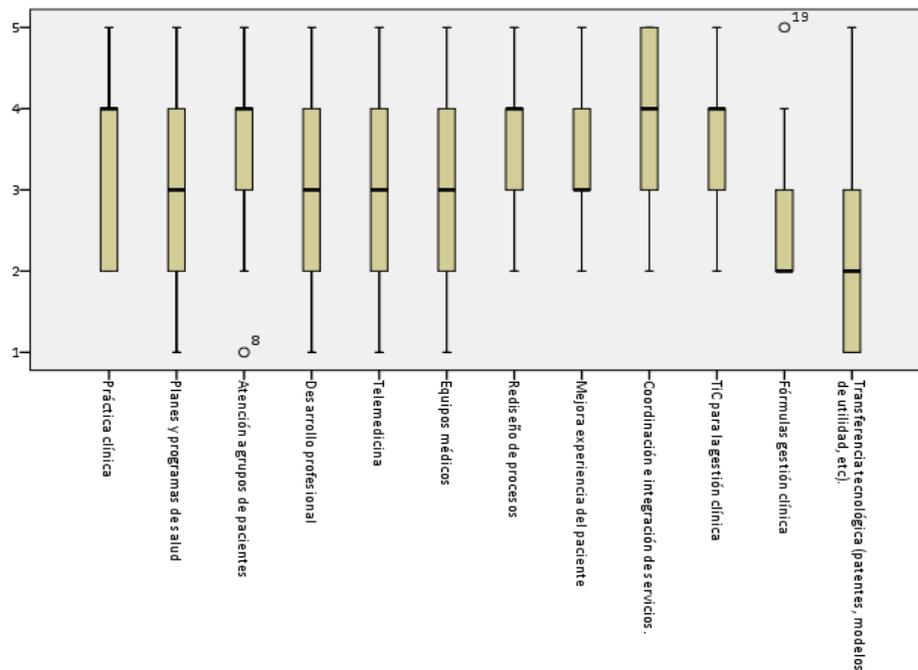


FIGURA 14: EJEMPLOS DE TIPOLOGÍAS DE INNOVACIONES

Considerando el porcentaje de acuerdo al agrupar las mejor valoradas (puntuaciones 4 y 5) observamos que las actividades mejor valoradas, tal como se muestra en la gráfica 18, corresponden a las TiC para la gestión clínica seguidas de las innovaciones en coordinación e integración de servicios.

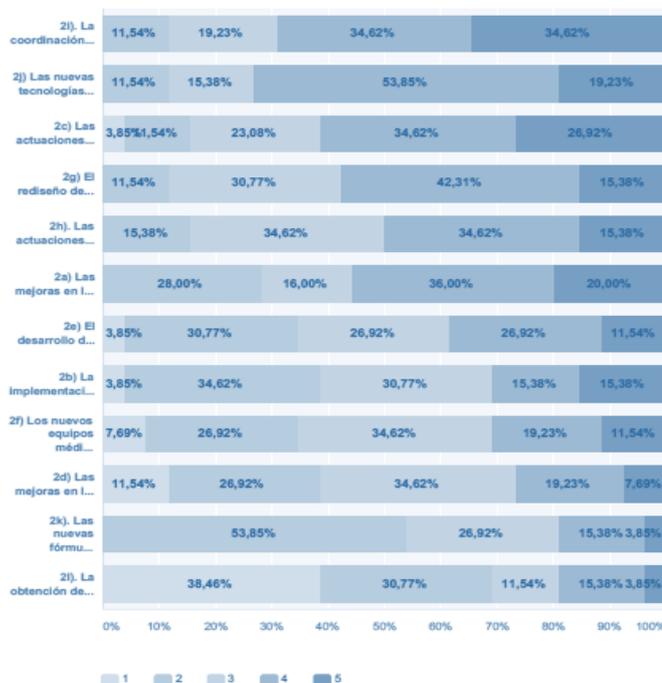


FIGURA 15: PORCENTAJES DEL GRADO DE ACUERDO EJEMPLOS TIPOLOGÍA DE INNOVACIONES

## 6.2.2. Características estructurales de los centros objeto de estudio

A continuación se presentan las principales características estructurales de los centros estudiados:

### 6.2.2.1. Titularidad jurídica

TABLA 9: TITULARIDAD JURÍDICA

<i>Titularidad jurídica</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<i>Administración pública / ente público</i>	5	19
<i>EPIC (empresa pública o consorcio)</i>	6	23
<i>Fundación</i>	13	50
<i>Sociedad anónima</i>	1	4
<i>Sociedad limitada</i>	0	0
<i>Otro</i>	1	4
<i>Total</i>	26	100

Respecto a su titularidad jurídica (tabla 9) la mayoría de las organizaciones se agrupaban en tres categorías que representaban el 92% de la muestra: fundaciones (50%), EPIC (Empresas Públicas y Consorcios) (23%) y organizaciones pertenecientes a la Administración Pública o entes públicos (19%). Una entidad (4%) era una sociedad anónima y otra (4%) indicó pertenecer a una mutualidad.

#### 6.1.2.3. Tamaño

TABLA 10: TAMAÑO (N CAMAS)

<i>Tamaño (n camas)</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<i>Grande (&gt;500)</i>	4	15,4
<i>Mediano (200-500)</i>	11	42,3
<i>Pequeño (&lt;200)</i>	11	42,3
<i>Total</i>	26	100

El tamaño de los centros (tabla 10) que participaron en el estudio se clasificó según el número de camas de hospitalización de agudos en grandes (>500), medianos(200-500) y pequeños (>200). El 42,3% eran centros medianos y se observó la misma proporción de pequeños. Los centros de los que se obtuvo un menor número de respuestas fueron los centros grandes, correspondiendo a un 15,4% del total.

#### 6.1.2.4. Categoría

TABLA 11: CATEGORÍA DE LOS HOSPITALES

<i>Categoría*</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<i>ATM</i>	4	15,4
<i>HER</i>	11	42,3
<i>HG</i>	11	42,3
<i>Total</i>	26	100

\*ATM: Hospitales de alta tecnología y centros monográficos; HER: Hospitales generales con especialidades de referencia; HG: Hospitales generales

La distribución por categorías, (tabla 11) según la clasificación del Servei Català de la Salut (CatSalut) de los hospitales de la Red Hospitalaria de Utilización Pública presentó una distribución similar a la evidenciada según su tamaño: el 42,3% correspondía a hospitales generales y en la misma proporción se encontraban los hospitales generales con especialidades de referencia. Sólo un 15% de las respuestas correspondieron a los hospitales de alta tecnología y centros monográficos.

### 6.2.3. Existencia de instrumentos estructurales para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

#### 6.2.3.1. Entidad diferenciada para la gestión de la I+D+i

TABLA 12: ENTIDAD JURÍDICA PARA LA GESTIÓN DE LA I+D+i

<i>Entidad jurídica gestión I+D+i</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<i>No</i>	17	65,4
<i>Sí</i>	9	34,6
<i>Total</i>	26	100

El 65,4% de los participantes manifestó no disponer de una entidad jurídica diferente (cómo por ejemplo, una Fundación) a la del hospital para la gestión de la I+D+i respecto a un 34,6% que sí tenían.

#### 6.2.3.2. Instituto de investigación acreditado

TABLA 13: INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN

<i>Instituto de Investigación</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<i>No</i>	22	84,6
<i>Sí</i>	4	15,4
<i>Total</i>	26	100

La mayoría (84,6%) manifestó que no disponía de un instituto de investigación acreditado como se observa en la tabla 13.

### 6.2.3.3. Hospital universitario

TABLA 14: HOSPITAL UNIVERSITARIO

<b>Hospital Universitario</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<i>No</i>	14	53,8
<i>Sí</i>	12	46,2
<i>Total</i>	26	100

Un 46,2 % de los centros eran hospitales universitarios frente a un 53,8% que no lo eran, como vemos en la tabla 14.

### 6.2.3.4. Dirección de Innovación o I+D+i

TABLA 15: DIRECTOR DE INNOVACIÓN

<b>Director innovación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<i>No</i>	9	34,6
<i>Sí</i>	13	50
<i>Otro</i>	4	15,4
<i>Total</i>	26	100

En el 50% de los centros existía la figura de la Dirección de Innovación o de I+D+i. (tabla 15). Un 35% declararon no tener y en cuatro casos (15%) manifestaron que el cargo era otro, desempeñado funcionalmente acumulado a otras Direcciones (en 3 casos), o con otro nombre (Coordinación médica de la Unidad de Gestión del Conocimiento).

## 6.2.4. Personas

### 6.2.4.1. Agentes implicados en la innovación

TABLA 16: AGENTES IMPLICADOS EN LA INNOVACIÓN

<b>Agentes</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>
<i>Equipo de dirección</i>	26	2	5	4,08	0,796
<i>Mandos intermedios</i>	26	3	5	3,77	0,815
<i>Equipos de soporte (Informática, control de gestión)</i>	25	2	5	3,76	0,926
<i>Médicos</i>	26	3	5	3,65	0,797
<i>Enfermeras</i>	26	3	5	3,5	0,648
<i>Otros profesionales sanitarios</i>	26	2	5	3,04	0,599
<i>Administrativos</i>	25	1	4	2,6	0,707
<i>Pacientes y/o cuidadores</i>	25	1	5	2,56	0,87



FIGURA 16: AGENTES IMPLICADOS EN LA INNOVACIÓN

Los centros entrevistados consideraron que el equipo de dirección, con una valoración media  $\pm$  desviación típica de  $(4,08 \pm 0,79)$  y los mandos intermedios  $(3,77 \pm 0,81)$  eran los agentes más frecuentemente implicados en la generación y desarrollo de innovaciones en la organización. (tabla y figura 16). Destacaba a continuación muy de cerca la valoración de los equipos de soporte como agentes clave con una valoración de  $(3,76 \pm 0,92)$  seguidos de médicos y enfermeras. Los pacientes obtuvieron la menor puntuación  $(2,56 \pm 0,87)$  como agentes de innovación en los centros sanitarios.

Dicha tendencia se mantuvo al analizar los porcentajes de acuerdo más favorables (puntuaciones 4 y 5), como se observa en la figura 17, donde coinciden los tres grupos mayoritariamente implicados, en detrimento de la participación de los pacientes:

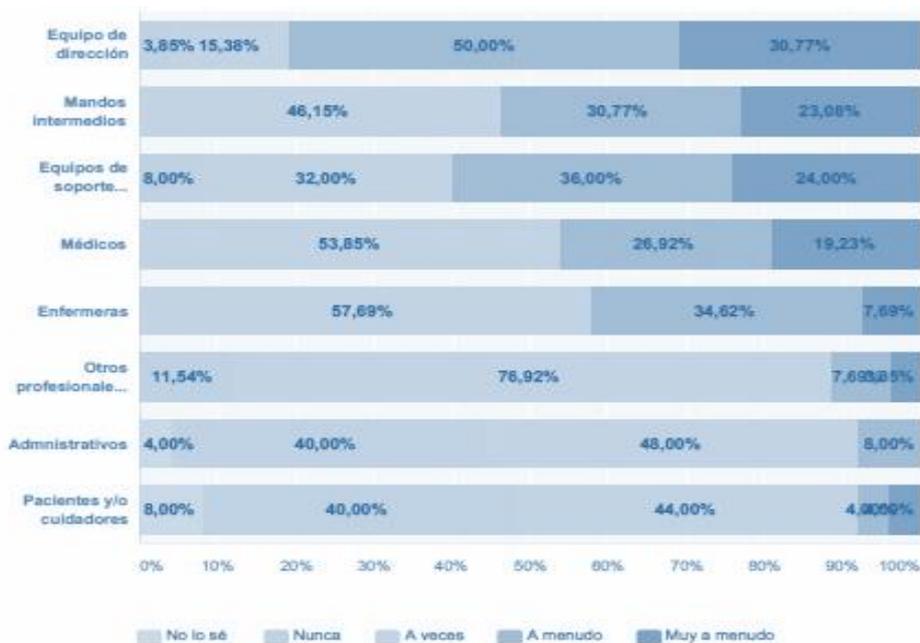


FIGURA 17: PORCENTAJES DE ACUERDO AGENTES CLAVE

#### 6.1.4.2. Elementos que facilitan la capacitación de los profesionales para desarrollar innovaciones

TABLA 17: ELEMENTOS FACILITADORES

<i>Elementos facilitadores</i>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
<i>Proponer y desarrollar actividades de innovación</i>	26	2	5	4,04	0,774
<i>Soporte técnico</i>	26	1	5	3,35	1,164
<i>Información sobre resultados</i>	26	1	5	3,08	1,055
<i>Estrategia y políticas de innovación</i>	26	2	5	2,92	0,977
<i>Tienen objetivos de innovación</i>	26	2	4	2,88	0,909
<i>Indicadores de seguimiento</i>	26	1	5	2,81	1,266
<i>Tiempo específico</i>	26	1	5	2,31	1,158

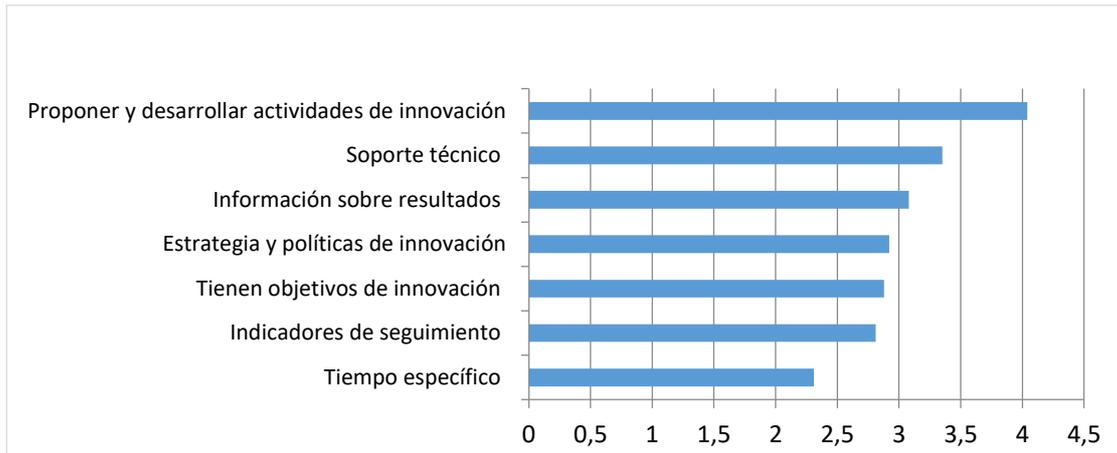


FIGURA 18: ELEMENTOS FACILITADORES

Según la valoración de los entrevistados sobre los elementos facilitadores para el desarrollo de innovaciones en la organización, (tabla 17 y figura 18) el ítem mejor valorado fue que los profesionales pudieran proponer y desarrollar actividades de innovación, con una valoración de  $(4,04 \pm 0,67)$ , seguido del disponer del soporte técnico necesario para desarrollarlas  $(3,35 \pm 1,16)$ . Sin embargo, la falta de tiempo específico fue el elemento peor valorado  $(2,31 \pm 1,15)$ .

El grado de porcentaje de mayor grado de acuerdo observado (puntuaciones 4 y 5) sobre los elementos facilitadores refuerza estos resultados, tal como se muestra en la figura 19:

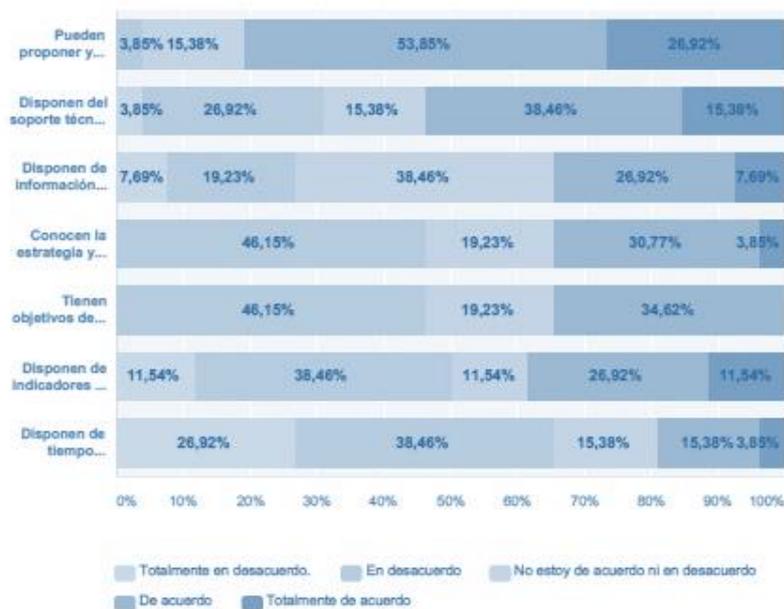


FIGURA 19: PORCENTAJE DE ACUERDO SOBRE ELEMENTOS FACILITADORES

### 6.1.4.3. Elementos de incentivación

TABLA 18: ELEMENTOS DE INCENTIVACIÓN

<i>Elementos de incentivación</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. tip.</i>
<i>Soporte de sus responsables</i>	2	5	3,38	0,96
<i>Reconocimiento en sistema de Dirección por Objetivos</i>	1	5	3,08	1,03
<i>Reconocimiento en sistema de carrera profesional</i>	1	5	3	1
<i>Premios o ayudas otorgadas por la organización</i>	1	5	2,62	1,21



FIGURA 20: ELEMENTOS DE INCENTIVACIÓN

Como se observa en la tabla 18 y figura 20 el soporte de los responsables resultó ser el elemento de incentivación mejor valorado ( $3,38 \pm 0,96$ ), seguido del reconocimiento de las actividades de innovación en los sistemas de dirección por objetivos (DPO) con una valoración de ( $3,08 \pm 1,03$ ) o en los sistemas de carrera profesional ( $3 \pm 1$ ). Los premios o ayudas de la organización utilizados como sistema de reconocimiento o incentivación de la innovación fueron los elemento peor valorados ( $2,62 \pm 1,21$ ).

La misma tendencia se observó al analizar los porcentajes con mayor grado de acuerdo (puntuaciones 4 y 5), como se muestra en la figura 21:

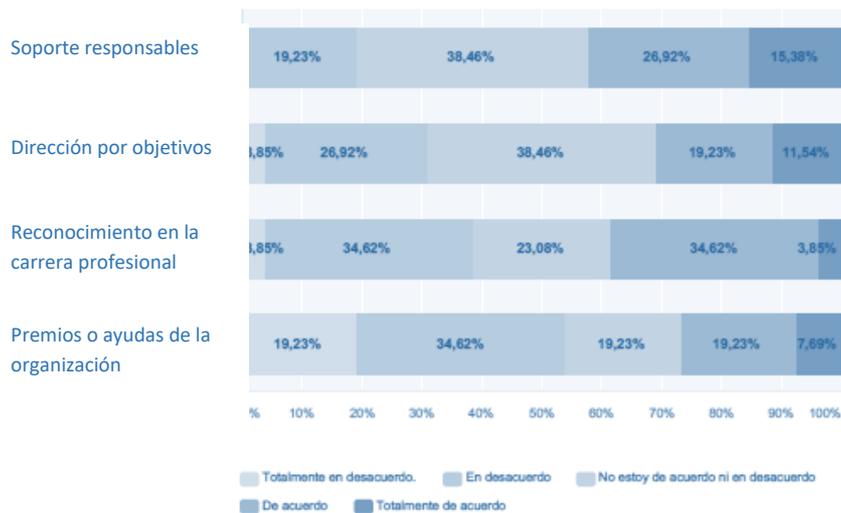


FIGURA 21: PORCENTAJES DE ACUERDO ELEMENTOS DE INCENTIVACIÓN

## 6.2.5. Estrategia

### 6.2.5.1. Planificación de la innovación

TABLA 19: PLANIFICACIÓN DE LA INNOVACIÓN

<i>Instrumentos de planificación</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<i>La innovación no está referenciada en ningún plan o estrategia.</i>	2	7,7
<i>La organización dispone de un plan o estrategia de innovación específica.</i>	7	26,9
<i>La organización está en proceso de desarrollar una estrategia de innovación específica</i>	8	30,8
<i>La organización no dispone de una estrategia de innovación específica pero está referenciada en otros planes o estrategias (por ejemplo en el plan estratégico, planes de I+D+i, etc)..</i>	8	30,8
<i>No lo sé.</i>	1	3,8
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

Como se observa en la tabla 19, la mayoría de los entrevistados manifestaron tener planes o estrategias de innovación explicitadas en su organización (27%) o estar en proceso de definición de los mismos (31%). En un 31% de casos la estrategia se encontraba referenciada en otros planes (Plan Estratégico de la organización o Plan de I+D+i). Un 8% manifestó no tener referenciada la planificación del desarrollo y gestión de la innovación y un 4% declaró desconocer dicha información.

### 6.2.5.2. Gestión de la innovación

TABLA 20: GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

<b>Gestión de la innovación</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>
<i>La innovación la lidera el departamento o dirección responsable</i>	26	2	5	3,65	0,797
<i>La dirección promueve la innovación en la organización</i>	26	1	5	3,65	1,056
<i>La organización ya ha desarrollado innovaciones y tiene capacidad para seguir desarrollándolas en el futuro</i>	26	1	5	3,62	0,852
<i>Las actividades de innovación están coordinadas</i>	26	1	5	3,31	1,05
<i>Los mandos directivos tienen las competencias de liderazgo y gestión necesarias para impulsar la innovación</i>	26	1	5	3,23	0,992
<i>Las actividades de innovación están bien alineadas con los objetivos y proyectos asistenciales</i>	26	1	5	3,12	0,952
<i>La innovación es una prioridad en mi organización</i>	26	1	5	2,96	1,076
<i>La innovación la lideran y desarrollan los clínicos</i>	26	1	5	2,77	1,032
<i>Se puede medir el impacto y retorno de inversión de las actividades de innovación realizadas</i>	26	1	5	2,46	1,067



FIGURA 22: GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Los ítems sobre la percepción global de la gestión de la innovación en la organización (tabla 20 y figura 22) mejor valorados fueron el liderazgo de la innovación por parte del departamento de innovación o la dirección correspondiente ( $3,65 \pm 0,79$ ) y la promoción de actividades de innovación por parte de la Dirección ( $3,64 \pm 0,5$ ). La valoración de la percepción sobre la capacidad de la organización para desarrollar innovaciones fue de ( $3,62 \pm 0,85$ ). El ítem que obtuvo una menor puntuación fue la capacidad para medir el impacto y retorno de la inversión generados por las innovaciones desarrolladas en la organización ( $2,62 \pm 1,06$ ).

La misma tendencia de resultados se observó al analizar los porcentajes con el mayor grado de acuerdo (puntuaciones 4 y 5) de los entrevistados, como se muestra en la figura 23:

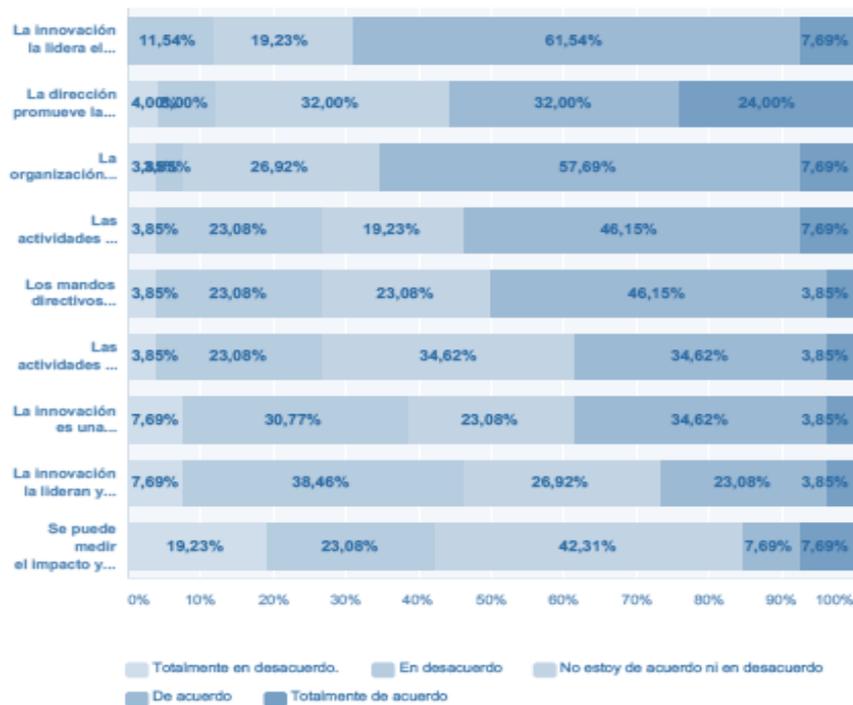


FIGURA 23: PORCENTAJES DE ACUERDO GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

### 6.2.5.3. Retos prioritarios de la organización en relación con la innovación

TABLA 21: RETOS PRIORITARIOS

<b>Retos</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>
<i>Desarrollar cultura de innovación</i>	25	2	5	4,28	0,843
<i>Incrementar el nivel de compromiso de los directivos con la innovación</i>	25	3	5	4,12	0,781
<i>Impulsar iniciativas y actividades</i>	25	2	5	4,08	0,862
<i>Compartir y difundir actividades y buenas prácticas innovadoras</i>	25	2	5	4	0,866
<i>Mejorar de los procesos de soporte a la gestión</i>	25	3	5	3,76	0,831
<i>Implementación y sostenibilidad de las innovaciones conseguidas.</i>	25	2	5	3,64	0,757
<i>Mejorar las habilidades y competencias de los profesionales relacionadas con la innovación</i>	25	2	5	3,6	0,764
<i>Medir los resultados de la innovación</i>	25	1	5	3,52	1,194
<i>Distribuir el liderazgo</i>	25	2	5	3,48	0,963
<i>Conseguir beneficios económicos</i>	25	1	5	3,32	1,18
<i>Implicar progresivamente a los pacientes en la generación de innovaciones</i>	25	2	5	3,24	0,97



FIGURA 24: PRINCIPALES RETOS DE LA INNOVACIÓN

Los principales retos percibidos de la organización (tabla 21 y figura 24) en relación con la innovación fueron el desarrollo de una cultura de innovación ( $4,28\pm 0,84$ ), incrementar el nivel de compromiso de los mandos intermedios con la innovación ( $4,12\pm 0,78$ ), impulsar la generación de iniciativas y actividades de innovación (media  $4,08\pm 0,86$ ), hacer difusión y compartir actividades y buenas prácticas innovadoras ( $4\pm 0,86$ ). Implicar a los pacientes en la generación de innovaciones y el conseguir beneficios económicos a través de la explotación de los resultados de la innovación fueron valorados como los retos menos prioritarios ( $3,24\pm 0,97$ ) y ( $3,32\pm 1,18$ ) respectivamente. Un encuestado especificó que el reto prioritario de su organización era el desarrollo del plan de innovación.

La misma tendencia se observó al analizar los resultados al acumular los porcentajes con mayor grado de acuerdo (puntuaciones 4 y 5) como se muestra en la figura 25:

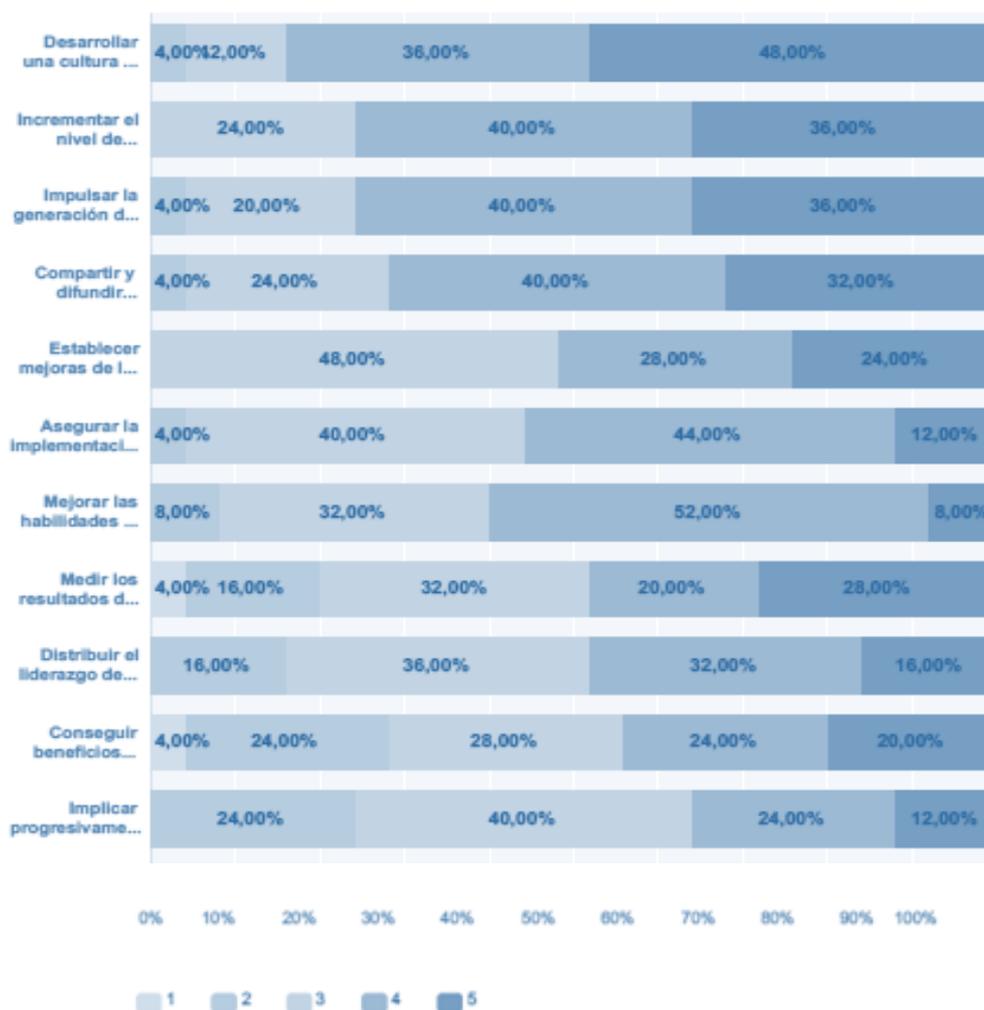


FIGURA 25: PORCENTAJES DE ACUERDO RETOS DE LA INNOVACIÓN

#### 6.2.5.4. Colaboraciones o alianzas para el desarrollo de la innovación

TABLA 22: ALIANZAS

<i>Colaboraciones o alianzas</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. tít.</i>
<i>Empresas proveedoras productos, tecnología sanitaria o fármacos</i>	1	5	3,28	1,08
<i>Universidades</i>	1	5	3,12	1,03
<i>Otras empresas u organizaciones externas al sector sanitario</i>	1	5	2,96	1,15
<i>Centros tecnológicos</i>	1	5	2,8	1,2
<i>Clústeres, redes</i>	1	5	2,8	1,26
<i>CatSalut, Departament de Salut</i>	1	5	2,48	1,14

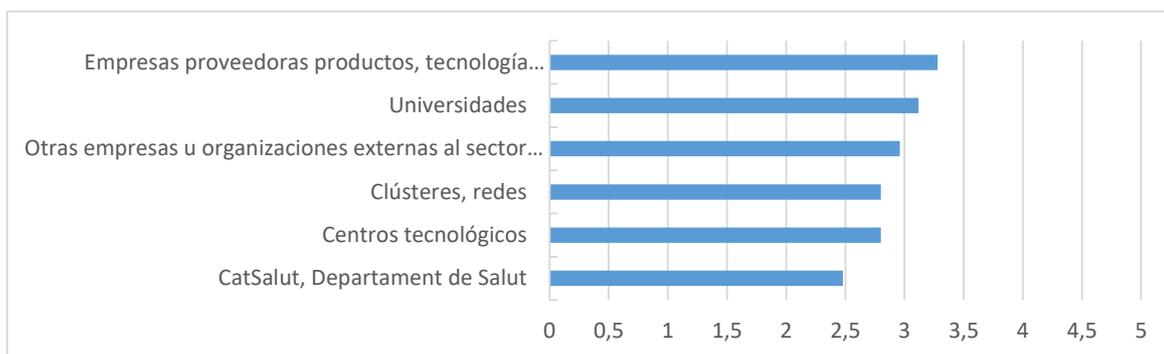


FIGURA 26: PRINCIPALES COLABORACIONES

Las entidades con las que los centros sanitarios colaboran o establecen alianzas para desarrollar innovaciones que resultaron mejor valoradas (tabla 22 y figura 24) según su grado de influencia fueron las empresas proveedoras de productos o tecnologías sanitarias ( $3,28 \pm 1,08$ ) seguidas de las universidades ( $3,12 \pm 1,03$ ). La colaboración con el CatSalut fue la que obtuvo una menor puntuación ( $2,48 \pm 1,14$ ).

Se observaron tendencias similares al analizar el mayor porcentaje de acuerdo agrupando las puntuaciones 4 y 5 de los entrevistados como se expone en la figura 27:

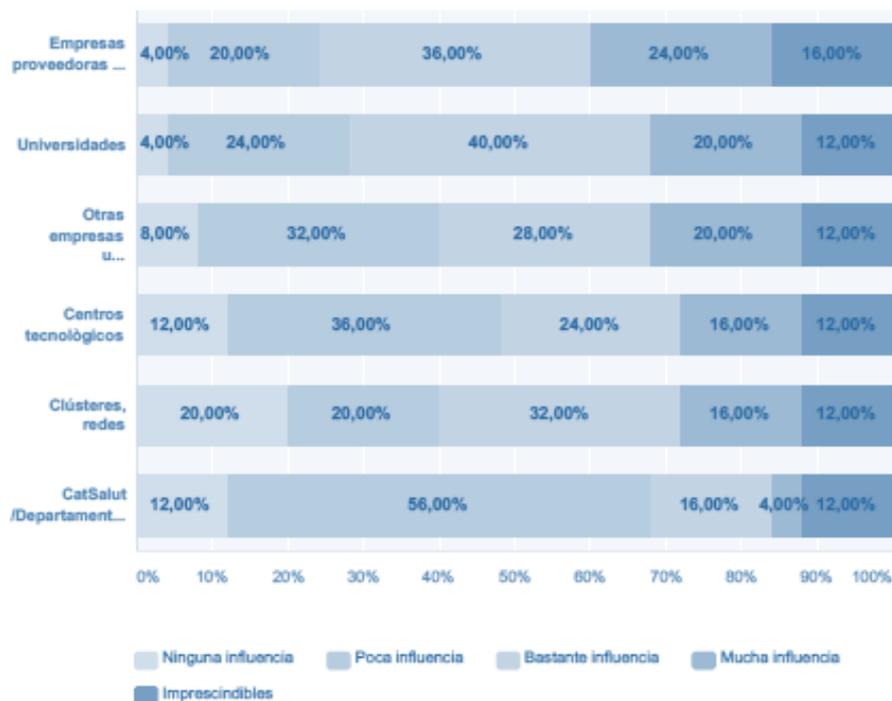


FIGURA 27: PORCENTAJES DE ACUERDO PRINCIPALES COLABORACIONES

## 6.2.6. Recursos e instrumentos

El 68% de los entrevistados manifestaron contar con un equipo de soporte para las actividades de innovación (tabla 23) frente a un 28% que no tenía y un 4% que declaró no saberlo. De las 17 respuestas afirmativas, el 65% contaba con equipos formados entre 1 y 3 personas y en el 29% de los casos contaban con equipos de entre 4 y 6 personas. Sólo un caso manifestó tener un equipo de soporte constituido por más de 6 personas (tabla 24).

TABLA 23: EQUIPO DE SOPORTE

<i>Equipo soporte</i>	<i>%</i>	<i>N</i>
<i>Sí</i>	68	17
<i>No</i>	28	7
<i>No lo sé</i>	4	1
<i>Total</i>	100	25

TABLA 24: PERSONAS QUE LO INTEGRAN

<i>Personas</i>	<i>%</i>	<i>N</i>
1-3	65	11
4-6	29	5
Más de 6	6	1
<i>Total</i>	100	17

Un 48% de los entrevistados no tenía comité de innovación frente al mismo porcentaje que declaró tenerlo (tabla 25). Un entrevistado manifestó que en su centro estaban en fase de creación de un comité de innovación.

TABLA 25. COMITÉ DE INNOVACIÓN

<i>Comité de innovación</i>	<i>%</i>	<i>N</i>
<i>si</i>	48	12
<i>no</i>	48	12
<i>otro</i>	2	1
<i>total</i>	100	25

Como se observa en la tabla 26, la mayoría de los encuestados (64%) no disponían de espacios e infraestructuras específicos para desarrollar la innovación, frente a un 32% que sí. Un encuestado especificó que en su centro las estructuras pertenecían a la Dirección de transferencia del conocimiento. Una amplia mayoría (87,5%) manifestó no disponer de presupuesto específico, frente a un 12,5% que declararon tenerlo.

TABLA 26: ESPACIOS E INFRAESTRUCTURAS Y PRESUPUESTO

<i>Recursos</i>	<i>si</i>	<i>no</i>	<i>otro</i>	<i>total</i>
<i>Espacios e infraestructuras</i>	32% (8)	64% (16)	4%(1)	100% (25)
<i>Presupuesto</i>	12,5% (3)	87,5% (21)	0	100% (24)

### 6.2.6.1. Fuentes de financiación de la innovación

TABLA 27: FUENTES DE FINANCIACIÓN

<i>Fuentes de financiación</i>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. tip.</i>
<i>Proyectos en convocatorias competitivas</i>	20	1	5	3,3	1,49
<i>Colaboraciones con empresas</i>	25	1	5	3,09	1,44
<i>Colaboraciones con la industria farmacéutica</i>	21	1	5	2,95	1,23
<i>Subvenciones o ayudas de la Administración Pública</i>	21	1	4	2,52	1,05
<i>Donaciones</i>	18	1	4	1,94	0,85



FIGURA 28: FUENTES DE FINANCIACIÓN

Se observa en la tabla 27 y figura 28 que la financiación obtenida mediante la presentación de proyectos a convocatorias competitivas fue valorada como la principal fuente con una puntuación de  $(3,30 \pm 1,49)$ , seguida de las colaboraciones con empresas  $(3,09 \pm 1,44)$  y con la industria farmacéutica  $(2,95 \pm 1,23)$ . Las donaciones fueron valoradas como las fuentes de financiación menos importantes con una puntuación de  $(1,94 \pm 0,85)$ .

Similar tendencia se observó al analizar los porcentajes con mayor grado de acuerdo (puntuaciones 4 y 5) como se muestra en la figura 29:

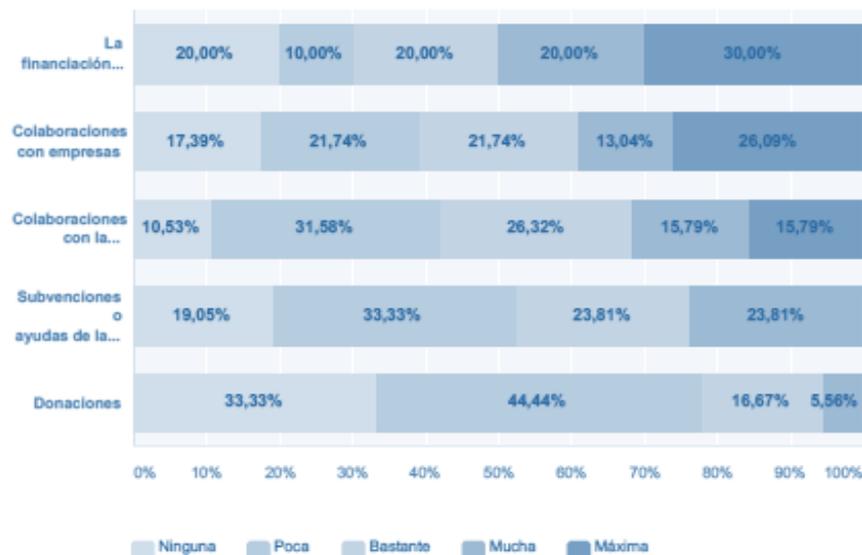


FIGURA 29: PORCENTAJE DE ACUERDO FUENTES DE FINANCIACIÓN

#### 6.2.6.2. Instrumentos de captación, protección y transferencia del conocimiento

TABLA 28: INSTRUMENTOS DE SOPORTE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

<b>Instrumentos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Otro</b>	<b>Total</b>
<i>Sistema de captación y gestión de ideas</i>	52%(13)	44%(11)	4%(1)	25(100%)
<i>Protección de la propiedad intelectual</i>	40% (10)	60%(15)	0	25(100%)
<i>Normativa derechos y deberes inventores</i>	36% (9)	64%(16)	0	25(100%)
<i>SopORTE transferencia del conocimiento</i>	60% (15)	36%(9)	4%(1)	25(100%)

En la tabla 28 se observa que el 52% de los entrevistados disponía de sistemas de captación y gestión de ideas, respecto a un 44% que manifestaron no tener ningún sistema específico. Un entrevistado manifestó estar desarrollando dicho sistema en su institución.

Un 60% habían elaborado una normativa de protección de la propiedad intelectual y un 64% regulaban de forma específica los derechos y deberes de los inventores. Así mismo, un 60% ofrecían soporte para actividades de transferencia del conocimiento generado mediante la investigación científica.

### 6.2.6.3. Estandarización de procesos de desarrollo y gestión de las innovaciones

TABLA 29: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

<i>Instrumentos de gestión</i>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
<i>Análisis de indicadores en cuadros de mando</i>	25	3	5	4,28	0,737
<i>Gestión de proyectos</i>	25	2	5	3,68	0,945
<i>Análisis estadístico</i>	24	1	5	3,21	0,977
<i>Metodología de mejora continua de la calidad</i>	25	1	5	3,16	1,248
<i>Captación y valorización de innovaciones</i>	25	2	5	3,12	0,971
<i>Mapas y diagramas de flujo de procesos</i>	25	2	5	3	0,957
<i>Técnicas de creatividad</i>	25	1	5	2,64	1,036
<i>Simulación y modelización</i>	25	1	4	2,6	0,816
<i>Lean healthcare</i>	25	1	5	2,48	1,005
<i>Design thinking</i>	25	1	5	2,12	0,881
<i>Six sigma</i>	25	1	4	2	0,707

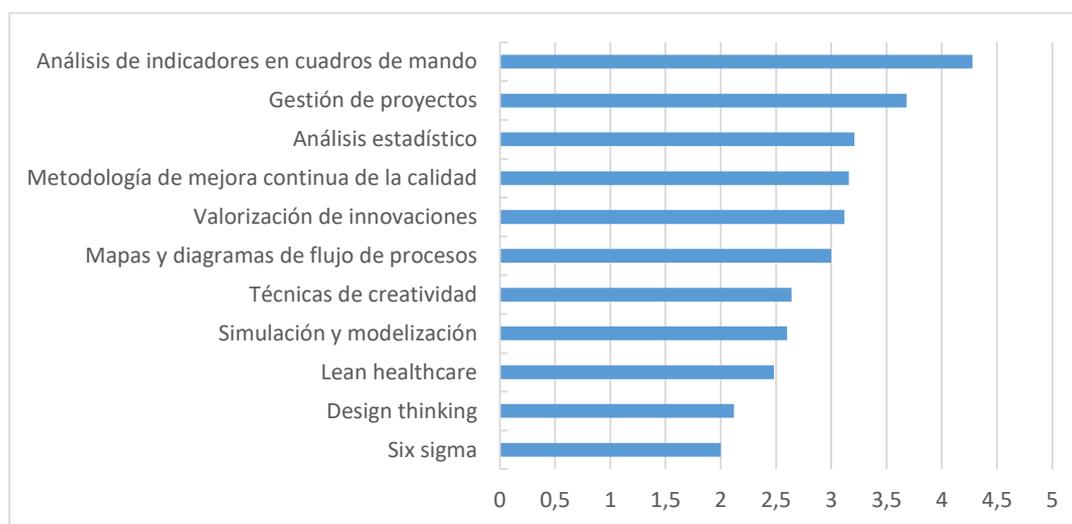


FIGURA 30: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

En la tabla 29 y en la figura 30 se observa que la creación de cuadros de mando con indicadores específicos, junto con la metodología de gestión de proyectos fueron los instrumentos utilizados con más frecuencia para la gestión de procesos de innovación, obteniendo una puntuación de  $(4,28 \pm 0,73)$  y  $(3,68 \pm 0,94)$  respectivamente. Otros sistemas de gestión de procesos como el six sigma y *design thinking* resultaron ser los menos utilizados (puntuación de  $2 \pm 0,70$  y  $2 \pm 0,88$  respectivamente) resultando incluso desconocidos en algunos casos (5 casos el primero y en tres casos el

segundo). La misma tendencia se observó al analizar los porcentajes de acuerdo sobre la frecuencia de utilización, como se observa en la figura 31:

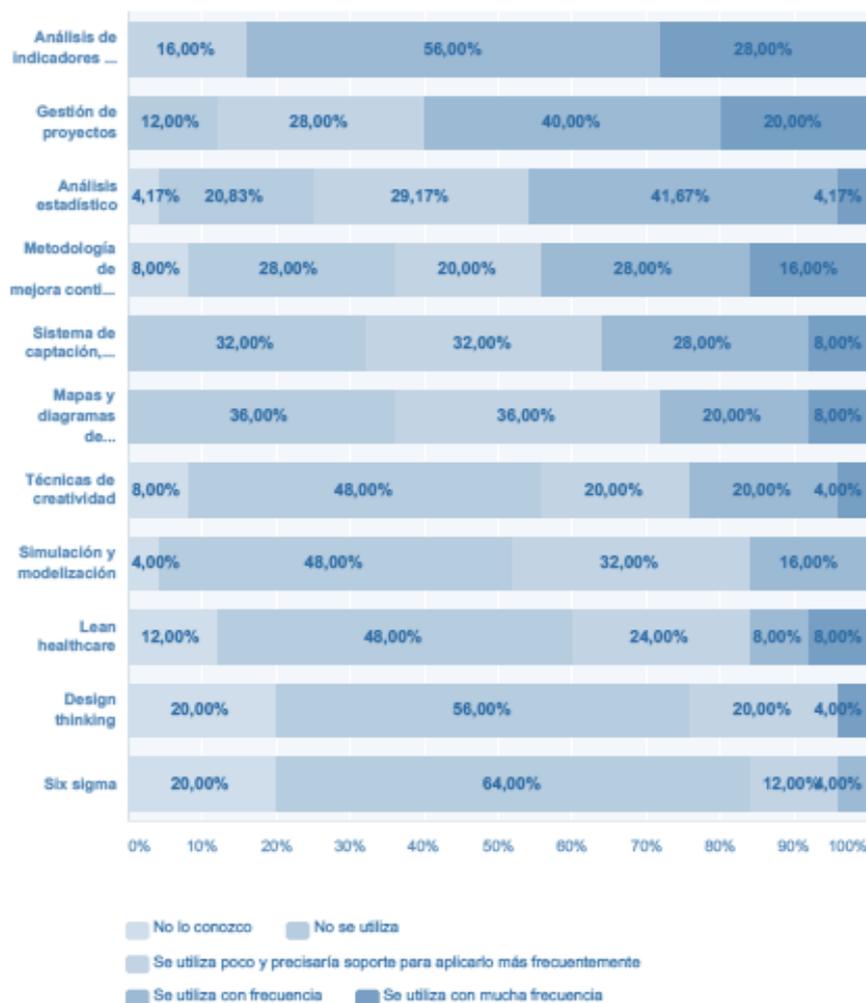


FIGURA 31: PORCENTAJE DE ACUERDO UTILIZACIÓN INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

### 6.2.7. Entorno externo

TABLA 30: FACTORES DEL ENTORNO

<i>Factores del entorno</i>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
<i>Avances tecnológicos en el sector salud</i>	25	2	5	3,76	0,97
<i>Cambios demográficos</i>	25	2	5	3,76	0,879
<i>Situación económica</i>	25	1	5	3,28	1,568
<i>Otros proveedores sanitarios</i>	25	1	5	3,04	1,172
<i>Entorno legal y regulatorio</i>	25	1	5	2,76	1,268

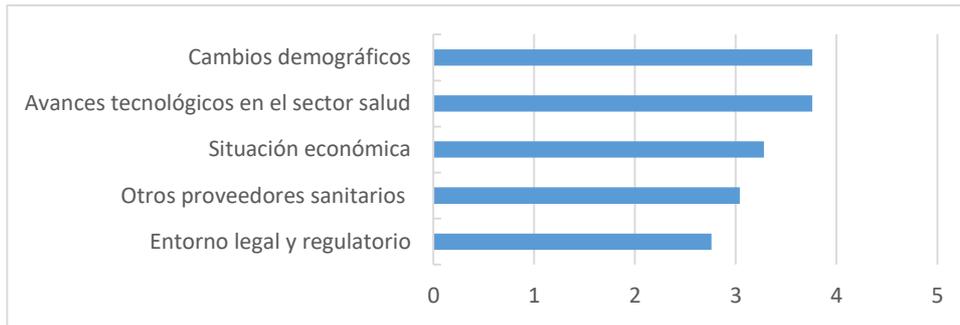


FIGURA 32: INFLUENCIA DE ELEMENTOS DEL ENTORNO EXTERNO

Sobre la valoración de la influencia de los factores del entorno en la generación de innovaciones, los entrevistados manifestaron (tabla 30 y figura 32) que los factores que influían de forma más significativa eran los cambios demográficos de la población y el empuje constante del entorno tecnológico en el sector salud, obteniendo ambos ítems una puntuación de  $(3,76 \pm 0,9)$ . El entorno legal y regulatorio fue considerado el factor con menor influencia positiva para la generación de innovaciones, con una puntuación de  $(2,76 \pm 1,26)$ .

Similar tendencia, aunque con un porcentaje superior de la influencia de los cambios demográficos sobre el entorno tecnológico se observa al analizar los porcentajes de mayor grado de acuerdo (4 y 5), como se muestra en la figura 33:

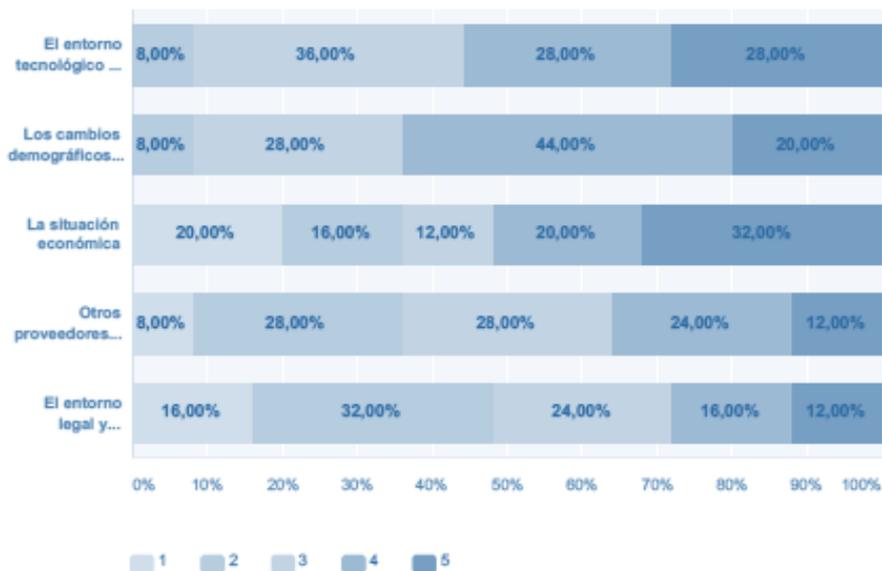


FIGURA 33: PORCENTAJE DE ACUERDO SOBRE ELEMENTOS DEL ENTORNO EXTERNO



## 6.3. RESULTADOS POR TIPOLOGÍA DE CENTROS

A continuación se explican los resultados desagregados por categorías de hospitales exponiendo las relaciones y diferencias observadas entre las variables del estudio.

Las categorías de los centros sanitarios se presentan en tres grupos: (ATM) centros de alta tecnología y monográficos, (HER) hospitales con especialidades de referencia y (HG) hospitales generales, dado el tamaño de la muestra disponible.

### 6.2.1. Tipología de innovaciones por centros:

Los hospitales de alta tecnología y centros monográficos (ATM) consideraron prioritaria la innovación en producto con un porcentaje que expresa el mayor grado de acuerdo (puntuaciones 5 y 6) del 75%, siendo la media y desviación típica  $(5 \pm 0,81)$  mientras que los centros con especialidades de referencia (HER) se decantaron hacia la social  $(4 \pm 1,63)$ , de proceso  $(3,89 \pm 2,08)$  u organizativa  $(3,89 \pm 1,17)$  con porcentajes de mayor grado de acuerdo del 50%, 44% y 33% respectivamente y los hospitales generales (HG) consideraron prioritaria la de procesos  $(5 \pm 1,2)$  y la organizativa  $(3,9 \pm 0,99)$  con unos porcentajes de acuerdo del 62% y 40% respectivamente. Se observan los datos representados en la figura 34 y tabla 31.

Aunque sólo se observaron diferencias estadísticamente significativas respecto a la innovación organizativa (chi cuadrado=16,2, g.l.=8,  $p=0,040$ ), gráficamente se observa que los tipos de innovaciones implementadas difieren según la categoría a que pertenecen los hospitales, destacando las de producto en los centros de alta tecnología y monográficas, las orientadas a la mejora de programas de salud en los centros con especialidades de referencia y las de proceso en los hospitales generales.

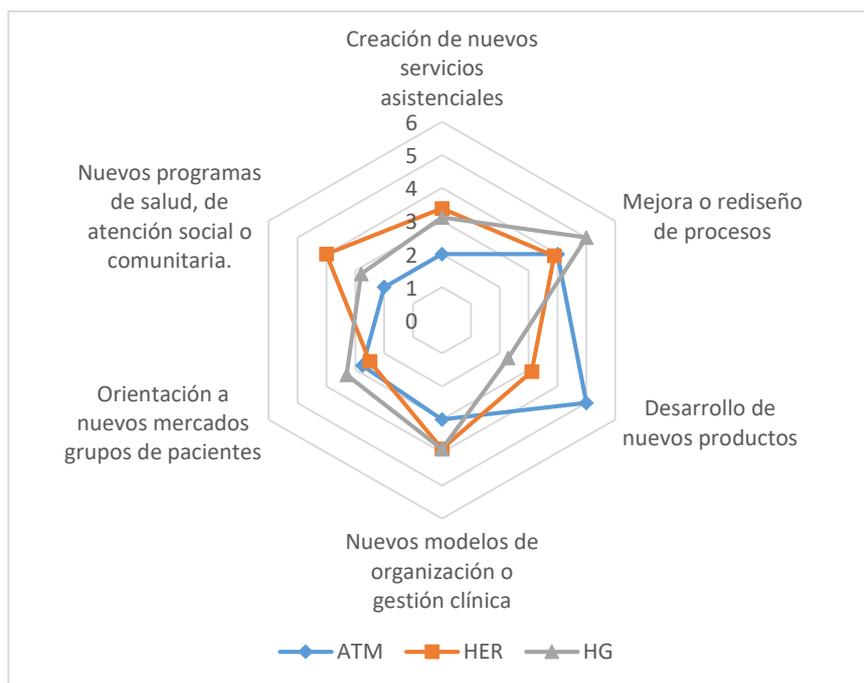


FIGURA 34: TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN POR CATEGORÍA DE HOSPITALES

TABLA 31: TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN POR CATEGORÍA DE HOSPITALES

<b>Categoría</b>		<b>Servicio</b>	<b>Proceso</b>	<b>Producto</b>	<b>Organizativa</b>	<b>Mercado</b>	<b>Social</b>
<i>Hospital de alta tecnología o centro monográfico (ATM)</i>	Media	2	4	5	3	2,75	2
	N	2	3	4	4	4	3
	Desv. típ.	0	1	0,81	1,63	1,5	1
<i>Hospital general (HG)</i>	Media	3,11	5	2,29	3,9	3,3	2,8
	N	9	8	7	10	10	10
	Desv. típ.	1,616	1,195	1,6	0,99	1,63	1,55
<i>Hospital general con especialidades de referencia (HER)</i>	Media	3,38	3,89	3,11	3,89	2,5	4
	N	8	9	9	9	10	10
	Desv. típ.	1,408	2,088	1,965	1,17	1,27	1,63
<i>Total</i>	Media	3,11	4,35	3,2	3,74	2,87	3,22
	N	19	20	20	23	24	23
	Desv. típ.	1,45	1,66	1,88	1,18	1,45	1,65

TABLA 32: EJEMPLOS DE INNOVACIONES POR CATEGORÍA DE HOSPITALES

<i>Innovaciones</i>	<i>Categoría</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>
<i>Práctica clínica</i>	HG	10	3,5	1,08
	HER	11	3,36	1,206
	ATM	4	3,75	1,258
	Total	25	3,48	1,122
<i>Planes y programas de salud</i>	HG	11	2,82	1,25
	HER	11	3,36	1,12
	ATM	4	2,75	0,957
	Total	26	3,04	1,148
<i>Atención a grupos de pacientes</i>	HG	11	3,64	1,286
	HER	11	3,82	0,982
	ATM	4	3,5	1,291
	Total	26	3,69	1,123
<i>Desarrollo profesional</i>	HG	11	2,82	1,079
	HER	11	2,91	1,3
	ATM	4	2,75	0,957
	Total	26	2,85	1,12
<i>Telemedicina</i>	HG	11	3,45	1,128
	HER	11	2,64	1,027
	ATM	4	3,5	1
	Total	26	3,12	1,107
<i>Equipos médicos</i>	HG	11	3,09	1,136
	HER	11	2,82	1,168
	ATM	4	3,25	1,258
	Total	26	3	1,131
<i>Rediseño de procesos</i>	HG	11	3,82	0,751
	HER	11	3,55	1,036
	ATM	4	3,25	0,957
	Total	26	3,62	0,898
<i>Mejora experiencia del paciente</i>	HG	11	3,64	0,674
	HER	11	3,36	1,12
	ATM	4	3,5	1,291
	Total	26	3,5	0,949
<i>Coordinación e integración de servicios.</i>	HG	11	4,27	1,009
	HER	11	3,82	0,982
	ATM	4	3,25	0,957
	Total	26	3,92	1,017
<i>TiC para la gestión clínica</i>	HG	11	4,18	0,874
	HER	11	3,73	0,647
	ATM	4	3	1,155
	Total	26	3,81	0,895
<i>Fórmulas gestión clínica</i>	HG	11	2,64	0,809
	HER	11	2,64	0,809
	ATM	4	3	1,414
	Total	26	2,69	0,884
<i>Transferencia tecnológica (patentes, modelos de utilidad, etc).</i>	HG	11	1,82	1,25
	HER	11	2,18	1,25
	ATM	4	3	0,816
	Total	26	2,15	1,223

También se observan diferencias en la representación gráfica (figura 35) de las diferentes innovaciones desagregadas (tabla 32), donde destaca la priorización de las actividades de transferencia tecnológica en los centros de alta tecnología y monográficos respecto al resto y la priorización de la coordinación e integración de servicios en los hospitales generales.

Existen pues diferencias entre los tipos de innovaciones desarrolladas por los centros sanitarios en función de su categoría.

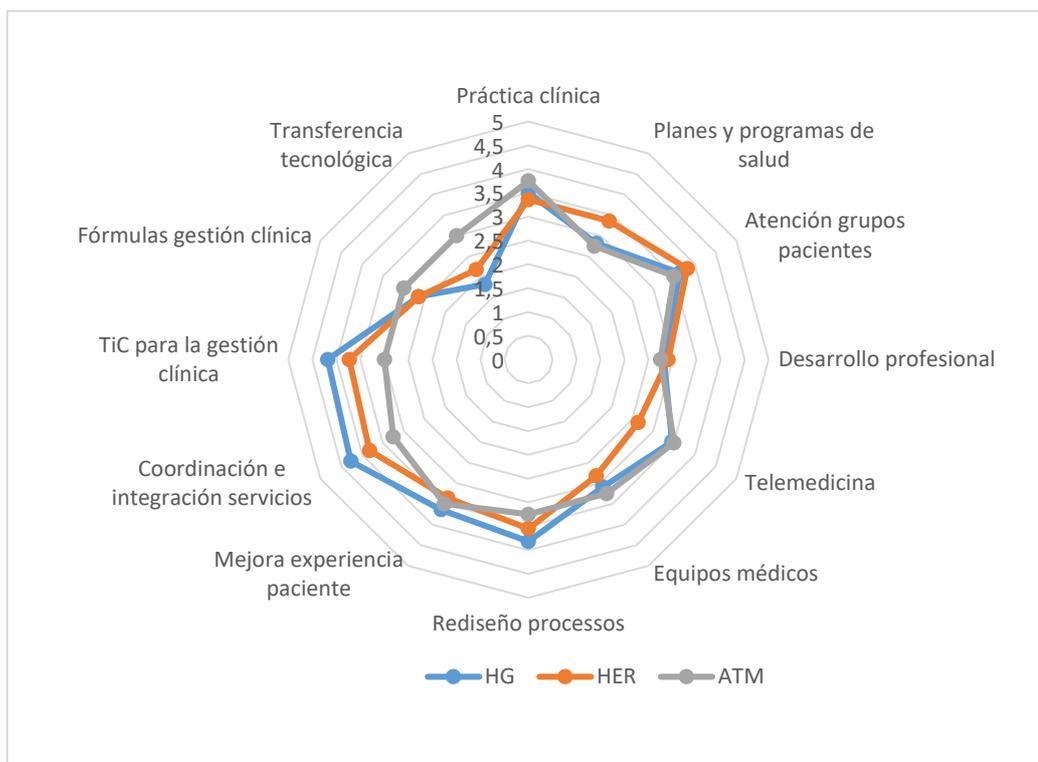


FIGURA 35: TIPOS DE INNOVACIONES DESAGREGADAS POR CATEGORÍAS DE CENTROS

### 6.2.2. Factores del contexto interno

Al comparar las variables según tipología de centros no se observaron diferencias estadísticamente significativas, aunque se observan algunas variaciones en los determinantes de sus procesos de innovación. Dichas variaciones se presentan en la tabla 33 expresadas en porcentajes para las variables dicotómicas y en porcentajes que agrupan las respuestas con el grado de acuerdo más favorable (puntuaciones 4 y 5) en el resto de variables distribuidas en cada dimensión del marco conceptual.

TABLA 33: RESULTADOS HOSPITALES AGRUPADOS POR CATEGORÍAS

DIMENSIONES	VARIABLES	HTM (n=4)	HER (n=11)	HG (n=11)
<b>RESULTADOS DE INNOVACIÓN</b>	Tipologías de innovación	Producto (75%) Mejoras prácticas clínicas (75%) Telemedicina (75%)	Programas sanitarios y sociales (50%) Atención a grupos de pacientes y coordinación e integración de servicios (75%)	Rediseño de procesos (62%) Nuevas TIC en gestión clínica (91%) Coordinación e integración de servicios (82%)
<b>CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES</b> Estructura docente investigadora	Titularidad jurídica Número de camas Entidad gestora de I+D+i Instituto de Investigación Hospitalario Dirección de I+D+i	Ente público (50%) De 200-500 (50%) Sí (75%) Sí (50%) Sí (100%) Sí (100%)	Fundaciones (36%) De 200-500 (64%) Sí (45%) Sí (9%) Sí (64%) Sí (64%)	Fundaciones (55%) <200 (73%) Sí (9%) Sí (9%) Sí (9%) Sí (18%)
<b>PERSONAS</b>	Agentes clave Capacitación Sistema de incentivos	Equipo de dirección, mandos intermedios, médicos e enfermeras (75%) Facilidades para proponer y desarrollar innovaciones (100%) Soporte de los responsables de carrera de profes. y DPO (75%)	Equipo de dirección (82%) Facilidades para proponer y desarrollar innovaciones (82%) Soporte de los responsables (45%)	Equipo de dirección (82%) Facilidades para proponer y desarrollar innovaciones (73%) Soporte de los responsables y DPO (36%)
<b>IDEAS</b>	Gestión de ideas	Sistema de captación y gestión (100%)	Sistema de captación y gestión (45%)	Sistema de captación y gestión (40%)
<b>POLÍTICAS DE ESTRATEGIA</b>	Planificación Gobierno Liderazgo Alianzas Retos	Tiene plan de estrategia en el proceso (75%) Actividad prioritaria (50%) Alineación con objetivos (50%) Coordinación (75%) Medición impacto (25%) Comité de innovación (100%) Dirección de departamento de innovación (100%) Empresas de productos tecnológicos sanitarios y Universidades (75%) Desarrollar cultura de innovación (100%)	Tiene plan de estrategia en el proceso (73%) Actividad prioritaria (54%) Alineación con objetivos (27%) Coordinación (55%) Medición impacto (9%) Comité de innovación (36%) Dirección de departamento de innovación (73%) Empresas de productos tecnológicos sanitarios y Universidades de tecnológicos (36%) Desarrollar cultura de innovación e implicar mandos intermedios (91%)	No dispone de plan de estrategia (45%) Actividad prioritaria (18%) Alineación con objetivos (45%) Coordinación (45%) Medición impacto (18%) Comité de innovación (40%) Dirección de departamento de innovación (54%) Empresas de productos tecnológicos sanitarios (30%) Impulsar la generación de actividades e iniciativas (80%)
<b>RECURSOS</b>	RRHH Instrumentos de soporte Estandarización de procedimientos	Equipo de soporte (100%) Infraestructuras propias (75%) Presupuesto específico (50%) de financiación a través de convocatorias competitivas (100%) y subvenciones Normativa de PI (100%) Normativa inventores (75%) Sistema de gestión de proyectos de captación y valorización de innovaciones (75%) Soporte de transferencia de investigación (100%)	Equipo de soporte (72%) Infraestructuras propias (27%) Presupuesto específico (9%) de financiación a través de convocatorias competitivas (55%) Normativa de PI (27%) Normativa inventores (36%) Análisis de indicadores (82%) Soporte de transferencia de investigación (64%)	Equipo de soporte (50%) Infraestructuras propias (20%) Presupuesto específico (0%) Financiación a través de convocatorias competitivas (33%) Normativa de PI (30%) Normativa inventores (20%) Análisis de indicadores (100%) Soporte de transferencia de investigación (40%)
<b>CONTEXTO</b>	Factores del entorno	Desarrollo tecnológico en el entorno y cambios demográficos (100%)	Cambios demográficos (64%)	Situación económica (70%)

#### 6.2.2.1. Características estructurales

La mayoría de los hospitales generales eran fundaciones (55%). Los centros con especialidades de referencia también tenían dicha fórmula jurídica en el 36% de los casos. Un 50% de los hospitales de alta tecnología o centros monográficos eran entes públicos, seguido de un 25% de fundaciones. Los hospitales monográficos o de alta tecnología eran de tamaño mediano en un 50% y el otro 50% grande. El 64% de los hospitales con especialidades de referencia eran de tamaño mediano. El 73% de los hospitales generales eran de tamaño pequeño.

Comparando porcentajes, se observa que las estructuras docentes e investigadoras predominan en los hospitales monográficos y de alta tecnología, especialmente la adscripción a institutos de investigación acreditados y son muy escasas en los hospitales generales.

#### 6.2.2.2. Personas

El equipo de dirección fue considerado como el grupo más implicado con la innovación en la organización en los hospitales generales y con especialidades de referencia (82%), seguido de los equipos de soporte (70% y 64% respectivamente), mandos intermedios y médicos. En los centros de alta tecnología y monográficos la implicación se distribuyó entre diferentes grupos con igual importancia (75%) entre : dirección, mandos intermedios, médicos y enfermeras.

Los entrevistados manifestaron que los profesionales podían proponer y desarrollar innovaciones en todas las categorías de centros, aunque el porcentaje de acuerdo disminuía dependiendo de la categoría del centro (100% para los centros de alta tecnología y monográficos, 82% hospitales con especialidades de referencia y 73% para los hospitales generales). El siguiente elemento mejor valorado fue el disponer de soporte técnico, con porcentajes de acuerdo del 75%, 64% y 54% respectivamente para los centros de alta tecnología y monográficos, con especialidades de referencia y generales respectivamente. La falta de tiempo específico para dedicarse a desarrollar actividades de innovación fue el elemento peor valorado en todos los casos.

Los centros de alta tecnología y monográficos valoraron con el mismo grado de acuerdo sobre su importancia (75%) como sistemas de incentivos el contar con el soporte de los responsables para emprender y desarrollar actividades de innovación, su inclusión en el sistema de dirección por objetivos y la explicitación en el sistema de carrera profesional. Los hospitales generales valoraron también como los mecanismos más importantes el soporte de los responsables y el reconocimiento de las actividades de innovación en el sistema de dirección por objetivos con un 36% de grado de acuerdo. Los hospitales con especialidades de referencia valoraron como más importante contar con el soporte de los responsables (45%).

#### 6.2.2.3. Políticas y estrategia

Tanto los hospitales de alta tecnología y monográficos (75%) como los hospitales con especialidades de referencia (73%) disponían de un plan o estrategia de innovación o estaban en proceso de desarrollarlo. El 45% de los hospitales generales no disponía de una estrategia específica pero estaba referenciada en otros planes.

La innovación se consideró una actividad prioritaria en los hospitales de alta tecnología y monográficos y con especialidades de referencia en un 50% y 54% respectivamente y en menor medida en los generales (18%). Las actividades de innovación estaban bien alineadas con los objetivos de la organización en el 50% de los hospitales de alta tecnología y monográficos, 27% de los hospitales con especialidades de referencia y 45% de los generales. Los primeros consideraron que estaban bien coordinadas en el 75% de los casos. El porcentaje de acuerdo fue menor para los hospitales con especialidades de referencia (55%) y generales (45%). Destaca la escasa valoración de la medición del impacto de la innovación y retorno de la inversión que manifestaron los centros, con un grado de acuerdo del 25%, 9% y 18% respectivamente para los de alta tecnología y monográficos, con especialidades de referencia o generales respectivamente.

Todos los centros de alta tecnología y monográficos disponían de comité de innovación. Éste órgano de gobierno también estaba constituido en el 36% de los hospitales con especialidades de referencia y en el 40% de los hospitales generales.

La innovación estaba liderada por el departamento o la Dirección responsable de la innovación en el 100% de los hospitales de alta tecnología y monográficos 73% de los hospitales con especialidades de referencia y 54% de los generales.

Los centros manifestaron establecer alianzas con diferentes agentes para el desarrollo de la innovación. Las alianzas que se consideraron más importantes fueron las establecidas con empresas de productos o tecnologías sanitarias y las universidades en el 75% de los centros de alta tecnología y monográficos. A éstos agentes se añadían también las alianzas con centros tecnológicos en igual medida, con un porcentaje del 36% en los centros con especialidades de referencia. Los hospitales generales manifestaron que las alianzas más importantes eran las establecidas con las empresas de productos o tecnologías sanitarias (30%).

El principal reto que se planteaban los centros sanitarios para seguir desarrollando las actividades de innovación fue el desarrollo de la cultura innovadora, siendo muy importante para los hospitales de alta tecnología y monográficos (100%) y con especialidades de referencia (91%) junto con la mejora de la implicación de los mandos directivos intermedios. Sin embargo, los hospitales generales consideraron prioritario impulsar la generación de iniciativas y actividades de innovación (80%), seguido de la mejora las habilidades y competencias de los profesionales (70%).

#### 6.2.2.4. Recursos

Todos los tipos de centros contaban con un equipo que da soporte a la innovación (100%, 72% y 50% respectivamente) pero solo disponían de infraestructuras propias predominantemente los centros de alta tecnología y monográficos en el 75% de los casos, a diferencia del resto de categorías de hospitales (27% de los centros con especialidades de referencia y 20% de los generales). Se incrementan las diferencias observadas al preguntar sobre el presupuesto: sólo disponían de presupuesto

específico el 50% de los centros de alta tecnología y monográficos y 9% de los centros con especialidades de referencia. La financiación mediante convocatorias competitivas fue la principal fuente de financiación en la mayoría de los casos.

#### 6.2.2.5. Instrumentos de estandarización de procedimientos de gestión de la innovación

Los centros de alta tecnología y monográficos manifestaron disponer de normativa de protección intelectual en el 100% de los casos y de derechos y deberes de los inventores en el 75% de los casos. Estos instrumentos existían en menor grado en los hospitales con especialidades de referencia (27% y 36%) y en los generales (30% y 20%).

El 75% de los centros de alta tecnología y monográficos disponían de sistemas específicos de captación y valorización de innovaciones, así como de sistemas de gestión de proyectos y ofrecían soporte metodológico para la transferencia de resultados de la investigación científica en el 100% de los casos. El análisis de indicadores en cuadros de mando resultó ser el instrumento más utilizado para gestionar las innovaciones en los hospitales con especialidades de referencia (82%) y generales (100%). Estas dos categorías de centros ofrecían soporte a la transferencia de la investigación en el 64% y 40% de los casos respectivamente.

### 6.2.3. Factores del entorno

Los avances tecnológicos del sector sanitario y los cambios demográficos fueron valorados como los factores del entorno que más influyen facilitando el desarrollo de innovaciones en el 100% de los centros de alta tecnología y monográficos, seguidos de la situación económica (75%). Los hospitales con especialidades de referencia destacaron la influencia de los cambios demográficos (64%) y los hospitales generales la situación económica (70%).



## 7. DISCUSIÓN

En esta segunda parte se analizan los resultados obtenidos divididos en cuatro apartados que se corresponden con los objetivos planteados en la investigación, dando respuesta primero a los objetivos específicos para concluir con la respuesta al objetivo general.

### 7.1. Principales tipologías de innovación desarrolladas en los centros sanitarios

La primera constatación del análisis de los resultados es que los centros sanitarios innovan generando diferentes tipologías de innovaciones. Las innovaciones con mayor grado de implementación, cuando analizamos los centros de forma agregada, son las de proceso y organizativas. Se corroboran las hipótesis 1 y 2 de este estudio.

Concuerda con estos resultados la publicación de Meneu et al.<sup>110</sup> donde se seleccionan 9 innovaciones consideradas como las más importantes en términos de salud según la valoración que hacen los lectores de la revista de Gestión Clínica y Sanitaria de las 40 innovaciones reconocidas como las más significativas de los últimos 20 años. 24 innovaciones de las 40 valoradas son organizativas o de proceso y de las 9 seleccionadas por los autores, 5 corresponden a dichas categorías.

También con el fin de explorar la producción de innovaciones en el sector sanitario catalán, el Observatorio de Innovación en Gestión de la Sanidad (OIGS) ofrece una plataforma donde los diferentes centros sanitarios pueden compartir y publicar sus experiencias más destacadas de innovación en gestión. Estas pueden solicitar ser evaluadas para acceder a su certificación por parte del OIGS. En su repositorio de experiencias, que contaba en octubre de 2016 con 191 experiencias publicadas, un total de 67 (35%) se habían generado en centros hospitalarios del SISCAT, correspondiendo 17 (25%) a hospitales de alta tecnología y centros

monográficos, 35 (52%) a hospitales con especialidades de referencia y 15 (22%) a hospitales generales.

El OIGS clasifica sus experiencias de innovación en cinco categorías:

- Mejoras en procesos y estrategias de salud
- TIC y telemedicina
- Gestión de enfermedades crónicas
- Experiencias de farmacia
- Promoción de la salud y apoderamiento de pacientes y cuidadores

Se evidencian en la figura 36 las diferentes tipologías de experiencias de innovación en gestión llevadas a cabo por los diferentes hospitales.

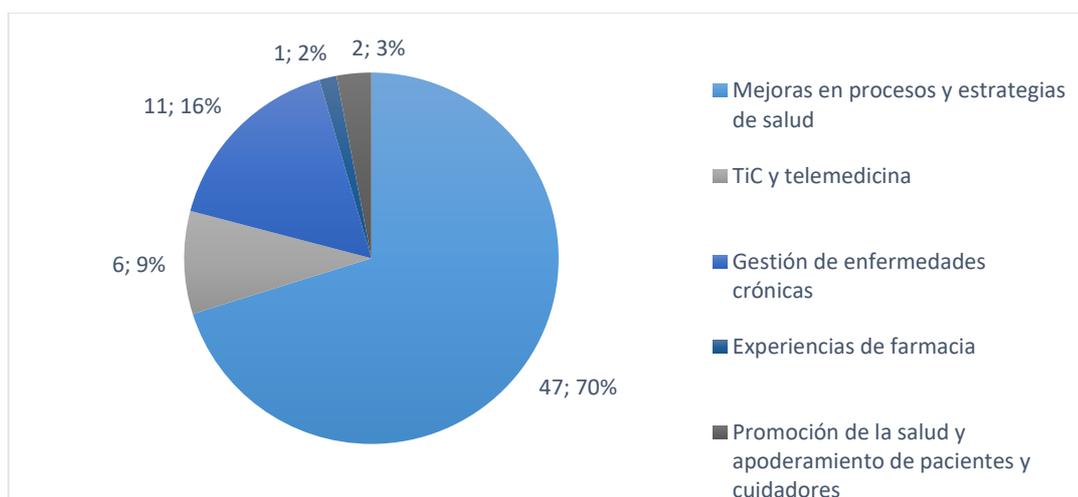


FIGURA 36: TIPOLOGÍAS DE INNOVACIONES DE LAS EXPERIENCIAS DE HOSPITALES PUBLICADAS EN EL OIGS (OCTUBRE 2016)

Fuente: Observatori d'Innovació en Gestó de la Sanitat (OIGS) <sup>h</sup>

Se observa que el 79% corresponden a experiencias de innovación en procesos y estrategias de salud, TIC y telemedicina, lo que refuerza los resultados observados.

<sup>h</sup> <http://oigs.gencat.cat/pages/results.aspx>

Cuando se analizan en esta investigación los resultados separados por categorías de hospitales se observan diferencias entre el tipo de innovación desarrollada predominantemente en cada categoría, orientándose los centros de alta tecnología y monográficos a la innovación de producto y valorando como más importante el desarrollo de innovaciones de procesos en los hospitales generales. Los hospitales con especialidades de referencia distribuyen el desarrollo de innovaciones entre diferentes tipologías (social, organizativa y de proceso).

Los resultados en materia de I+D+i de los hospitales de alta tecnología y monográficos son conocidos y se publican sistemáticamente en informes anuales como el de la *Central de resultats de recerca*,<sup>78</sup> en sus memorias científicas, o a través de la información publicada por los centros Cerca. Los indicadores habitualmente utilizados para la medición de su transferencia son el número de patentes licenciadas o transferidas, empresas generadas (*spin-off*, *start-up*), participación en guías de práctica clínica publicadas y participación y número de ensayos clínicos. También la producción científica más significativa expresada en términos de número de publicaciones y factor de impacto se genera en estos centros. Se hace evidente pues, su orientación al desarrollo de innovaciones mediante procesos de transferencia tecnológica.

No obstante, si queremos analizar la producción de I+D+i del resto de centros sanitarios debemos acudir a diversas fuentes. Algunos hospitales han empezado a incluir en los últimos años sus resultados de innovación en sus páginas web o en sus memorias, sin embargo, sigue siendo difícil tener una visión global de su producción en materia científica y sobretodo, de innovación en todos los centros sanitarios.

Algunas redes y plataformas creadas para fomentar la innovación en los hospitales y trasladar sus resultados al sector productivo, como la plataforma de innovación en tecnologías médicas y sanitarias (Itemas) o la red XisCat (Xarxa per la Innovació en Salut de Catalunya) que agrupa hospitales catalanes que no están ubicados en las grandes áreas metropolitanas, publican resultados de innovaciones de los centros adscritos.

Itemas publica en su embudo de innovación los principales resultados de transferencia tecnológica producidos por los miembros de la plataforma, que en febrero de 2017 comprendía 100 centros no sanitarios (empresas y organizaciones colaborando en proyectos de I+D) y 67 hospitales, centros sanitarios y fundaciones del territorio nacional.

En el caso de Cataluña, la mayoría de centros sanitarios (10 del total de 13 centros adscritos a Itemas) corresponden a institutos de investigación, hospitales de alta tecnología y centros monográficos, con escasa representación de los hospitales de otras categorías.

La red incluye proyectos en cualquier fase de desarrollo y clasifica los proyectos de transferencia tecnológica en las siguientes categorías:

- Biotecnología y diagnóstico molecular
- Imagen
- Innovación asistencial y organizativa
- Materiales y dispositivos
- Medicamentos – Farma
- Tecnologías y Comunicaciones (TICs) Salud
- Otros

Del total de los 94 proyectos de transferencia de tecnología generados por los centros sanitarios catalanes publicados en su web, sólo 3 están clasificados en la categoría de proyectos de innovación asistencial u organizativa (2 plataformas de telemedicina y un software de gestión de la innovación). Varios de los proyectos publicados corresponden a categorías diferentes de las utilizadas para su clasificación en la red y se agrupan dentro del apartado de “otros”. Este apartado incluye empresas constituidas, patentes, proyectos desarrollados en colaboración con más de una institución o desarrollos de juegos con uso terapéutico, entre otros. En varios centros no consta a qué categoría pertenecen los proyectos de innovación publicados al aplicar los filtros para su identificación como se expone en la tabla 34.

TABLA 34: PROYECTOS DE INNOVACIÓN PUBLICADOS DE CENTROS SANITARIOS Y FUNDACIONES CATALANES EN ÍTEMAS. FEBRERO 2017.

<i>Centro</i>	<i>Biotecnología y Diagnóstico Molecular</i>	<i>Innovación Asistencial u Organizativa</i>	<i>Materiales y Dispositivos</i>	<i>Medicamentos-Farma</i>	<i>TiCs Salud</i>	<i>Otros</i>	<i>Proyectos de innovación activos producidos</i>
<i>Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron</i>	NC	NC	NC	NC	NC	NC	14
<i>Fundació Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili</i>	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1
<i>Fundació Institut Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol</i>	3	-	2	3	1	3	12
<i>Fundació Parc Taulí</i>	1	1	3	-	2	1	8
<i>Institut Gutmann</i>	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2
<i>Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques</i>	5	2	4	2	4	3	26 (en 6 NC)
<i>Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau</i>	1	-	2	1	1	-	5
<i>Institut d'Investigació Biomèdica Bellvitge (IDIBELL)</i>	NC	NC	NC	NC	NC	NC	8
<i>Institut d'Investigació Sanitària Hospital Clínic de Barcelona (IDIBAPS)</i>	5	-	2	1	-	-	10 (2 NC)
<i>Sant Joan de Deu Research Fundation</i>	NC	NC	NC	NC	NC	NC	8

\*NC: no consta

Si observamos la clasificación de los resultados de XisCat, esta red recogió la producción de I+D+i de las organizaciones sanitarias que la integraban durante el 2014. En dicha red predominan los hospitales generales y los centros con especialidades de referencia. Los resultados agregados se presentan en la siguientes

tablas, que diferencian los resultados de investigación (tabla 35) e innovación (tabla 36):

TABLA 35: RESULTADOS INVESTIGACIÓN XISCAT

Investigación	
Artículos indexados 2014	651
Impact factor 2014	2246
Grupos de investigación acreditados (CIBER...)	22
Participación actual en proyectos de investigación financiados con ayudas públicas competitivas estatales	37
Participación actual en proyectos de investigación financiados con ayudas públicas competitivas europeas	19
Número de estudios observacionales abiertos en 2014	374
Número de ensayos clínicos con medicamentos abiertos en 2014	114
Número de ensayos clínicos activos en 2014	317

TABLA 36: RESULTADOS INNOVACIÓN XISCAT

Innovación	
Patentes en curso	47
Patentes concedidas	9
Acuerdos de transferencia firmados	12
Número de softwares y/o Apps desarrolladas y disponibles	11
Acuerdos de colaboración con instituciones académicas/centro tecnológicos en el ámbito de la innovación	31
Acuerdos de colaboración con empresas en el ámbito de la innovación	30

Fuente: Xiscat.. Jornada Clúster de innovación de tecnologías médicas (Health Techclúster) Febrero 2016<sup>i</sup>

Si se analizan los indicadores de cada centro (información facilitada a la investigadora pero no de carácter público), la mayoría de la producción científica e innovadora de XisCat se concentra también en los centros de alta tecnología, que son los que tienen más desarrollado el proceso de gestión de la transferencia tecnológica y se orientan a la innovación de producto. Algunos indicadores de resultados de innovación que utilizan son los que habitualmente miden los institutos de investigación o los centros Cerca, aunque incorporan otros indicadores como los softwares o apps desarrolladas y los acuerdos de colaboración. De nuevo, se dispone de poca información sobre otros tipos de resultados de innovaciones (proceso, organizativa, social).

<sup>i</sup> <http://healthtechcluster.com/membres/xiscat/>

Se constata la dificultad para conseguir información sobre resultados de innovación en el sector hospitalario de forma global. Las clasificaciones de las categorías de innovaciones varían según las fuentes analizadas. La información publicada está fragmentada y recoge principalmente actividades de los grandes centros hospitalarios con institutos de investigación.

Los resultados de este estudio estarían alineados con la investigación de Djellal y Gallouj <sup>111</sup> que revisan diferentes abordajes de estudio de la innovación en los hospitales publicados en la literatura académica y señalan que éstos pueden ser entendidos desde distintas perspectivas teóricas que implican el desarrollo de diferentes tipos de innovaciones:

*a. Hospitales como función de producción*

Considera que la producción de los hospitales, definida habitualmente como asistencia médica no es un concepto simple, sino que incluye numerosas variables estructurales y materiales así como diversidad de profesionales y también a los pacientes, que contribuyen en la co-producción de su salud. Por ello, las innovaciones que se generan en los hospitales no son homogéneas, sino que son fruto de la combinación de todas estas variables, produciendo una gran diversidad de productos o servicios adaptados a cada paciente.

*b. Hospitales como conjunto de capacidades tecnológicas y biofarmacológicas*

Dentro de esta categoría se identifican (I) las innovaciones biomédicas o biofarmacológicas, (II) innovaciones médicas tangibles (como por ejemplo, una nueva técnica diagnóstica o terapéutica) y (III) innovaciones médicas intangibles (protocolos, nuevas estrategias terapéuticas).

*c. Hospitales como sistemas de información*

Comprende dos grupos de tecnologías de la información y la comunicación (TiC):

(I) las nuevas TiC aplicadas a la gestión y administración (historia clínica informatizada, herramientas TiC de gestión de recursos humanos, flujos de pacientes,

gestión de camas, farmacia y (II) nuevas TIC aplicadas a la prestación de servicios asistenciales (tecnologías para monitorización, telemedicina, vídeo endoscopia, etc).

*d. Hospitales como proveedores de servicios y hub de sistema de salud.*

Implica la intervención de nuevos agentes o actores innovadores, incluye las funciones de soporte (organizacionales y gestoras) así como la necesidad de interactuar con los pacientes para establecer innovaciones relacionales, mejorando la interface entre proveedores y usuarios o para desarrollar innovaciones sociales.

En este trabajo se observa también la diversidad de tipologías de innovación que se llevan a cabo en los centros sanitarios, destacando en los centros grandes con institutos o hospitales universitarios la innovación en productos (fármacos, equipos médicos, tecnologías). Sin embargo, la mayoría de los centros sanitarios se orientan a otro tipo de innovaciones como las señaladas por Djellal y Gallouj.

Quedan por lo tanto tipologías de innovación pendientes de explorar, estandarizar y medir su impacto, como las innovaciones de proceso y organizativas. Se podría considerar que su foco es, en la mayoría de los casos, la propia organización, siendo innovaciones que podríamos denominar “cautivas”, ya que probablemente no llegan a tener traducción en el mercado. Hay que definir quiénes son sus beneficiarios potenciales, plantear mecanismos para la medición de su impacto y establecer sistemas de disseminación en el mercado para que lleguen a la sociedad.

## 7.2. Factores internos

### 7.2.1. Características estructurales

El disponer o formar parte de estructuras docentes e investigadoras como los institutos de investigación, entidades gestoras de la I+D+i o ser hospitales universitarios son factores que se observan de forma predominante en los centros de alta tecnología y monográficos, estando presentes en menor medida en el resto de categorías de centros. Dichas estructuras promueven la investigación biomédica y su transferencia, por lo que se deduce que influyen en el desarrollo de las diferentes tipologías de innovaciones en función de las líneas de investigación a que se dediquen.

### 7.2.2. Personas

En el desarrollo de la innovación existe una clara implicación de la dirección y los mandos intermedios según los resultados observados. Así pues, podemos deducir que predomina la generación de innovaciones desde arriba hacia abajo (*top-down*). Cabe tener en cuenta que este resultado podría ser debido a un sesgo de los entrevistados, ya que todos pertenecen a dicho grupo.

Refuerzan esta idea algunos estudios que reconocen la importancia de la implicación de la dirección y su liderazgo para que la innovación se produzca y sobretodo, se sistematice y sostenga. Tal como señala Vilà,<sup>112</sup> la participación de la dirección es imprescindible para impulsar y reforzar las actividades que se emprenden y para vencer resistencias al cambio. En el caso de delegar estas tareas en otros directivos es importante que éstos cuenten con el apoyo de la dirección.

En este estudio se identifica la necesidad de mejorar las competencias de los mandos intermedios para el liderazgo y gestión de la innovación. Habría que desarrollar mecanismos para incentivar su compromiso con la innovación en la línea que también expone Birken<sup>113</sup>, como el desarrollar políticas específicas por parte de la dirección para dar soporte a la innovación y asignar recursos humanos y económicos para facilitar la innovación.

Los agentes mayoritariamente implicados en la innovación además de la dirección y los mandos intermedios en los hospitales fueron los equipos de soporte (sistemas de información, control de gestión), cada vez más necesarios para el desarrollo e implementación de innovaciones tecnológicas o para optimizar registros de datos y elaborar indicadores, lo que demuestra la tendencia de integrar diferentes tipologías de profesionales para desarrollar innovaciones.

A la hora de explicitar mecanismos para incentivar la innovación -tanto económicos como no económicos- se observa que el hecho de facilitar que los profesionales propongan innovaciones es el mecanismo mejor valorado por los hospitales. Sin embargo, se acompaña escasamente de otros elementos de incentivación tangibles, pudiendo afirmar que los sistemas de incentivación de la innovación no están suficientemente desarrollados en la mayoría de centros, corroborando la hipótesis 3.

Dada la actual coyuntura económico-financiera, muchos de los mecanismos de incentivación de la innovación que implicaban beneficios económicos han sido postergados, como por ejemplo la dirección por objetivos o el reconocimiento de las actividades de innovación en los sistemas de carrera profesional. La mayoría de los centros entrevistados afirman que falta tiempo explícito para desarrollar actividades de innovación, ya que en la actualidad se prioriza el tiempo dedicado a las actividades asistenciales que tienen impacto en la actividad clínica. El actual sistema de compra de servicios sanitarios, basado principalmente en indicadores de actividad y productividad no estimula la investigación ni la innovación, que debe buscar mecanismos de financiación aparte.

Mientras no se establezcan mecanismos de reconocimiento de las aportaciones que realizan los profesionales para desarrollar innovaciones (como por ejemplo: derecho a variable, participación en beneficios, ventajas sociales, reconocimiento en carrera profesional, etc) el mensaje que da la organización es que no se reconoce el valor que aporta la innovación.

Si bien los estudios de grado de las profesiones sanitarias incluyen formación en metodología de investigación, muy pocos introducen asignaturas sobre el desarrollo de la innovación ni sus mecanismos de gestión y desarrollo. Los centros hospitalarios con capacidad docente vinculados a Universidades deberían incluir dentro del currículo formativo de los futuros profesionales asistenciales la formación en competencias de gestión de la innovación y emprendeduría.<sup>114</sup>.

Por lo tanto, para mantener la participación activa de los profesionales en la generación de innovaciones, deben crearse equipos multidisciplinares para su desarrollo y los mecanismos de incentivos deben mejorarse notablemente.

### 7.2.3. Políticas y estrategia

La innovación se considera una actividad prioritaria en la mitad de los hospitales de alta tecnología y monográficos y en los centros con especialidades de referencia. El grado de acuerdo sobre su importancia es menor en los hospitales generales. Este hecho se traduce en el diferente desarrollo de políticas y estrategias para implantar procesos eficaces para su impulso y gestión.

La planificación estratégica de la innovación se traduce en planes que la abordan de forma específica o bien se encuentra referenciada en otros planes de I+D+i en los centros sanitarios. Así como su alineación con los objetivos de la organización y la coordinación de sus actividades es una constante en todos los centros, su implementación es menor en los hospitales generales.

El comité de innovación, considerado como el órgano de gobierno que prioriza las actividades y proyectos de innovación que se deben desarrollar, define las etapas del proceso y asigna los recursos para garantizar su buena marcha, se encuentra constituido principalmente en los centros de alta tecnología y monográficos y en menor medida en el resto, igual que la figura del Director o responsable de Innovación.

En este punto cabe reflexionar sobre quien debería liderar la innovación en los hospitales. Si bien en su generación participan diversos agentes, no siempre está claro quién debe ejercer el liderazgo o cuan concentrado o distribuido debería estar.

Rey Rocha <sup>115</sup> estudia el papel de los investigadores como promotores de la innovación en los centros del sector sanitario público. Afirma que no se puede considerar como única fuente de innovación la investigación en los hospitales ya que su liderazgo se distribuye entre diferentes agentes, como se evidencia en su estudio.

Para detectar los agentes que intervienen en la generación de innovaciones, algunos centros han empezado a estudiar su capacidad de interna de innovación, buscando los profesionales intra emprendedores y creando núcleos de innovación o grupos similares que impulsan dinamizan propuestas innovadoras desde sus áreas de actuación. Dias y Escoval <sup>116</sup> señalan que es improbable que los hospitales mejoren su capacidad de innovación si persiguen estrategias que no consiguen incorporar las competencias profesionales necesarias o instrumentos para el desarrollo de la innovación.

También refuerza esta idea el que los principales retos de gran parte de los hospitales objeto de estudio sean el desarrollar una cultura de innovación e incrementar el compromiso de los que la dirigen. Los hospitales pequeños destacan como principal reto el impulsar la generación de iniciativas innovadoras y capacitar a sus profesionales para ello. Apuestan pues, por fomentar la participación de múltiples agentes en la generación de innovaciones.

Según señala Labitzke et al <sup>117</sup> los hospitales a menudo no enfatizan la innovación en su cultura y esta no está considerada como una tarea primordial por los equipos directivos ni por los profesionales. En comparación con empresas de otros sectores los hospitales tienen una experiencia limitada y conocimiento de las actividades de innovación y procedimientos de gestión, de ahí que incrementar la proactividad de los gestores hospitalarios y los profesionales respecto a las actividades de innovación sea un prerequisite para incrementar las capacidades de innovación de los hospitales y su desempeño.

Así mismo, West y Anderson demuestran en un estudio realizado en 27 hospitales que los procesos de gestión utilizados y la proporción de individuos innovadores en el equipo influyen positivamente en la producción de innovaciones.<sup>118</sup> La estandarización de procesos facilita la producción y calidad de la innovación mientras que la proporción de individuos innovadores influye en la generación de innovaciones disruptivas. El soporte organizacional a la innovación resultó ser el mejor predictor de innovación.

Además de fomentar la participación de los profesionales en la generación y desarrollo de innovaciones, cabría mejorar también la participación de los usuarios (pacientes) y valorar su experiencia, adquirida a través de las múltiples interacciones que tienen con los centros sanitarios, para detectar sus necesidades y orientar el desarrollo de innovaciones a solucionarlas. A diferencia de otros tipos de empresas, los hospitales que prestan servicios públicos realizan pocos estudios de mercado propiamente dichos para enfocar sus innovaciones. El escaso conocimiento de las necesidades de sus usuarios finales, dificulta la difusión de las innovaciones y su implementación en el mercado. La participación de los pacientes en la generación de innovaciones (co-creación) de forma sistemática en los centros sanitarios también facilitaría su aceptación y difusión.

La mayoría de los centros no consideran prioritario el asegurar la implementación y sostenibilidad de las innovaciones conseguidas ni el obtener beneficios. Este hecho resulta preocupante, ya que los hospitales tienen la responsabilidad de generar productos o servicios útiles que contribuyan a mejorar la economía y la salud de la sociedad y deberían garantizar el retorno de la inversión en innovación y su impacto.

Los hospitales siguen procesos de innovación abierta, estableciendo colaboraciones o alianzas con instituciones para desarrollar innovaciones. Los hospitales que establecen vínculos con otros hospitales, instituciones o empresas para obtener o complementar sus recursos tienen mayor capacidad de desarrollar o adoptar innovaciones<sup>16</sup>.

Los hospitales objeto de estudio afirman que las entidades con las que más colaboran son las empresas de producto o tecnologías sanitarias y las universidades, siendo mucho más frecuentes las colaboraciones en los centros de alta tecnología y monográficos que en el resto de centros. Estas alianzas contribuirían a la generación de innovaciones tecnológicas y de producto, que son las predominantes en dichos hospitales. En esta línea, Bigorra et al <sup>79</sup> proponen la creación de un sistema de conocimiento compartido para la evaluación en red de la innovación tecnológica en medicina que se desarrollaría en los centros sanitarios de alta tecnología.

#### 7.2.4. Recursos

Los instrumentos de soporte a la innovación predominan en los centros monográficos y de alta tecnología y disminuyen en función de la categoría de hospital. Pocos centros disponen de un presupuesto específico, siendo la principal fuente de financiación de los proyectos de innovación los fondos obtenidos a través de convocatorias competitivas. La disminución de fondos de dichas convocatorias destinados a la I+D+i observada los últimos años pone en riesgo la financiación de proyectos de innovación si esta no se complementa con otras fuentes como las donaciones, fondos de capital riesgo o con la obtención de beneficios de las innovaciones generadas (regalías, licencias de patentes, etc).

La utilización de instrumentos para estandarizar procedimientos de gestión de la innovación y proteger sus resultados también están ampliamente implementados en los hospitales de alta tecnología y monográficos y en menor medida en el resto de centros sanitarios. Son comunes las unidades de innovación o las unidades de transferencia en dichos centros como se evidencia en informes comentados anteriormente.

Sorprende la escasa utilización de instrumentos o métodos de gestión de proyectos novedosos como el lean, que ha demostrado su impacto positivo en la mejora de los costes, productividad, calidad y ahorro de tiempo en la provisión de servicios en el sector sanitario <sup>119</sup> *six sigma*, o *design thinking* en los hospitales generales, cuando las principales tipologías de innovaciones observadas en dichos centros son las de procesos y organizativas. Se deberían ampliar y formar a los profesionales en su

utilización, especialmente a los promotores de mejoras de procesos o impulsores de actividades de innovación.

Los hospitales de alta tecnología y monográficos manifiestan haber desarrollado sistemas de captación y valorización de ideas así como sistemas de gestión de proyectos para gestionar las actividades de innovación. También disponen de normativas de protección de la propiedad intelectual y de deberes y derechos de los inventores acorde con el tipo de innovación que desarrollan prioritariamente. No son tan frecuentes estos instrumentos en el resto de centros sanitarios estudiados, hecho que dificulta la protección, clasificación y seguimiento de las iniciativas innovadoras que puedan surgir.

### **7.3. Factores del entorno**

La aparición de nuevas y mejores tecnologías en el sector sanitario y los cambios demográficos son los factores del entorno que más influyen en el desarrollo de innovaciones, según los centros sanitarios de alta tecnología y monográficos y los hospitales con especialidades de referencia. Estos factores estarían alineados con la generación de innovaciones de producto en los primeros y con el desarrollo de programas dirigidos a determinados grupos de usuarios o con la innovación social en los segundos.

El contexto legal y regulatorio de la innovación en el sector es valorado como una barrera en el desarrollo de innovaciones. El contexto de la innovación en el sector sanitario está fuertemente regulado, especialmente para desarrollar innovaciones tecnológicas o nuevos medicamentos. La administración debería facilitar marcos legales y nuevas leyes e incentivos que favorezcan el desarrollo de la innovación.

En este sentido, a modo de ejemplo, la nueva ley de patentes aprobada en julio de 2015 reconoce el derecho a remuneración complementaria de los empleados que contratados para realizar actividades que puedan dar lugar a invenciones. Dicha compensación económica podrá consistir en una participación de los beneficios que obtenga la empresa de la explotación o de la cesión de sus derechos sobre dicha

invención. La nueva ley amplía los ámbitos en que se reconoce la retribución de la innovación y permite que participen grupos de profesionales diferentes a los que tienen como función principal el desarrollo de la I+D+i.

Los hospitales generales destacan la influencia de la situación económica como factor del entorno que influye en el desarrollo la innovación. Dada la falta de recursos en la coyuntura actual, se podría promover la innovación frugal como sistema de generación de innovaciones, especialmente en aquellos centros sanitarios con poca capacidad de acceso a recursos para su desarrollo. Como corroboran algunos autores, estas innovaciones son a menudo imperfectas pero tienen la ventaja de que están al alcance de todos los centros <sup>120</sup>. Algunos ejemplos que se podrían aplicar serían la utilización de técnicas lean para simplificar y adaptar tecnologías existentes, buscar soluciones oportunistas aprovechando nuevas tecnologías (como los teléfonos móviles) para solucionar problemas de salud, adaptar soluciones existentes a diferentes contextos dándoles usos totalmente diferentes o promover la generación de innovaciones de abajo a arriba (*Botton-up*) de forma local, en el lugar donde se produce la práctica clínica.

#### **7.4. Grado de implementación y variabilidad según la tipología de centros**

A lo largo de la discusión ya se han ido comentando los principales elementos estudiados del sistema de gestión de la innovación en función de la tipología de centros y las diferencias observadas.

#### **7.5. El sistema de gestión de la innovación en los centros sanitarios**

Los hospitales innovadores deben contar con una estrategia de innovación, un proceso estructurado de gestión y un sistema de captación de ideas o conocimiento. Así mismo, deben contar con el apoyo de estructuras de soporte y el compromiso de la dirección. En la misma línea, Williams<sup>121</sup> señala que las estrategias organizacionales clave para implementar el proceso de gestión de la innovación incluyen el desarrollo de incentivos, disponer de un sistema de gestión del conocimiento sofisticado, ejercer una coordinación interfuncional e interorganizacional y contar con una infraestructura

de innovación. Añade que es necesario también desvincularse de intervenciones o prácticas no sostenibles, son poco útiles o no aportan valor.

De acuerdo con los resultados observados, el sistema de gestión de la innovación de los centros sanitarios tendría las siguientes características:

a) Enfoque

Los centros sanitarios innovan de forma sistémica, orientándose a diferentes tipologías de innovación para dar respuesta a los diferentes retos de su organización y del contexto.

b) Estrategia

La mayoría disponen de estrategias planificadas para desarrollar la innovación, aunque su grado de implementación y desarrollo varía según la categoría de centros.

c) Liderazgo

La innovación cuenta con el impulso y liderazgo directivo, que se desarrolla a través de diferentes cargos y departamentos.

d) Participación

La innovación la desarrollan diferentes grupos profesionales dentro de la organización. Existe una escasa participación de los usuarios finales (pacientes).

e) Incentivación

Si bien existe la voluntad de impulsar y desarrollar la innovación en los centros sanitarios, los mecanismos explícitos de incentivación y reconocimiento son insuficientes.

f) Estructura organizativa y recursos

Los centros sanitarios cuentan habitualmente con comités y equipos de soporte para gestionar la innovación que adquieren diversas formas y tamaño en función de la categoría de centros. Los centros de alta tecnología y monográficos y parte de los que tienen especialidades de referencia cuentan además con el apoyo de estructuras de investigación y docencia que contribuyen al desarrollo de la innovación.

g) Gestión del proceso de innovación

Se utilizan métodos e instrumentos ya estandarizados para gestionar la innovación en la mayoría de los centros. Si bien todos manifiestan disponer de mecanismos de captación de ideas, pocos incorporan sistemas para su valorización y transferencia.

Dadas las características observadas, se ilustra el proceso de gestión de la innovación de los centros sanitarios tal como se expone en la figura 37 definiéndolo como un modelo de doble vía, donde una parte de las innovaciones desarrolladas (principalmente innovaciones de producto) seguirían un proceso de innovación abierta lineal o por etapas, ya que precisa de la sistematización de sus diferentes etapas junto la colaboración de otras empresas para garantizar que éstas se comercialicen y lleguen al mercado.

Parte de las innovaciones generadas por los centros sanitarios revertiría en la mejora de sus procesos (como el desarrollo de historias clínicas informatizadas o desarrollo de softwares para mejorar procesos de gestión clínica) o de sus modelos de organización. Estas innovaciones, siempre que se desarrollen desde la propia organización, seguirían un proceso circular reiterativo que compartiría las primeras etapas e instrumentos de gestión con el resto de innovaciones aunque sus resultados acabarían teniendo impacto en la propia organización.

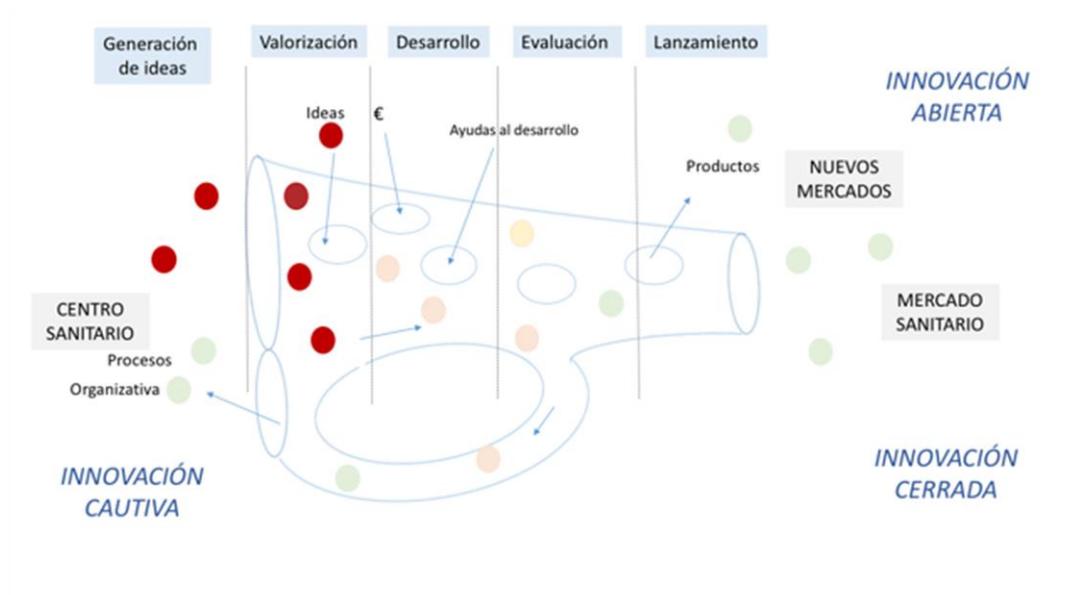


FIGURA 37: MODELO MIXTO DE DOBLE VÍA DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LOS CENTROS SANITARIOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Si se observan los resultados por tipología de centros, sus sistemas de gestión de la innovación seguirían tres modelos diferenciados que se resumen a continuación y se ilustran en la figura 38:

### **I) Modelo circular**

Orientado a la mejora de procesos (con o sin TIC de soporte) y a la mejora de la productividad del hospital. Impulsado por la dirección y mandos intermedios, Utilizaría una metodología similar a la de los procesos de mejora continuada de la calidad, con foco en la propia organización. Se observaría preferentemente en los hospitales generales.

La utilización única de dicho proceso circular tendría como consecuencia organizaciones orientadas al desarrollo de innovaciones incrementales de forma preferente, probablemente para minimizar los riesgos tanto de inversión de recursos como de implementación.

### **II) Modelo mixto**

Combinaría elementos de gestión de mejora continua de procesos, de innovación organizativa y del proceso lineal de transferencia tecnológica. Como ya se ha descrito, es el modelo observado más frecuentemente. Encontrar el equilibrio entre estos procesos de gestión es el reto a que se enfrentarían los centros sanitarios.

A menudo, tal como ocurre también en empresas de otros sectores<sup>122</sup>, existe una lucha contradictoria entre las presiones intra organizacionales para explorar o para explotar las innovaciones que se producen. Como resultado, muchas innovaciones que siguen los procesos de transferencia tecnológica no pasan de la fase de desarrollo o tardan demasiado tiempo en llegar al mercado para ser competitivos. Walter et al <sup>123</sup> señalan que existe una relación positiva entre la gestión de la innovación y el desempeño de las organizaciones.

Damanpour y Aravind <sup>124</sup> investigan cómo las innovaciones organizacionales o innovaciones en gestión, entendidas como nuevas formas de planificar y gestionar la

estructura y las tareas de los diferentes departamentos o unidades productivas, modifican los procesos de producción y los sistemas administrativos, implicando a los responsables de la organización y facilitando la adaptación al cambio. Exploran cómo este tipo de innovaciones influyen en la conducta organizacional, facilitando la generación de otros tipos de innovaciones.

Proponen combinar la innovación en los procesos de producción con los procesos de desarrollo de la innovación tecnológica. Recomiendan probar primero la eficiencia de las innovaciones organizativas que afectarían a los procesos de producción fuera de la empresa, para evitar tensiones de gestión interna y comprobar que funcionan antes de cambiar totalmente los procesos de producción.

Se podría extrapolar esta propuesta al sector sanitario, donde sus centros tienen procesos de producción de servicios fuertemente regulados y protocolizados, por lo que cuesta mucho incorporar cambios en las formas de producción u organización.

Una vez demostrada su eficiencia, se podrían comercializar los procesos de innovación organizativa que faciliten el desarrollo de innovaciones tecnológicas, por ejemplo mediante nuevos modelos de negocio o nuevos modelos de gestión de procesos, de manera similar a como se ha hecho con las metodologías de gestión de la calidad.

En la misma línea, Birkinshaw y Mol <sup>125</sup> señalan que la innovación en gestión u organizacional (entendida como nuevas prácticas de gestión, procesos y estructuras que representan una importante diferencia respecto a las utilizadas habitualmente) ha transformado la manera de trabajar en las organizaciones. La mayoría de las prácticas, procesos y estructuras que observamos en las organizaciones modernas se desarrollaron gracias a las innovaciones en sus formas de gestión, que mejoraron la organización del trabajo interno.

La innovación en gestión ayuda a la organización a conseguir sus objetivos y le puede aportar ventaja competitiva<sup>64</sup>. No obstante, hay que definir su impacto en el desempeño de los profesionales así como los beneficios en la organización en

general, en términos de mejora de la productividad, ya que no siempre se ha demostrado que produzca beneficios financieros en los hospitales, sino de mejora de la calidad de la asistencia y gestión clínica<sup>126</sup>.

El desarrollo y difusión de la innovación en gestión requiere también un conocimiento sistemático de sus determinantes así como de los agentes internos y externos que la influyen<sup>127</sup>. Habitualmente se produce sin tener una estructura específica para su desarrollo como ocurre en la innovación tecnológica. Se suele generar con el fin de adaptar la organización a las nuevas necesidades sin pasar una fase de laboratorio y se traduce en nuevas maneras de trabajar, por lo que frecuentemente es difícil de evidenciar y replicar.

La visión de la gestión de la innovación como un sistema mixto es pues, fundamental. No se pretende en este estudio rechazar la importancia del modelo lineal de transferencia tecnológica, sino tener en cuenta las múltiples funciones y agentes que intervienen en los procesos de generación de innovaciones, tanto los que contribuyen a producir nuevos servicios o productos como los que contribuyen a mejorar la calidad de los servicios, optimizar los procesos de atención, mejorar la eficiencia en la utilización de recursos o mejorar el desempeño de la práctica clínica.

### **III) Modelo lineal de transferencia tecnológica**

Se trata de un sistema de gestión estandarizado frecuentemente utilizado en los hospitales de alta tecnología y por las unidades de ayuda a la innovación de los hospitales universitarios, e Institutos de investigación. Está ampliamente descrito en la literatura y cuenta con normas específicas para su acreditación<sup>128</sup>. Este proceso se enfoca al desarrollo de innovaciones tangibles y puede funcionar de forma independiente al sistema de gestión global de la organización. Es recomendable establecerlo cuando se dispone de una masa crítica de generación de conocimiento basado en la investigación biomédica, susceptible de generar resultados de transferencia tecnológica y por ello es difícil implementarlo en todo los tipos de centros sanitarios.

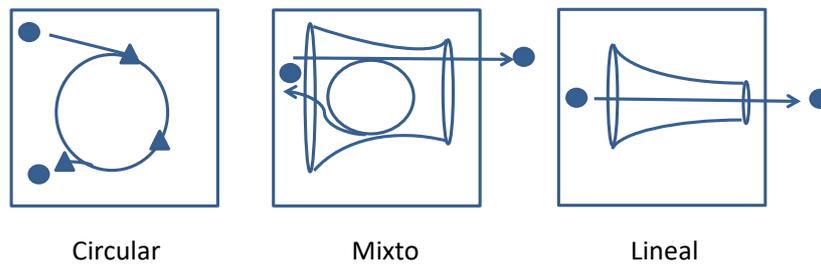


FIGURA 38: MODELOS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.

Fuente: elaboración propia

#### h) Medición de resultados

Se dispone de poca información sobre los resultados e impacto de la innovación en los centros sanitarios, excepto en los centros monográficos y de alta tecnología que han conseguido desarrollar una masa crítica de resultados y los publican. Es necesario revisar periódicamente lo que se está haciendo y cómo para identificar nuevas oportunidades y valorar el impacto de las innovaciones que se han desarrollado.

Hay que hacer más énfasis en la evaluación de innovaciones que no se miden mediante los indicadores tradicionales como la inversión en investigación o las patentes registradas o licenciadas. Este estudio detecta algunas innovaciones que permanecen cautivas en los centros sanitarios pero que son excluidas de dichos sistemas de medición como por ejemplo los desarrollos propios de historias clínicas informatizadas, nuevas formas de organización de servicios y unidades clínicas o las mejoras del día a día en la práctica clínica

## 7.6. Análisis de fortalezas y debilidades

Se identifican las siguientes fortalezas y debilidades en los sistemas de gestión de la innovación de los centros sanitarios:

### **Fortalezas:**

- La innovación se contempla con una visión sistémica, impulsando el desarrollo de diferentes tipologías de innovación.
- La mayoría de los centros sanitarios tiene referenciada la innovación en su estrategia.
- Existe una alta implicación de los equipos de dirección en su impulso y desarrollo.
- Se facilita la captación y desarrollo de innovaciones en la organización

### **Debilidades:**

- Aunque se promueve y facilita la innovación en los centros sanitarios, se considera todavía una actividad poco prioritaria.
- Existe una falta de integración y medida de los resultados
- La explicitación operativa de la innovación a través de las políticas y los objetivos de la organización es poco frecuente.
- Existe un predominio del modelo de innovación cerrada y cautiva, entendida esta última como aquel conjunto de innovaciones que tendrían impacto exclusivamente en la propia organización.
- Las propuestas de ideas innovadoras las generan mayoritariamente los profesionales, con escasa participación de los usuarios finales (pacientes).
- Se tiende a optimizar lo que se está haciendo, aplicando instrumentos conocidos de gestión operativa que se utilizan habitualmente para gestionar otros procesos.
- Existe una escasa medición del impacto de las innovaciones desarrolladas.
- La financiación depende en la mayoría de los centros sanitarios de fuentes externas.
- Se evidencia la necesidad de potenciar los sistemas de incentivación y reconocimiento de la innovación.

## 7.7. Recomendaciones

De dicho análisis se infieren las siguientes recomendaciones para mejorar los sistemas de gestión de la innovación en los centros sanitarios:

- a) Si bien es difícil acotar la innovación y sus tipologías, conviene intentar conceptualizarla en los centros sanitarios para tener una visión clara de lo que se quiere conseguir y cómo va a contribuir a su desarrollo y mejora de competitividad. Sería necesario llegar a un consenso en la definición y clasificación de los tipos de innovaciones en el sector sanitario. Esto permitiría definir mejor los indicadores de seguimiento de su proceso y resultados. También permitiría establecer estándares comparativos entre centros.
- b) Sería beneficioso para los centros sanitarios medir y evaluar el impacto de las innovaciones menos exploradas, como las organizativas, de procesos o la innovación social que desarrollan, buscando mecanismos para que lleguen al mercado, consensuando sus indicadores para poder establecer estándares y comparar su efectividad en términos de coste-eficiencia. También es necesario desarrollar mecanismos de protección o el desarrollo de planes de negocio para hacer sostenibles estos tipos de innovaciones o para extender su adopción en otras organizaciones sanitarias.
- c) Hay que avanzar en la incorporación de los usuarios en el proceso de generación de soluciones innovadoras. La co-creación de innovaciones entre los profesionales y los usuarios ayudaría a priorizar su desarrollo y también a que las innovaciones lleguen al mercado.
- d) El proceso para impulsar y desarrollar innovaciones debe adaptarse a las tipologías de innovaciones que se desarrollen prioritariamente en cada centro. La innovación debería estar alineada con la estrategia global de cada centro y explicitada en sus objetivos. El desplegar elementos de soporte replicando los que habitualmente se utilizan para desarrollar la investigación e innovación en los centros sanitarios de alta tecnología o crear unidades de innovación o de transferencia tecnológica con gestores profesionales de la innovación en todos los centros resultaría costoso e ineficiente. Habría que fomentar la colaboración

entre los hospitales de diferentes categorías para desarrollar un ecosistema innovador, complementando las capacidades de cada entidad para desarrollar diferentes innovaciones por separado y compartir recursos o servicios de soporte.

- e) Los hospitales deberían desplegar más elementos internos de incentivación para fomentar la innovación y desarrollar la cultura innovadora. La formación específica para mejorar las competencias profesionales sobre innovación, dotar de tiempo y recursos de apoyo suficientes, detectar y fomentar la intra-empresarialidad, posibilitar la participación en los beneficios obtenidos a los innovadores, y establecer más mecanismos explícitos de reconocimiento serían algunos ejemplos. Los centros sanitarios con capacidad docente vinculados a Universidades deberían incluir dentro del currículo formativo de los futuros profesionales asistenciales la formación en competencias de gestión de la innovación y emprendeduría.
- f) El utilizar un modelo mixto de gestión de la innovación tecnológica y organizativa en los centros sanitarios podría ayudar a aumentar el impacto de las innovaciones desarrolladas, ya que favorecería su gestión conjunta. Si en vez de enfocarse a uno o pocos tipos de innovación los hospitales desarrollan mecanismos de gestión que favorezcan sus sinergias, enfocando el desarrollo de diferentes tipos de innovaciones a objetivos comunes, éstas tendrán un mayor impacto en el desempeño global y productividad de los centros. El promover procesos como los utilizados para la innovación frugal también facilitaría el desarrollo de innovaciones en cualquier tipología de centros sanitarios.
- g) Las organizaciones sanitarias desarrollan mecanismos para generar nuevas innovaciones y prácticas especialmente dentro de la organización pero muchas no llegan al mercado. El disponer de bases de datos agregadas sobre todos los tipos de innovaciones desarrolladas por los centros sanitarios facilitaría su conceptualización, medición y evaluación. También permitiría identificar patrones de su proceso de generación.

La Administración Sanitaria podría ejercer este rol, desarrollando añadiendo a los indicadores ya publicados en sus informes sobre investigación, indicadores relacionados con otras tipologías de innovaciones, convenientemente clasificados, creando una base de datos agregados de la innovación de los centros sanitarios catalanes. También las Universidades podrían promover más estudios sistemáticos sobre innovación, actuando como laboratorios para ayudar a validar los procesos de gestión de la innovación y sus resultados.

h) Finalmente, para implementar el modelo de gestión mixto en un centro sanitario presentado en esta tesis, se deberían seguir los siguientes pasos:

1. Definir los objetivos y principales tipos de innovación a los que la empresa se quiere enfocar o considera que puede aportar valor.
2. Desarrollar estrategias de la organización que faciliten su desarrollo: identificar responsables de liderarla, definir actuaciones para desarrollar una cultura de innovación y especificar cuáles serán los sistemas de incentivación.
3. Identificar las fuentes de conocimiento de la organización, su sistema de identificación y protección.
4. Definir el proceso de gestión de la innovación: personas, recursos económicos y estructurales, sistema de captación y valorización de ideas.
5. Elaborar indicadores de seguimiento y evaluación de resultados.

Se propone en la tabla 37 un conjunto de indicadores de los principales determinantes del sistema de innovación de los centros sanitarios observados en este estudio para ayudar a medir su potencial innovador y enfocar las tipologías de innovación a desarrollar en función de sus capacidades:

TABLA 37: INDICADORES GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

DIMENSIONES	DETERMINANTES	INDICADORES
<b>ESTRUCTURA</b>	Categoría de centro Estructura docente Estructura investigadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Categoría según SISCAT</li> <li>• Hospital Universitario</li> <li>• Instituto de Investigación acreditado</li> <li>• Centro Cerca</li> <li>• Unidad de innovación, OTRI</li> </ul>
	Capacitación investigadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de docentes universitarios</li> <li>• % de Doctores / total plantilla</li> <li>• % de profesionales con dedicación a la investigación / total plantilla</li> <li>• N de profesionales en equipos de soporte a la investigación</li> <li>• % oferta de cursos en los planes de formación relacionados con la investigación / total cursos plan de formación</li> </ul>
<b>PERSONAS</b>	Capacitación innovadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección o responsable de innovación</li> <li>• Existe equipo de soporte o unidad de innovación</li> <li>• N de personas en la Unidad de innovación</li> <li>• Existencia de un comité de innovación</li> <li>• Existencia de otros grupos que realizan actividades de innovación (profesionales, departamentos, grupos de trabajo, comisiones, núcleo de innovación, <i>champions</i>, <i>scouts</i>)</li> <li>• % de profesionales que participan en actividades de innovación / total de plantilla</li> <li>• % de tiempo que dedican a la innovación / jornada</li> <li>• % de profesionales potencialmente emprendedores</li> <li>• Implantación de un plan de formación: % oferta de cursos en los planes de formación relacionados con la innovación/total de cursos ofertados</li> <li>• Existencia de prácticas o programas destinados al desarrollo de competencias para la innovación (estancias formativas, mentoring, coaching) % de rotación del personal innovador</li> </ul>
	Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un plan estratégico de innovación o I+D+i</li> <li>• Existen objetivos específicos y planificación operativa</li> <li>• Alineación de la innovación con la estrategia de la innovación (% de crecimiento o mejoras debidas a innovaciones)</li> <li>• Existencia de un sistema de gestión del conocimiento</li> <li>• Existencia de un sistema de protección de la propiedad intelectual e industrial</li> <li>• Plataformas TiC de apoyo a la gestión de la innovación (gestor de ideas, gestor de proyectos)</li> <li>• Marco de derechos y deberes de los inventores.</li> </ul>
	Recursos para el desarrollo de la innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de presupuesto para la innovación / total presupuesto de la organización</li> <li>• % de presupuesto interno / presupuesto externo</li> <li>• Sistemas de remuneración específicos de los profesionales que desarrollan actividades de innovación (reconocimiento en carrera profesional, sistemas de DPO, participación en beneficios, premios, ayudas)</li> <li>• Existen plataformas, instalaciones o equipos médicos de apoyo a la I+D+i</li> </ul>
<b>PROCESO</b>		

	Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de un sistema formal de gestión y valorización de la innovación.</li> <li>• Calidad del proceso de gestión de la innovación (acreditación con norma UNE, medida sistemática de la calidad con otro sistema)</li> <li>• Procedimiento de registro sistemático de ideas e innovaciones con potencial.</li> <li>• Análisis y Evaluación de la calidad de las ideas innovadoras. Embudo con las fases en que se encuentra cada idea.</li> <li>• % de propuestas innovadoras presentadas / implementadas</li> <li>• % ideas o propuestas innovadoras externas / internas</li> <li>• Existencia de sistemas de vigilancia competitiva</li> <li>• Instrumentos para medir la implementación de innovaciones (cuadros de mando, indicadores de resultados)</li> <li>• Existencia de sistemas de evaluación de nuevas tecnologías.</li> <li>• Sistemas de evaluación de adopción o implementación de innovaciones no tecnológicas</li> <li>• Existencia de alianzas, convenios, consorcios, asociaciones de empresas u otras formas de cooperación (con expertos, consultores, centros de investigación, universidades, centros tecnológicos, empresas, redes, etc) para el desarrollo e implementación e innovaciones</li> <li>• Actividades de comunicación y difusión interna relacionadas con la innovación.</li> </ul>
<b>RESULTADOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos sistemas de gestión u organización implementados (unidades de gestión clínica, modelos de atención, organización de equipos modelos de gestión total de la calidad (EFQM, ISO), cuadros de mando integrales (Balance Score Card,)</li> <li>• Nuevos procesos de atención recogidos en guías, protocolos o procedimientos clínicos</li> <li>• Mejoras de la práctica clínica implementadas fruto de actividades de innovación.</li> <li>• TIC desarrolladas para la mejora de procesos internos (nuevos registros de HC, informatización de procesos, webs, softwares, e-learning, gestión del conocimiento)</li> <li>• Aplicaciones informáticas de telemonitorización, teleasistencia o telemedicina.</li> <li>• Nuevos programas de atención social y comunitaria</li> <li>• Valor social creado por la innovación (SROI).</li> <li>• Puestos de trabajo generados</li> <li>• Nuevos modelos de negocio desarrollados.</li> <li>• Patentes desarrolladas</li> <li>• Modelos de utilidad</li> <li>• Marcas o diseños industriales</li> <li>• %Patentes Licenciadas/ desarrolladas</li> <li>• Obras protegidas (propiedad intelectual susceptible de ser transferida: guías, escalas de valoración)</li> <li>• Nuevas empresas generadas (spin-off, start-up)</li> <li>• Proyectos de transferencia tecnológica</li> <li>• Contratos de transferencia</li> <li>• Productos comercializados en el mercado</li> </ul>

## 8. CONCLUSIONES

1) *En relación al objetivo de describir las principales innovaciones desarrolladas en los centros sanitarios:*

Los centros sanitarios del SISCAT generan diferentes tipologías de innovaciones. Cuando se analizan los centros de forma agregada, aquellas innovaciones con mayor grado de implementación son las de proceso y organizativas. Cuando se analizan en función de su categoría, los hospitales con especialidades de referencia y los centros monográficos desarrollan preferentemente innovaciones de producto y los hospitales generales innovaciones de proceso. Los hospitales con especialidades de referencia diversifican el desarrollo de innovaciones.

2) *En relación al objetivo de identificar los principales factores organizativos internos y del entorno que influyen en la generación de innovaciones en los centros sanitarios:*

Se identifican como factores clave a la hora de diseñar e implementar un sistema de gestión de la innovación en los centros sanitarios:

### **Factores internos:**

- La planificación estratégica de la innovación

La mayoría de centros sanitarios referencian la innovación en sus planes estratégicos o cuentan con planes, normas, políticas o estrategias específicas para su desarrollo.

- Identificación de liderazgos

La innovación la impulsan diferentes grupos profesionales dentro de la organización, pero tiene todavía un claro liderazgo directivo (*top-down*).

- El establecimiento de mecanismos para incentivar el desarrollo de la innovación

Los mecanismos de incentivación y reconocimiento de las actividades de innovación, son insuficientes. Los profesionales disponen de poco tiempo específico para desarrollar e implementar innovaciones así como de instrumentos tangibles de reconocimiento su actividad innovadora.

- Adecuación de la estructura organizativa y recursos

La estructura organizativa y recursos disponibles están alineados con los tipos de innovaciones que se desarrollan de forma predominante en las diferentes categorías de centros sanitarios.

- Sistematización de la gestión del proceso de innovación

La sistematización de los procesos de gestión de la innovación se observa más frecuentemente en los centros sanitarios de alta tecnología y monográficos, que cuentan con un mayor número de recursos, políticas e instrumentos para desarrollar y transferir las innovaciones tanto intra organizacionales como aquellas con potencial de llegar al mercado.

- Medición de los resultados

Los sistemas de indicadores tradicionales de medición de las innovaciones no se pueden aplicar a todos los centros sanitarios. Existe un déficit de indicadores de medición de algunas tipologías de innovación como las de proceso, organizativas y sociales. El principal problema de los centros sanitarios no es la falta de generación de innovaciones, sino la falta de sistemas de medición de las mismas.

**Factores del entorno:**

- Coyuntura socio-económica

Las nuevas tecnologías emergentes y los cambios demográficos son los factores del entorno que influyen más en la generación de innovaciones en los centros sanitarios.

- Establecimiento de colaboraciones o alianzas

Los centros sanitarios reconocen que las empresas que desarrollan productos o tecnologías relacionadas con el sector sanitario tienen un papel destacado en el desarrollo colaborativo de la innovación.

*3) En relación al grado de implementación y variabilidad de los componentes del sistema de gestión de la innovación en los centros sanitarios del SISCAT:*

Los centros sanitarios del SISCAT despliegan instrumentos similares para gestionar la innovación, aunque éstos están mayoritariamente implementados en los centros de alta tecnología y monográficos, que también disponen de más recursos estructurales e instrumentos para su gestión.

El modelo del sistema de gestión de la innovación mayoritariamente observado en los centros sanitarios es un modelo mixto, que combina las fases e instrumentos del modelo lineal de transferencia tecnológica orientado a generar productos o servicios que lleguen al mercado, con las de un modelo circular orientado a mejorar la calidad de los servicios, optimizar procesos de atención, mejorar la eficiencia en la utilización de recursos o mejorar el desempeño de la práctica clínica dentro de la propia organización.



## 9. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

### 9.1. LIMITACIONES

La principal limitación de este estudio es baja participación en la encuesta, a pesar de haber utilizado estrategias para mejorar el índice de respuestas como hacer diversas invitaciones y el compromiso de informar de los resultados a las organizaciones participantes.

Se entrevista un solo tipo de informante, los responsables de innovación, por lo que puede generarse un sesgo positivo en referencia al liderazgo o factores relacionados con la gestión respecto a otros factores relacionados con otros agentes.

Otra limitación hace referencia a la validez externa. Tiene baja evidencia empírica de debido a la falta de comparabilidad. Existe una falta de estandarización para inferir resultados. El estudio se concentra en un solo tipo de centros sanitarios, los centros de internamiento de agudos del SISCAT. Debería poder extenderse a otros tipos de centros sanitarios como los privados para establecer comparaciones entre los elementos que componen el sistema de innovación. Este tipo de estudios podría obtener una mayor tasa de participación si fuera impulsado por la Administración Sanitaria.

### 9.2 FORTALEZAS

Este estudio muestra una visión sobre los centros sanitarios menos explorados en materia de innovación, que son los hospitales generales y los centros con especialidades de referencia. Al no disponer en su mayoría de indicadores de investigación e innovación tecnológica significativos se desconoce su capacidad innovadora. Como demuestra este estudio, estos están desarrollando innovaciones significativas para su organización pero que no se extrapolan a otros centros o contextos.

Mejora la descripción de los factores que contribuyen a gestionar el proceso de innovación. Verifica la implementación de políticas e instrumentos de gestión de la innovación en los centros sanitarios que, aunque están descritas en manuales o en la literatura, se desconoce su utilización real e implementación.

Ilustra el modelo de doble vía de la gestión de la innovación en los centros sanitarios y el concepto de innovación cautiva, que si bien ha sido descrita en la literatura en otros tipos de empresas, no se había especificado para el sector sanitario. A partir de esta perspectiva, desarrolla una propuesta de indicadores de medida de los principales determinantes del proceso de gestión de la innovación y sus resultados que pueden ser utilizados por los gestores o los profesionales que intervienen en el proceso de innovación en función del sistema de gestión utilizado en cada centro sanitario.

## 10. FUTURAS INVESTIGACIONES

La extensión del análisis a otros centros de los adheridos al SISCAT y/o a centros privados podría ayudar a conceptualizar y definir las tipologías de innovación así como aportar nuevos indicadores para su medida en el sector sanitario, sobretodo de tipologías de innovación poco exploradas como la organizativa o la social, aumentando la posibilidad de comparar y de generar innovaciones.

Explorar las relaciones entre el modelo de generación de innovación tecnológica y la organizativa ayudaría a mejorar su impacto en el desempeño de los centros sanitarios.

La ampliación de esta investigación a otros agentes que participan en el desarrollo de la innovación además de los gestores de los centros sanitarios, aportaría una mayor perspectiva sobre los factores que condicionan el desarrollo de innovaciones.



## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Fundación Cotec para la Innovación. *Informe COTEC 2016: Innovación En España*. Madrid: Fundación Cotec para la Innovación; 2016.
2. Akenroye TO. Factors influencing innovation in healthcare: A conceptual synthesis. *Innov J*. 2012;17(2):1-21.
3. Jensen MB, Johnson B, Lorenz E, Lundvall BÅ. Forms of knowledge and modes of innovation. *Res Policy*. 2007;36(5):680-693.
4. Angel L, Ochoa O, Ramón J, Labrador R. La innovación en los servicios sanitarios ; consideraciones desde la perspectiva del Sistema Nacional de Salud español. *Rev Adm Sanit*. 1(2):307-32.
5. Fagerberg J, Verspagen B. Innovation studies-The emerging structure of a new scientific field. *Res Policy*. 2009;38(2):218-233.
6. Anderson N, De Dreu CKW, Nijstad BA. The routinization of innovation research: a constructively critical review of the state-of-the-science. *J Organ Behav*. 2004;25(2):147-173.
7. Schumpeter JA. *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press; 1934.
8. Damanpour F, Gopalakrishnan S. Theories of organizational structure and innovation adoption: the role of environmental change. *J Eng Technol Manag*. 1998;15(1):1-24.
9. Camisón-Zornoza C, Lapiedra-Alcamí R, Segarra-Ciprés M, Boronat-Navarro M. A Meta-analysis of Innovation and Organizational Size. *Organ Stud*. 2004;25(3):331-361.
10. Crossan MM, Apaydin M. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *J Manag Stud*. 2010;47(6):1154-1191.
11. West MA, Farr JL. Innovation at work: Psychological perspectives. *Soc Behav*. 1989;4(1):15-30.
12. Drucker PF. The discipline of innovation. *Harv Bus Rev*. 1998;76(6):149-157.
13. OECD, Eurostat. *Manual de Oslo: Guía Para La Recogida E Interpretación de Datos Sobre Innovación*. Tercera ed. (Tragsa, ed.). [París]: OECD Publishing;

2006.

14. Davila T, Epstein M, Shelton R. *Making Innovation Work: How to Manage It, Measure It, and Profit from It, Updated Edition*. New Jersey: Prentice Hall; 2012.
15. Baregheh A, Rowley J, Sambrook S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Manag Decis*. 2009;47(8):1323-1339.
16. Goes JB, Park SH. Interorganizational Links and Innovation: the Case of Hospital Services. *Acad Manag J*. 1997;40(3):673-696.
17. Omachonu V, Einspruch N. Innovation in healthcare delivery systems: A conceptual framework. *Innov J*. 2010;15(1):1-20.
18. Pareras LG. *Innovar Y Emprender En El Sector Sanitario*. Barcelona: Ars Medica; 2007.
19. Porter ME. What is value in health care? *N Engl J Med*. 2010;363(26):2477-81. doi:10.1056/NEJMp1011024.
20. Fagerberg J, Mowery DC. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford Univ. Press; 2009.
21. Rogers EM. *The Diffusion of Innovations, 4th Edition*. New York: Simon and Schuster; 2010.
22. Anderson N, Potočnik K, Zhou J. Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *J Manage*. 2014;40(5):1297-1333.
23. Etzkowitz H, Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Res Policy*. 2000;29(2):109-123.
24. Cooper RG. Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. *Bus Horiz*. 1990;33(3):44-54.
25. Wheelwright SC, Clark KB. *Revolutionizing Product Development*. New York: Free Press. 1992;4(1):364.
26. Christensen CM. *The Innovator’s Dilemma*. Boston: Harvard Business School Press; 1997.
27. Damanpour F. Organizational Innovation: a Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Acad Manag J*. 1991;34(3):555-590.

28. Salerno MS, Gomes LA de V, Silva DO da, Bagno RB, Freitas SLTU. Innovation processes: Which process for which project? *Technovation*. 2014;35:59-70.
29. Velasco E, Zamanillo I, Gurutze M. Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: Desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. *Decis Organ*. 2003;10:1-15.
30. Hobday M. Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries. *Technol Anal Strateg Manag*. 2005;17(2):121-146.
31. Rothwell R. Towards the Fifth generation Innovation Process. *Int Mark Rev*. 1994;11(1):7-31.
32. Christensen CM, Bohmer R, Kenagy J. Will Disruptive Innovation Cure Health Care? *Harv Bus Rev*. 2000;78:102-112.
33. Chesbrough HW. The era of Open Innovation. *MIT Sloan Manag Rev*. 2003;35-42. doi:10.1371/journal.pone.0015090.
34. Chesbrough HW. *Open Innovation*. Boston: Harvard Business School Press; 2003.
35. Chiaroni D, Chiesa V, Frattini F. The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. *Technovation*. 2011;31(1):34-43.
36. Chesbrough HW, Appleyard MM. Open Innovation and Strategy. *Calif Manage Rev*. 2007;50(1):57-77.
37. Zeschky M, Widenmayer B, Gassmann O. Frugal Innovation in Emerging Markets. *Res Manag*. 2011;54(4):38-45.
38. Ramdorai A, Herstatt C. *Frugal Innovation in Healthcare*. Cham: Springer International Publishing; 2015.
39. Govindarajan V, Ramamurti R. Reverse Innovation, Emerging Markets, and Global Strategy. *Glob Strateg J*. 2011;1(3-4):191-205.
40. Boons F, Montalvo C, Quist J, Wagner M. Sustainable innovation, business models and economic performance: An overview. *J Clean Prod*. 2013;45:1-8.
41. Vila J, Najar J. Innovar por sistema. *DYNA*. 2005;80(5):52-54.
42. J Vila JMM Najar. *El Sistema de Innovación: Competencias Organizativas Y*

*Directivas Para Innovar*. Pamplona: Universidad de Navarra; 2007.

43. Hipp C, Grupp H. Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. *Res Policy*. 2005;34(4):517-535.
44. Agarwal R, Selen W, Roos G, Green R, eds. *The Handbook of Service Innovation*. London: Springer London; 2015.
45. Gallouj F, Weinstein O. Innovation in services. *Res Policy*. 1997;26(4-5):537-556.
46. Gallouj F, Windrum P. Services and services innovation. *J Evol Econ*. 2009;19(2):141-148.
47. Echevarría J. The Oslo Manual and the social innovation. *Arbor*. 2008;CLXXXIV(732):609-618.
48. Balbo L, Boiardi P, Hehenberger L, Mortell D, Oostlander P, Vittone E. *A Practical Guide To Venture Philanthropy and Social Impact Investment.*; 2016.
49. Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F, Bate P, Kyriakidou O. Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Q*. 2004;82(4):581-629.
50. Berwick DM. Disseminating innovations in health care. *JAMA*. 2003;289(15):1969-75.
51. Dearing JW. Applying Diffusion of Innovation Theory to Intervention Development. *Res Soc Work Pract*. 2009;19(5):503-518.
52. Smith K. Measuring Innovation. *Oxford Handb Innov*. 2005:148-177.
53. Djellal F, Gallouj F. Services and the search for relevant innovation indicators: a review of national and international surveys. *Sci Public Policy*. 1999;26(4):218-232.
54. *Manual de Frascati: Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT); 2002.
55. *Informe Cotec 2015*. Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica; 2015.
56. Europe PRO INNO, ed. *European Innovation Scoreboard ( EIS ) 2009*. Bruselas:

- European Commission Enterprise and Industry; 2009.
57. Hollanders H, Cruysen A Van. Rethinking the European Innovation Scoreboard : A New Methodology for 2008-2010. *Inno-Metrics*. 2008:1-24.
  58. Tidd J. Innovation management in context: environment, organization and performance. *Int J Manag Rev*. 2001;3(3):169-183.
  59. Kleinknecht A, Van Montfort K, Brouwer E. The Non-Trivial Choice between Innovation Indicators. *Econ Innov New Technol*. 2002;11(2):109-121.
  60. Arundel A, Kabla I. What Percentage of Innovations are Patented? Empirical Estimates for European firms. *Res Policy*. 1998;27(2):127-141.
  61. Bozeman B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Res Policy*. 2000;29(4):627-655.
  62. Briefing P. Measuring innovation. *Healthc Exec*. 2008;26(July):48.
  63. Armbruster H, Bikfalvi A, Kinkel S, Lay G. Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*. 2008;28(10):644-657.
  64. Birkinshaw J, Hamel G, Mol MJ. Management Innovation. *Acad Manag Rev*. 2008;33(4):825-845.
  65. Pons Ràfols JM V. Innovación en el sector salud. *Med Clin (Barc)*. 2010;135(15):697-9.
  66. Dzau VJ, Yoediono Z, Ellaissi WF, Cho AH. Fostering innovation in medicine and health care: what must academic health centers do? *Acad Med*. 2013;88(10):1424-9.
  67. Xie Z, Hall J, McCarthy IP, Skitmore M, Shen L. Standardization efforts: The relationship between knowledge dimensions, search processes and innovation outcomes. *Technovation*. 2016;48-49:69-78.
  68. Oteo Ochoa LA, Repullo Labrador JR. La innovación en los servicios sanitarios; consideraciones desde la perspectiva del Sistema Nacional de Salud español. *Rev Adm Sanit Siglo XXI*. 2003;1(2):307-332.
  69. Arya DK. La innovación en los sistemas públicos de salud - ¿ entendemos realmente su potencial ? *RISAI*. 2014;6(1-12).
  70. Potts J, Kastle T. Public sector innovation research: What's next? *Innov*

- Manag Policy Pract.* 2010;12(2):122-137.
71. Anatole-Touzet V, Souffir W. Innovation technologique, organisation du travail et gestion des compétences. *Gest Hosp.* 1996;(354):222-225.
  72. Dodgson M, Hinze S. Indicators used to measure the innovation process: defects and possible remedies. *Res Eval.* 2000;9(2):101-114.
  73. Chaudoir SR, Dugan AG, Barr CHI. Measuring factors affecting implementation of health innovations: a systematic review of structural, organizational, provider, patient, and innovation level measures. *Implement Sci.* 2013;8:22.
  74. Herzlinger RE. Why innovation in healthcare is so hard. *Harv Bus Rev.* 2006.
  75. *Pla Estratègic de Recerca I Innovació En Salut 2012-2015.* Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut; 2012.
  76. Rodés J, Font D, Trilla A, Maria Piqué J, Gomis R. El futuro de la gestión clínica como consecuencia del progreso científicotécnico en biomedicina. *Med Clin (Barc).* 2008;130(14):553-556.
  77. *PERIS 2016-2020 Pla Estratègic de Recerca I Innovació En Salut.* Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut; 2016.
  78. *Central de Resultats. Recerca En Ciències de La Salut. Dades 2013.* Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut . Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya.; 2015.
  79. Bigorra J. *Desarrollo de Un Sistema de Conocimiento Compartido Para La Evaluación En Red de La Innovación Tecnológica En Medicina.* Madrid. Barcelona: Ministerio de Ciencia e Innovación. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques; 2009.
  80. Blanch L, Guerra L, Lanuza A, Palomar G. Innovation and technology transfer in the health sciences: A cross-sectional perspective. *Med Intensiva.* 2014;38(8):492-497.
  81. Directorio de I+D+I. Universidades e Investigación. Generalitat de Catalunya. Available at [http://universitatsirecerca.gencat.cat/es/01\\_secretaria\\_duniversitats\\_i\\_recerca/universitats\\_i\\_recerca\\_de\\_catalunya/recerca/directori\\_drddi/indexb.html](http://universitatsirecerca.gencat.cat/es/01_secretaria_duniversitats_i_recerca/universitats_i_recerca_de_catalunya/recerca/directori_drddi/indexb.html). Accessed March 4, 2017.
  82. Bigorra J. Rol clave de los hospitales en el nuevo modelo de innovación

- biomédica y tecnológica. *Biocat BioRegió Catalunya Not.* 2010.
83. Ratten V. Healthcare organisations innovation management systems: implications for hospitals, primary care providers and community health practitioners. *Int J Soc Entrep Innov.* 2015;3(4):313-322.
  84. Gomis R. Centros de investigación y hospitales. *SBBEM, Rev la Soc Española Bioquímica y Biol Mol.* 2009;159:8-10.
  85. López-Navarro I, Rey-Rocha J. La cuarta misión de los hospitales públicos. El camino hacia el hospital emprendedor a través de la investigación, la innovación y la transferencia. In: *XI Congreso Español de Sociología.* Madrid. ESP; 2013.
  86. Echeverría Ezponda J. Knowledge Transfer between Scientific Communities. *Arbor.* 2008;CLXXXIV(731):539-548.
  87. Kyratsis Y, Ahmad R, Hatzaras K, Iwami M, Holmes A. Making sense of evidence in management decisions: the role of research-based knowledge on innovation adoption and implementation in health care. *Heal Serv Deliv Res.* 2014;2(6):1-192.
  88. Djellal F, Gallouj F. Mapping innovation dynamics in hospitals. *Res Policy.* 2005;34(6):817-835.
  89. Palomar G, Egea R, Herrero L, Lloret T, López C. Estandarización de los perfiles profesionales en la gestión de la innovación en el ámbito sanitario. *RISAI - Rev Innovación Sanit y Atención Integr.* 2014;6(1):1-9.
  90. Denis J-L, Hébert Y, Langley A, Lozeau D, Trottier L-H. Explaining diffusion patterns for complex health care innovations. *Health Care Manage Rev.* 2002;27(3):60-73.
  91. Kaluzny AD. Innovation in health services: Theoretical framework and review of research. *Health Serv Res.* 1974;9(2):101-120.
  92. Kimberly JR, Evanisko MJ. Organizational innovation: the influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Acad Manage J.* 1981;24(4):689-713.
  93. Kimberly JR. Hospital Adoption of Innovation: The Role of Integration into External Informational Environments. *J Health Soc Behav.* 1978;19(4):361-373.
  94. Ribera J, Rosenmöller M BP. *InnPACT Healthcare Innovation Impact Study.* [Barcelona]: IESE Business School. Accenture; 2013.

95. Adams R, Bessant J, Phelps R. Innovation management measurement: A review. *Int J Manag Rev.* 2006;8(1):21-47.
96. Länsisalmi H, Kivimäki M, Aalto P, Ruoranen R. Innovation in healthcare: a systematic review of recent research. *Nurs Sci Q.* 2006;19(1):66-72.
97. Van de Ven AH, Poole MS, Angle HL. *Research on the Management of Innovation.* Oxford Univ. Press; 2000.
98. Andersson AC, Elg M, Perseius KI, Idvall E. Evaluating a questionnaire to measure improvement initiatives in Swedish healthcare. *BMC Health Serv Res.* 2013;13:48.
99. Ekvall G. Organizational climate for creativity and innovation. *Eur J Work Organ Psychol.* 1996;5(1):105-123.
100. Kivimaki M, Elovainio M. A short version of the Team Climate Inventory: Development and psychometric properties. *J Occup Organ Psychol.* 1999;72(2):241-246.
101. Patterson MG, West MA, Shackleton VJ, et al. Validating the organizational climate measure: links to managerial practices, productivity and innovation. *J Organ Behav.* 2005;26(4):379-408.
102. *NHS Innovation and Improvement Survey 2009 Report.* London; 2010.
103. Rao J, Weintraub J. How Innovative Is Your Company ' s Culture ? *MIT Sloan Manag Rev.* 2013;54(3):29.
104. Rey-Rocha J, Antonio-García MT, López-Navarro I. Generación de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en los hospitales públicos. Papel de la investigación en el camino hacia el hospital emprendedor. In: *XV Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica.* Porto. POR; 2013.
105. Arias A FB. La encuesta como técnica de investigación social. Investigar mediante encuestas. In: *Fundamentos Teóricos Y Aspectos Prácticos.* Madrid: Editorial Síntesis; 1998:31-49.
106. Anguita JC, Labrador JRR, Campos JD, Casas Anguita J, Repullo Labrador J, Donado Campos J. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria.* 2003;31(8):527-538.
107. Vaus D de. *Research Design in Social Research.* London: Sage; 2001.

108. Kimberly JR. Managerial innovation. Press OU, ed. *Handb Organ Des.* 1981;1(84):84-104.
109. Fleuren M, Wiefferink K, Paulussen T. Determinants of innovation within health care organizations: literature review and Delphi study. *Int J Qual Health Care.* 2004;16(2):107-23.
110. Meneu R, Rubio V, Artalejo F. *Innovaciones En Gestión Clínica Y Sanitaria.* Barcelona: Masson; 2005.
111. Djellal F, Gallouj F. Innovation in hospitals: A survey of the literature. *Eur J Heal Econ.* 2007;8(3):181-193.
112. Vilà J. Normalice la innovación y transformará su empresa. *IESE Insight.* 2012;(14):36-43.
113. Birken SA, Lee S-YD, Weiner BJ, Chin MH, Chiu M, Schaefer CT. From strategy to action: how top managers' support increases middle managers' commitment to innovation implementation in health care organizations. *Health Care Manage Rev.* 40(2):159-68.
114. Ellner AL, Stout S, Sullivan EE, Griffiths EP, Mountjoy A, Phillips RS. Health Systems Innovation at Academic Health Centers: Leading in a New Era of Health Care Delivery. *Acad Med.* 2015;90(7):872-880.
115. Rey-Rocha J, López-Navarro I. La cuarta misión de los hospitales y el papel de los investigadores como promotores de la innovación en el sector sanitario público. *Rev española Doc Científica.* 2014;37(1):e028.
116. Dias C, Escoval A. Narrowing the Skills Gap for Innovation: An Empirical Study in the Hospital Sector. *JMIR Hum Factors.* 2014;1(1):e1.
117. Labitzke G, Svoboda S, Schultz C. The Role of Dedicated Innovation Functions for Innovation Process Control and Performance - An Empirical Study among Hospitals. *Creat Innov Manag.* 2014;23(3):235-251.
118. West M, Anderson N. Innovation in top management teams. *J Appl Psychol.* 1996;81(6):680-693.
119. *Going Lean in Health Care.* Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2005.
120. Viet-Thi Tran PR. Frugal innovation in medicine for low resource settings. *BMC Med.* 2016;14(1):102.

121. Williams I. Organizational readiness for innovation in health care: some lessons from the recent literature. *Health Serv Manage Res.* 2011;24(4):213-8.
122. Hollen RMA, Van Den Bosch FAJ, Volberda HW. The Role of Management Innovation in Enabling Technological Process Innovation: An inter-organizational perspective. *Eur Manag Rev.* 2013;10(1):35-50.
123. Walker RM, Chen J, Aravind D. Management innovation and firm performance: An integration of research findings. *Eur Manag J.* 2015;33(5):407-422.
124. Damanpour F, Aravind D. Managerial Innovation: Conceptions, Processes, and Antecedents. *Manag Organ Rev.* 2012;8(2):423-454.
125. Birkinshaw JM, Mol MJ. How management innovation happens. *MIT Sloan Manag Rev.* 2006;47(4):81-88.
126. Salge TO, Vera A. Hospital innovativeness and organizational performance: evidence from English public acute care. *Health Care Manage Rev.* 2009;34(1):54-67.
127. Volberda HW, Van Den Bosch FAJ, Heij CV. Management innovation: Management as fertile ground for innovation. *Eur Manag Rev.* 2013;10(1):1-15.
128. Tejera J. La norma UNE 166008:2012 de Transferencia Tecnológica. *Rev Mens la Asoc española Calid.* 2013;1(1576-4915):30-33.

## 12. ANEXOS

### 12.1. Carta de introducción al cuestionario enviada a los hospitales

Benvolgut/da,

Voldria demanar-li la seva col·laboració en un estudi sobre la innovació en els hospitals que estic duent a terme en la meva tesi doctoral i que té una finalitat exclusivament investigadora sobre els factors que impulsen i fan possible la innovació en els centres sanitaris.

Estaré molt agraïda si pot dedicar deu minuts del seu temps a emplenar el qüestionari adjunt marcant l'enllaç que trobarà al peu d'aquest correu. L'objectiu del qüestionari és detectar quines són les principals innovacions que s'estan impulsant en els centres del SISCAT, així com els diferents elements que actuen com a facilitadors o barreres en la seva gestió.

El qüestionari va adreçat a la persona responsable de l'impuls i desenvolupament d'innovacions de qualsevol tipus (nous processos, productes, TiC, etc) en la seva organització. Aquesta responsabilitat pot recaure en diverses direccions o departaments depenent de l'organigrama de cada organització (Gerència, Direcció de R+D+i, Direcció Assistencial, Direcció de Planificació, de Qualitat, etc).

Només cal respondre un qüestionari per organització per lo que la participació de la seva entitat seria important. En el cas de no ser la persona responsable, prego li reenvii aquest qüestionari o em faciliti el seu correu electrònic de contacte. Totes les respostes es presentaran de forma agregada i anònima i s'utilitzaran exclusivament per aquest projecte de recerca. S'enviarà un resum de l'estudi als centres participants.

Resto a la seva disposició per qualsevol informació o aclariment que precisi.

Agraeixo per endavant la seva col·laboració.

Cordialment,

Elena Medarde

Doctoranda del Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública

Facultat de Medicina UAB



## 12.2. Cuestionario

### Resultados

**1. Señale a qué categoría considera que corresponden la mayoría de las innovaciones desarrolladas en su organización.**

1. Puntúela del 1 al 6 (sin repetir puntuaciones) priorizando las categorías en función de su menor (1) o mayor (6) grado de implementación:

	1	2	3	4	5	6
Creación de nuevos servicios asistenciales	<input type="radio"/>					
Rediseño o mejoras significativas de procesos	<input type="radio"/>					
Desarrollo de nuevos productos	<input type="radio"/>					
Nuevos modelos de organización o gestión clínica	<input type="radio"/>					
Orientación a nuevos mercados o grupos de pacientes	<input type="radio"/>					
Nuevos programas de salud, de atención social o comunitaria.	<input type="radio"/>					

Otro (especifique)

**2. Valore el grado de importancia del impacto que tienen las siguientes innovaciones en su organización.**

2. (El 5 corresponde al mayor grado de importancia)

	1	2	3	4	5
2a) Las mejoras en la práctica clínica generadas a partir de ideas y propuestas de los propios profesionales.	<input type="radio"/>				
2b) La implementación de los planes de salud, programas de prevención y atención comunitaria.	<input type="radio"/>				
2c) Las actuaciones orientadas a dar respuesta a necesidades de atención de grupos específicos de pacientes (crónicos, enfermedades raras, etc).	<input type="radio"/>				
2d) Las mejoras en la capacitación, desempeño y desarrollo de los profesionales.	<input type="radio"/>				
2e) El desarrollo de nuevas TIC orientadas a los pacientes. (servicios de teleasistencia o telemedicina.)	<input type="radio"/>				
2f) Los nuevos equipos médicos diagnósticos o terapéuticos desarrollados o adquiridos.	<input type="radio"/>				
2g) El rediseño de procesos para adecuar la oferta de servicios y/o reducir costes.	<input type="radio"/>				

	1	2	3	4	5
2h). Las actuaciones enfocadas a mejorar la experiencia del paciente (calidad, seguridad, confort, medicina personalizada, etc).	<input type="radio"/>				
2i). La coordinación e integración de servicios.	<input type="radio"/>				
2j) Las nuevas tecnologías implementadas para la gestión de la información clínica en la organización: softwares, historia clínica informatizada, etc.	<input type="radio"/>				
2k). Las nuevas fórmulas de organización del trabajo asistencial (institutos, unidades funcionales, etc.)	<input type="radio"/>				
2l). La obtención de productos como resultados de la transferencia tecnológica y/o del conocimiento (patentes, modelos de utilidad, etc).	<input type="radio"/>				
Otro (especifique)					

## Características estructurales de la organización

3. Señale la titularidad jurídica de la organización sanitaria en la que trabaja:

- Administración pública / ente público
- EPIC (empresa pública o consorcio)
- Fundación
- SL (sociedad limitada)
- SA (sociedad anónima)
- Otro (especifique)

4. Tamaño (N de camas de hospitalización de agudos)

- Grande (>500)
- Mediano (200-500)
- Pequeño (<200)
- Otro (especifique)

5. Categoría

- Hospital general
- Hospital general con especialidades de referencia
- Hospital de alta tecnología
- Centro monográfico
- Otro (especifique)

## Estructura docente o investigadora

6. ¿ Dispone de una entidad jurídica diferente (por ej. Una Fundación) a la del hospital para la gestión de la R+D+i?

- Sí  
 No

7. ¿ Tiene director de innovación o de I+D+i?

- Sí  
 No  
 Otro (especifique)

8. ¿ Tiene un instituto de investigación acreditado?

- Sí  
 No

9. ¿ Es hospital universitario?

- Sí  
 No

## Personas

10. Indique con qué frecuencia están implicados en la innovación los siguientes agentes o grupos de su organización:

	No lo sé	Nunca	A veces	A menudo	Muy a menudo
Equipo de dirección	<input type="radio"/>				
Mandos intermedios	<input type="radio"/>				
Médicos	<input type="radio"/>				
Enfermeras	<input type="radio"/>				
Otros profesionales sanitarios	<input type="radio"/>				
Equipos de soporte (Informática, control de gestión)	<input type="radio"/>				
Administrativos	<input type="radio"/>				
Pacientes y/o cuidadores	<input type="radio"/>				

Otro (especifique)

11. Señale su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre la capacitación de los profesionales para el desarrollo de innovaciones en su organización:

	Totalmente en desacuerdo.	En desacuerdo	No estoy de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Conocen la estrategia y políticas de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tienen objetivos de innovación en su equipo o servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pueden proponer y desarrollar actividades de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponen del soporte técnico necesario para desarrollar actividades de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponen de tiempo específico para dedicarse a desarrollar actividades de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponen de indicadores de seguimiento de las actividades de innovación que realizan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponen de información sobre los resultados de sus actividades de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Otro (especifique)

12. Señale su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el sistema de incentiviación de los profesionales para impulsar el desarrollo de innovaciones en su organización:

	Totalmente en desacuerdo.	En desacuerdo	No estoy de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Tienen el soporte de sus responsables para emprender y desarrollar actividades de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades de innovación se reconocen en el sistema de carrera profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades de innovación se reconocen en el sistema de dirección por objetivos (DPO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existen premios o ayudas otorgadas por la organización como reconocimiento o soporte a las actividades de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro (especifique)	<input type="text"/>				

**Políticas y estrategia**

13. Señale cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor los planes directores o la estrategia de innovación de su organización: (marque sólo una)

- La organización dispone de un plan o estrategia de innovación específica.
- La organización está en proceso de desarrollar una estrategia de innovación específica
- La organización no dispone de una estrategia de innovación específica pero está referenciada en otros planes o estrategias (por ejemplo en el plan estratégico, planes de I+D+i, etc)..
- La innovación no está referenciada en ningún plan o estrategia.
- No lo sé.
- Otro (especifique)

14. Señale su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre la innovación en el contexto de su organización:

	Totalmente en desacuerdo.	En desacuerdo	No estoy de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
La innovación es una prioridad en mi organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La innovación la lideran y desarrollan los clínicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La innovación la lidera el departamento o dirección responsable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades de innovación están coordinadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La organización ya ha desarrollado innovaciones y tiene capacidad para seguir desarrollándolas en el futuro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La dirección promueve la innovación en la organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los mandos directivos tienen las competencias de liderazgo y gestión necesarias para impulsar la innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades de innovación están bien alineadas con los objetivos y proyectos asistenciales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se puede medir el impacto y retorno de inversión de las actividades de innovación realizadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Otro (especifique)

15. ¿Cuáles serían los retos prioritarios de su organización en relación con la innovación en este momento? Pondere cada ítem del 1 al 5 correspondiendo al valor 5 la máxima prioridad.

	1	2	3	4	5
Desarrollar una cultura de innovación	<input type="radio"/>				
Impulsar la generación de iniciativas y actividades de innovación	<input type="radio"/>				
Establecer mejoras de los procesos de soporte a la gestión de la innovación	<input type="radio"/>				
Asegurar la implementación y sostenibilidad de las innovaciones conseguidas.	<input type="radio"/>				
Incrementar el nivel de compromiso de los directivos con la innovación	<input type="radio"/>				
Mejorar las habilidades y competencias de los profesionales relacionadas con la innovación	<input type="radio"/>				
Distribuir el liderazgo de la innovación	<input type="radio"/>				
Medir los resultados de la innovación	<input type="radio"/>				
Conseguir beneficios económicos a partir de los resultados de la innovación	<input type="radio"/>				
Compartir y difundir actividades y buenas prácticas innovadoras	<input type="radio"/>				
Implicar progresivamente a los pacientes en la generación de innovaciones	<input type="radio"/>				

Otro (especifique)

16. Valore cómo influyen en su organización las alianzas o colaboraciones con los siguientes agentes en el desarrollo de actividades de innovación:

	Ninguna influencia	Poca influencia	Bastante influencia	Mucha influencia	Imprescindibles
Empresas proveedoras de productos, tecnología sanitario o fármacos	<input type="radio"/>				
Otras empresas u organizaciones externas al sector sanitario	<input type="radio"/>				
Universidades	<input type="radio"/>				
Centros tecnológicos	<input type="radio"/>				
Clústeres, redes	<input type="radio"/>				
CatSalut /Departament de Salut	<input type="radio"/>				
Otro (especifique)	<input type="text"/>				

## Recursos

17. ¿Cuenta su organización con un equipo dedicado a dar soporte a la innovación?

- Sí  
 No  
 No lo sé

18. Si ha contestado afirmativamente, ¿Cuántas personas forman el equipo de soporte a la innovación?

- 1-3  
 4-6  
 Más de 6  
 No lo sé

19. ¿Existe en su organización un comité de innovación?

- Sí  
 No  
 Otro (especifique)

20. ¿Dispone de espacios e infraestructuras propias para la innovación

- Sí  
 No  
 Otro (especifique)

21. ¿Dispone de un presupuesto específico para el desarrollo de innovaciones o proyectos relacionados?

- Sí  
 No

22. Si la respuesta a la pregunta anterior ha sido no, pondere la importancia de las siguientes fuentes de financiación para el desarrollo de innovaciones en su organización.

	Ninguna	Poca	Bastante	Mucha	Máxima
La financiación obtenida a través de proyectos de convocatorias competitivas	<input type="radio"/>				
Donaciones	<input type="radio"/>				
Subvenciones o ayudas de la Administración Pública	<input type="radio"/>				
Colaboraciones con la industria farmacéutica	<input type="radio"/>				
Colaboraciones con empresas	<input type="radio"/>				

Otro (especifique)

23. ¿Dispone de una normativa interna de la protección de la propiedad intelectual y/o industrial?

Sí

No

24. ¿Existe una normativa de deberes, derechos y sistemas de retribución de los inventores?

Sí

No

Otro (especifique)

25. ¿Dispone de un sistema de captación y gestión de las ideas de los profesionales? (software, gestor de ideas, intranet, formulario, etc)

Sí

No

Otro (especifique)

26. ¿Ofrece soporte metodológico para la transferencia de resultados de la investigación científica desarrollada en la organización?

Sí

No

Otro (especifique)

27. Señale con qué frecuencia se utilizan los siguientes instrumentos o métodos en su organización para gestionar innovaciones:

	No lo conozco	No se utiliza	Se utiliza poco y precisaría soporte para aplicarlo más frecuentemente	Se utiliza con frecuencia	Se utiliza con muchísima frecuencia
Sistema de captación, valorización y desarrollo de ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mapas y diagramas de flujo de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simulación y modelización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metodología de mejora continua de la calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lean healthcare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Design thinking	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Six sigma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análisis estadístico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análisis de indicadores en cuadros de mando	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnicas de creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Otro (especifique)

## Influencia del entorno externo

28. Valore cómo influyen los siguientes factores del entorno sobre el desarrollo de innovaciones en su organización correspondiendo el valor 5 al mayor grado de influencia positiva (elemento facilitador).

	1	2	3	4	5
El entorno tecnológico en el sector salud ( avances en nuevas tecnologías médicas, softwares, internet, redes sociales, apps. )	<input type="radio"/>				
La situación económica	<input type="radio"/>				
Los cambios demográficos (envejecimiento poblacional y cronicidad)	<input type="radio"/>				
El entorno legal y regulatorio	<input type="radio"/>				
Otros proveedores sanitarios (públicos o privados) del entorno o área de influencia de la organización	<input type="radio"/>				

Otro (especifique)



## 13. TABLAS

TABLA 1: MANUALES METODOLÓGICOS DE LA OCDE .....	41
TABLA 3: INDICADORES DE MEDIDA DE LA INNOVACIÓN Y POSIBLES NIVELES DE COMPARACIÓN .....	45
TABLA 4: CLASIFICACIÓN DE LAS INNOVACIONES ORGANIZACIONALES .....	46
TABLA 5: INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE DETERMINANTES DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN .....	66
TABLA 6: DIMENSIONES Y VARIABLES DEL CUESTIONARIO .....	76
TABLA 7: PERFIL DE LOS ENTREVISTADOS.....	86
TABLA 8: TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN.....	87
TABLA 9: PRIORIZACIÓN EJEMPLOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN.....	89
TABLA 10: TITULARIDAD JURÍDICA.....	90
TABLA 11: TAMAÑO (N CAMAS).....	91
TABLA 12: CATEGORÍA DE LOS HOSPITALES .....	91
TABLA 13: ENTIDAD JURÍDICA PARA LA GESTIÓN DE LA I+D+I .....	92
TABLA 14: INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN .....	92
TABLA 15: HOSPITAL UNIVERSITARIO .....	93
TABLA 16: DIRECTOR DE INNOVACIÓN .....	93
TABLA 17: AGENTES IMPLICADOS EN LA INNOVACIÓN.....	94
TABLA 18: ELEMENTOS FACILITADORES .....	95
TABLA 19: ELEMENTOS DE INCENTIVACIÓN .....	97
TABLA 20: PLANIFICACIÓN DE LA INNOVACIÓN .....	98
TABLA 21: GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN .....	99
TABLA 22: RETOS PRIORITARIOS .....	101
TABLA 23: ALIANZAS .....	103
TABLA 24: EQUIPO DE SOPORTE .....	104
TABLA 25: PERSONAS QUE LO INTEGRAN .....	105
TABLA 26. COMITÉ DE INNOVACIÓN .....	105
TABLA 27: ESPACIOS E INFRAESTRUCTURAS Y PRESUPUESTO .....	105
TABLA 28: FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	106
TABLA 29: INSTRUMENTOS DE SOPORTE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN .....	107
TABLA 30: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN .....	108
TABLA 31: FACTORES DEL ENTORNO.....	109
TABLA 32: TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN POR CATEGORÍA DE HOSPITALES .....	113
TABLA 33: EJEMPLOS DE INNOVACIONES POR CATEGORÍA DE HOSPITALES .....	114
TABLA 34: RESULTADOS HOSPITALES AGRUPADOS POR CATEGORÍAS .....	116
TABLA 35: PROYECTOS DE INNOVACIÓN PUBLICADOS DE CENTROS SANITARIOS Y FUNDACIONES .....	126
TABLA 36: RESULTADOS INVESTIGACIÓN XISCAT.....	127
TABLA 37: RESULTADOS INNOVACIÓN XISCAT.....	127
TABLA 38: INDICADORES GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN .....	148



## 14. FIGURAS

FIGURA 1. MARCO MULTIDIMENSIONAL DE LA INNOVACIÓN .....	20
FIGURA 2. MODELO DE TRIPLE HÉLIX .....	24
FIGURA 3. EMBUDO DE DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN .....	25
FIGURA 4. MODELO EN RED. ....	29
FIGURA 5. EMBUDO DEL PROCESO DE INNOVACIÓN POR ETAPAS. ....	30
FIGURA 6. MODELO DE INNOVACIÓN CERRADA. ....	31
FIGURA 7. MODELO DE INNOVACIÓN ABIERTA .....	31
FIGURA 8. MODELO DE DIFUSIÓN DE LAS INNOVACIONES .....	37
FIGURA 9: DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN EN LAS REGIONES DE LOS PAÍSES DE LA CE .....	43
FIGURA 10: BLOQUES DE LA INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL .....	53
FIGURA 11: MARCO CONCEPTUAL ADAPTADO DEL MIRP .....	62
FIGURA 12: PRINCIPALES TIPOS DE INNOVACIONES .....	87
FIGURA 13: PORCENTAJES DE ACUERDO SOBRE TIPOS DE INNOVACIONES.....	88
FIGURA 14: EJEMPLOS DE TIPOLOGÍAS DE INNOVACIONES .....	89
FIGURA 15: PORCENTAJES DE ACUERDO EJEMPLOS DE TIPOLOGÍAS DE INNOVACIONES .....	90
FIGURA 16: AGENTES IMPLICADOS EN LA INNOVACIÓN .....	94
FIGURA 17: PORCENTAJES DE ACUERDO AGENTES CLAVE .....	95
FIGURA 18: ELEMENTOS FACILITADORES .....	96
FIGURA 19:PORCENTAJE DE ACUERDO SOBRE ELEMENTOS FACILITADORES .....	96
FIGURA 20: ELEMENTOS DE INCENTIVACIÓN .....	97
FIGURA 21: PORCENTAJES DE ACUERDO ELEMENTOS DE INCENTIVACIÓN.....	98
FIGURA 22: GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN .....	99
FIGURA 23: PORCENTAJES DE ACUERDO GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	100
FIGURA 24: PRINCIPALES RETOS DE LA INNOVACIÓN .....	101
FIGURA 25: PORCENTAJES DE ACUERDO RETOS DE LA INNOVACIÓN.....	102
FIGURA 26: PRINCIPALES COLABORACIONES .....	103
FIGURA 27: PORCENTAJES DE ACUERDO PRINCIPALES COLABORACIONES .....	104
FIGURA 28: FUENTES DE FINANCIACIÓN .....	106
FIGURA 29: PORCENTAJE DE ACUERDO FUENTES DE FINANCIACIÓN .....	107
FIGURA 30: INSTRUMENTOS DE GESTION .....	108
FIGURA 31: PORCENTAJE DE ACUERDO UTILIZACIÓN INSTRUMENTOS DE GESTIÓN .....	109
FIGURA 32: INFLUENCIA DE ELEMENTOS DEL ENTORNO EXTERNO .....	110
FIGURA 33: PORCENTAJE DE ACUERDO SOBRE ELEMENTOS DEL ENTORNO EXTERNO .....	110
FIGURA 34: TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN POR CATEGORÍA DE HOSPITALES .....	113
FIGURA 35: TIPOS DE INNOVACIONES DESAGREGADAS POR CATEGORÍAS DE CENTROS.....	115
FIGURA 36: TIPOLOGÍAS DE INNOVACIONES DE LAS EXPERIENCIAS DE HOSPITALES PUBLICADAS EN EL OIGS .....	123
FIGURA 37: MODELO MIXTO DE DOBLE VÍA DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LOS CENTROS SANITARIOS.....	139
FIGURA 38: MODELOS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN. ....	143

