



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Programa de Posgrado en Economía

*Análisis de la innovación en servicios de  
hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México  
para el periodo 2010-2014*

## TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
Maestra en Economía

PRESENTA:  
Constanza Márquez Aguilar

TUTOR:  
Dr. Leonel Corona Treviño, Facultad de Economía

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F., DICIEMBRE DE 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## **Agradecimientos**

A la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, a todos sus docentes y personal en general.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Al Doctor Leonel Corona Treviño, director de esta tesis.

A los miembros del jurado:

- Dr. Sergio Javier Jasso Villazul, de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Dra. María de Lourdes Marquina Sánchez, de la Universidad de la Ciudad de México.
- Dr. Ryszard Edward Rozga Luter, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.
- Dr. Arturo Torres Vargas, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.



## **Dedicatorias**

A Alejandro, extraordinario amigo y apoyo incondicional.

A Mateo y Alexa, mi inspiración.

A mis padres y hermanos.



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO: TEORÍA DE LA INNOVACIÓN EN LOS SERVICIOS. 17	
I.1 Enfoques de la teoría de la innovación .....	17
I.2 Características y concepto de servicio.....	20
I.3 La innovación en los servicios .....	22
I.4 Tipos y grado de novedad de la innovación en servicios.....	30
I.5 Fases del proceso de innovación .....	33
I.6 Valor público e innovación .....	34
I.7 Conclusiones del capítulo I.....	38
CAPÍTULO II. ESTUDIO DE LA INNOVACIÓN EN HOSPITALES .....	41
II.1 Enfoques de los estudios de innovación en hospitales.....	41
II.2 Concepto de innovación hospitalaria y valor público .....	43
II.3 Modelo de mapeo de la innovación: composición del servicio hospitalario .	45
II.4 Medios a través de los cuales se realiza la innovación en los servicios hospitalarios.....	47
II.5 Índice Índico para servicios: adaptación para organizaciones públicas hospitalarias.....	48
II.6 Conclusiones del capítulo II.....	50
CAPÍTULO III. CASOS DE ESTUDIO: HOSPITALES MATERNOS PÚBLICOS EN TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO.....	53
III.1 Descripción general de los hospitales estudiados .....	53
<i>III.1.1 Ámbito de atención (mercado)</i> .....	53

<i>III.1.2 Dimensiones</i> .....	54
<i>III.1.3 Antecedentes históricos</i> .....	55
III.2 Índice Índico de innovación: principales resultados .....	56
<i>III.2.1 Descripción de las innovaciones</i> .....	60
<i>III.2.2 Tipo y grado de novedad de las innovaciones</i> .....	66
<i>III.2.3 Origen de las innovaciones</i> .....	72
<i>III.2.4 Usuarios de las innovaciones</i> .....	74
<i>III.2.5 Componentes que aportan a las innovaciones</i> .....	76
<i>III.2.6 Medios a través de los cuales se realizan servicios innovadores</i> .....	79
<i>III.2.7 Fases del proceso de innovación y percepción del valor público</i> .....	82
<i>III.2.8 Investigación y desarrollo, y vinculación</i> .....	85
<i>III.2.9 Certificaciones, personal y capacitación</i> .....	87
III.3 Conclusiones del capítulo III .....	90
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES GENERALES .....	<b>91</b>
ANEXO 1. ANEXO METODOLÓGICO: ENTREVISTA PARA LEVANTAR INFORMACIÓN SOBRE INNOVACIÓN EN HOSPITALES PÚBLICOS Y CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE ÍNDICO .....	<b>105</b>
ANEXO 2. ADAPTACIONES RESPECTO A LA ENTREVISTA ORIGINAL DEL ÍNDICE ÍNDICO PARA EMPRESAS DE SERVICIOS INTENSIVAS EN CONOCIMIENTO. ....	<b>119</b>
BIBLIOGRAFÍA.....	<b>123</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Cambios en el modelo por grados de innovación	<b>33</b>
<b>Cuadro 2.</b> Artículos con enfoque de hospitales como proveedores de servicio complejos	<b>42</b>
<b>Cuadro 3.</b> Modelo para el mapeo de los servicios hospitalarios	<b>46</b>
<b>Cuadro 4.</b> Componentes del Índice Índico	<b>50</b>
<b>Cuadro 5.</b> Principales servicios prestados en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2014	<b>54</b>
<b>Cuadro 6.</b> Personal según su función y pertenencia a los servicios constitutivos de los hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2014	<b>55</b>
<b>Cuadro 7.</b> Índice Índico sobre las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014	<b>57</b>
<b>Cuadro 8.</b> Índice Índico y fases del proceso de innovación en que ubicaron los cuerpos directivos a los procesos innovadores de hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014	<b>59</b>
<b>Cuadro 9.</b> Descripción de las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.	<b>61</b>
<b>Cuadro 10.</b> Diez innovaciones más importantes por tipo realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.	<b>70</b>
<b>Cuadro 11.</b> Origen de las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.	<b>73</b>
<b>Cuadro 12.</b> Usuarios de las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.	<b>75</b>
<b>Cuadro 13.</b> Porcentaje de conocimiento aportan las componentes de ciencia y tecnología, producción, y prestación del servicio (entrega) para las diez innovaciones más importantes, Hospital de Gineco Obstetricia, IMIEM, 2010-2014.	<b>77</b>

<b>Cuadro 14.</b> Porcentaje de conocimiento aportan las componentes de ciencia y tecnología, producción, y prestación del servicio (entrega) para las diez innovaciones más importantes, Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini, 2010-2014.	<b>78</b>
<b>Cuadro 15.</b> Porcentaje de conocimiento aportan las componentes de ciencia y tecnología, producción, y prestación del servicio (entrega) para las diez innovaciones más importantes, Hospital Materno Infantil, ISSEMyM, 2010-2014.	<b>78</b>
<b>Cuadro 16.</b> Proporción del valor de las componentes (medios) que se utilizan en la innovación de la producción del servicio, Hospital de Gineco Obstetricia, IMIEM, 2010-2014.	<b>80</b>
<b>Cuadro 17.</b> Proporción del valor de las componentes (medios) que se utilizan en la innovación de la producción del servicio, HMPMP, 2010-2014.	<b>81</b>
<b>Cuadro 18.</b> Proporción del valor de las componentes (medios) que se utilizan en la innovación de la producción del servicio, HMI-ISSEMyM, 2010-2014.	<b>81</b>
<b>Cuadro 19.</b> Elementos de mejora identificados como aportes al valor público de las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.	<b>84</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Características del servicio	<b>21</b>
<b>Gráfico 2.</b> Modelo de prestación de servicios	<b>27</b>
<b>Gráfico 3.</b> Grados de innovación en servicios	<b>32</b>
<b>Gráfico 4.</b> Triángulo estratégico de Mark Moore	<b>36</b>
<b>Gráfico 5.</b> Innovaciones por tipo de servicio constitutivo realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.	<b>67</b>
<b>Gráfico 6.</b> Innovaciones por tipo realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.	<b>68</b>
<b>Gráfico 7.</b> Innovaciones por grado de novedad realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.	<b>69</b>

## INTRODUCCIÓN

Una de las necesidades fundamentales de la humanidad es la preservación o mejora de la salud, que la Organización Mundial de la Salud define como “...un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Organización Mundial de la Salud, 1948).

Actualmente en todo el mundo se vive una transición demográfica y epidemiológica. La primera es resultado de la baja en las tasas de natalidad desde hace ya varios años, tendencia que se estima continúe; en 1990 esta tasa en México era de 3.44%, actualmente es de 1.91%, y se calcula llegue a 1.86% en 2025. Este fenómeno hará que la pirámide de población se invierta, es decir, que haya una mayor cantidad de adultos mayores que de niños y sobre todo de jóvenes y adultos en edad productiva.

La segunda “es el proceso de cambio gradual de las enfermedades infecciosas como causa de muerte por las enfermedades crónicas y degenerativas” (Mazón, 2008), lo que además de imponer el reto de encontrar nuevos tratamientos, hace más costosa la atención de un paciente en razón del tiempo que la requiere. Asimismo se presentan enfermedades nuevas o enfermedades supuestamente contraladas, es decir, emergentes y reemergentes.

Otro problema importante en materia de salud a nivel mundial sigue siendo la mortalidad materna. En 1990 las Naciones Unidas incorporaron en los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio su reducción en tres cuartos para 2015. En México la Razón de Mortalidad Materna en ese año era de 53.3 muertes maternas por cada cien mil nacimientos de niños vivos, y para 2013 -último dato disponible- fue de 38.2, muy superior al objetivo para 2015 que es de 22 (Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, 2015).

A pesar de estos desafíos, la proporción del gasto en salud en nuestro país era de 6.2% del PIB para el año 2013, mientras que en países como Estados Unidos era de 17.1% y en Alemania de 11.3%. (Banco Mundial, 2015).

El artículo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala que toda persona tiene derecho a la salud, y que la ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud. Estos postulados se presentan en un contexto donde existe una creciente presión en cuanto a la cantidad de usuarios y la calidad necesaria para el

cumplimiento de los fines del sistema de salud pública, y en donde la consolidación de un Sistema Nacional de Salud Universal es una prioridad de la agenda pública, es decir un sistema que ofrezca un acceso efectivo a servicios de salud para toda la población sin importar sus condiciones sociales, laborales o económicas (García 2014).

Considerando las circunstancias anteriores y la escasez de recursos, la innovación en servicios es una respuesta necesaria para los retos que enfrenta el sector salud y ha sido identificada como un paso clave para enfrentar los problemas existentes en el cuidado de la salud (Akenroye y Kuenne, 2015: 3).

Los hospitales son los medios por excelencia para la realización de los servicios de salud pública, y se asume que la innovación es una herramienta para mejorar los servicios hospitalarios, y en este sentido cobra relevancia la presente investigación.

Según las diversas teorías de la innovación, esta puede estudiarse como un cambio en el sistema económico en general, o desde una perspectiva orientada a la firma -en el caso del servicio público a la organización-, es decir, la “caja negra” de la innovación. Además, la innovación no se aborda como un proceso lineal, sino como uno dinámico que implica que los sucesos de la innovación no se dan siempre en el mismo orden ni bajo las mismas formas.

En este caso se estudiará a los hospitales como organizaciones prestadoras de servicios, intensivas en conocimiento, cuyo insumo clave son los recursos humanos especializados, y representan sistemas complejos interrelacionados con instituciones no solo de carácter sanitario, sino de diversas naturalezas, así como con el entorno social. En el sistema de salud participan distintos actores, que incluyen pacientes, proveedores, empresas, laboratorios, autoridades reguladoras y profesionales de la salud de perfiles variados.

En este trabajo se analiza la innovación en el sector público a partir del caso de los tres hospitales maternos públicos que existen en el Valle de Toluca, Estado de México. Mediante la adaptación del Índice Índico (Corona, 2015), se estudian las 10 innovaciones más importantes en cada una de estas tres organizaciones para el periodo 2010-2014. Además, se liga a la innovación con el reconocimiento del valor público por parte de los

cuerpos directivos de los hospitales, bajo la premisa de que es importante en principio que lo identifiquen para a partir de ello generar instrumentos para su medición y seguimiento.

El objetivo general del trabajo es identificar el grado de “innovatividad” de cada hospital en estudio, identificando cómo se presenta la innovación en sus servicios constitutivos, en cuanto a tipo, grado de novedad, origen, etapas y aportación al valor público al que contribuyen, con el fin de identificar su contribución a las capacidades y resultados de innovación.

La hipótesis en torno a la que se trabajó fue la siguiente:

Hay una serie de elementos que contribuyen como fuentes de innovación en los hospitales públicos y los aspectos médicos son de mayor importancia que los administrativos y los de apoyo.

Las preguntas de investigación fueron las siguientes:

- ¿Cuál es el grado de “innovatividad” de cada hospital estudiado y a qué se debe?
- ¿Cuáles son las características de las innovaciones que se realizan en los hospitales en estudio?
- ¿De dónde surgen las innovaciones y quiénes son sus principales usuarios?

El capítulo I presenta una síntesis de las principales teorías de la innovación, resaltando la evolucionista que compara a las organizaciones con los seres vivos, en razón de que se adaptan y sobreviven las más fuertes. Asimismo se mencionan las características de los servicios, principalmente la necesidad de la relación cliente proveedor para su realización. En este sentido los servicios son productos (outputs) intangibles, y al igual que los productos materiales satisfacen una necesidad, es decir, lo importante es su función.

También se abordan las corrientes para el estudio de la innovación en servicios: la primera los analiza con el mismo marco que a los bienes materiales, la segunda los diferencia totalmente, y la tercera, que es la más actual, es la visión integradora, que señala que tanto bienes como servicios satisfacen una necesidad y por tanto puede construirse un marco de análisis común.

Dentro de este apartado de innovación en servicios se analiza el modelo de prestación de servicios de Gallouj y Weinstein (1997) que fusiona la producción del servicio con el momento de su prestación, pues aunque teóricamente se puede distinguir entre el proceso detrás del cliente y el de cara al cliente, en la práctica es complicado establecer la diferencia; el modelo además resalta la importancia de la activación de competencias (de las personas) para la prestación de servicios, que en el caso particular de aquellos intensivos en conocimiento se vuelve más relevante y compleja. También se presentan las dimensiones en que se puede dar la innovación de acuerdo con den Hertog (2000), y las variantes que afectan a los procesos innovadores (Miles 2008), y los estilos de innovación (Soete y Miozzo, 2001; Miles, 2008).

Para establecer la tipología de la innovación se retoman los tipos presentados por Jasso y Marquina (2012). Los grados de innovación se definen también en este capítulo y se describen los cambios que provocaría cada tipo de innovación en los vectores del modelo señalado.

Se describen las fases de la innovación en las organizaciones, reconociendo que estas se utilizan para esquematizar y analizar, pero el proceso es complejo y no lineal. Por tratarse del análisis de instituciones públicas generando innovación, se describe la importancia del valor público, a través de la realización de productos socialmente deseados, donde el cliente relevante es la colectividad. Fundamentalmente se trata de observar si existe reconocimiento del valor público por parte de los gerentes públicos, asociándolo a ciertos elementos de mejora que se dan como resultado de la innovación y son descritos en el capítulo II.

En el capítulo II se revisa cuáles han sido las visiones acerca del estudio de la innovación en hospitales y se retoma el enfoque de comprenderlos y estudiarlos como organizaciones complejas proveedoras de servicios, intensivas en conocimiento, que se conjugan con su ambiente, formando parte de una red y ampliando su potencial de innovación. Después se presenta una definición de innovación en servicios de salud y de ahí se retoman las áreas de mejora que se asocian a la identificación del valor público. Posteriormente se presenta el modelo de mapeo de la innovación tomando al servicio hospitalario como un servicio compuesto a su vez por otros servicios, en el que intervienen medios que realizan ese producto/servicio hospitalario. Los servicios constitutivos pueden ser de tipo médico, de

gestión y de apoyo, clasificación que sirve de base para el análisis de la innovación y para la adecuación de la entrevista del Índice Índico. También se hace una revisión detallada de los medios a través de los cuales se provee el servicio hospitalario.

Finalmente en este capítulo se describe cómo está construido el Índice Índico (Corona, 2015) como instrumento de medición de la “innovatividad” de las organizaciones, particularmente el de servicios intensivos en conocimientos, y las adaptaciones generales que se realizaron para poder elaborar esta tesis. El detalle de esto se encuentra en el anexo 2 del trabajo.

En el capítulo III se describen los hospitales maternos públicos estudiados por medio de su ámbito de atención o mercado, sus dimensiones y sus antecedentes históricos. Además, se presentan los resultados de las entrevistas aplicadas en estos que permitieron conocer el Índice Índico o grado de “innovatividad” en cada uno de ellos, que resultó ser muy similar. Este índice se construye a partir del análisis de las 10 innovaciones más importantes en cada organización estudiada, su tipo y grado de novedad, origen usuarios, componentes, medios, y reconocimiento del valor público en cada una de ellas. Asimismo describe la fase del proceso innovador en la que se encuentran los hospitales en general, percibida por sus cuerpos directivos; la relevancia de sus áreas y procesos formales de investigación y desarrollo; la vinculación que tienen a nivel regional, nacional e internacional para la investigación y desarrollo; la naturaleza de sus certificaciones y si estas tienen reconocimiento local, nacional o internacional; y finalmente el nivel de preparación y capacitación del personal que en ellos labora.

Como capítulo IV se presentan las conclusiones del trabajo, en las cuales se habla acerca de la comprobación de las hipótesis planteadas, los principales hallazgos de la investigación y se detallan los resultados de los objetivos.

Finalmente se desarrolla el anexo 1 como anexo metodológico que contiene la entrevista para levantar la información sobre innovación en los hospitales públicos estudiados así como la construcción del índice. El anexo 2 señala las adaptaciones que se hicieron a la entrevista original del Índice Índico.



## **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO: TEORÍA DE LA INNOVACIÓN EN LOS SERVICIOS**

### **I.1 Enfoques de la teoría de la innovación**

La innovación está presente en el pensamiento económico debido a que está asociada al desarrollo económico. La Real Academia Española (2012) la define como la “creación o modificación de un producto y su introducción en un mercado”.

Uno de los expositores clásicos de la innovación es Joseph Schumpeter, quien la concibió como fuente de cambio económico, ya sea a través de la introducción de un nuevo bien, la introducción de un nuevo método, la apertura de un nuevo mercado, el desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas y otros insumos, y en nuevas formas de organización (Schumpeter, 1912, en Godin, 2008: 4). Además, también “se le puede atribuir a Schumpeter... la distinción entre invención e innovación. Mientras que la invención es un acto de creatividad intelectual... ‘sin importancia para el análisis económico’, la innovación es una decisión económica: una firma aplicando una invención o adoptándola” (Godin, 2008: 4). Así, Jaso señala que “el invento es una idea o esbozo de productos, procesos o sistemas nuevos o mejorados”... (Jaso, 2004, p. 9) pero si no están en uso en el mercado, no se consideran aún innovaciones.

A partir de la década de 1960 se desarrollan líneas de estudio basadas en el pensamiento schumpeteriano, y conforman la “economía de la innovación”. Existen los estudios de corte neoschumpeteriano y evolucionista que pretenden, por un lado, abrir la “caja negra” de las empresas innovadoras para convertirlas en unidades de análisis y, por el otro, estudiar el entorno de dichas empresas tanto a nivel regional como nacional e internacional.

Los teóricos neoschumpeterianos explican “las innovaciones tecnológicas como un conjunto de soluciones concretas para incrementar la productividad basadas en un insumo clave” (Bramuglia, 2000:3). Así, para esta corriente de pensamiento un conjunto corresponde a un paradigma, y las innovaciones en la industria se dan por dicho insumo clave; cada paradigma tiene su insumo clave. Actualmente se podría pensar que dicho insumo son las tecnologías de la información y la comunicación.

Los llamados evolucionistas como Nelson y Winter (1982), argumentan que las empresas no utilizan procesos de optimización racional, pues no conocen todas las opciones

tecnológicas. Para esta corriente de pensamiento las empresas tienen rutinas que constituyen su destreza; así, es explicable porqué empresas con tecnologías similares tienen resultados distintos. Además, algunos autores como Nochteff (1991) señalan que no es conceptualmente correcto describir los procesos de cambio tecnológico sin identificar a quienes lo hacen y las causas que lo originan. Jasso (2004) apunta que la tecnología puede ser vista como “la información necesaria para diseñar y producir un bien dado con cualquier número de métodos alternativos, lo que la hace reproducible en forma ‘codificada’ a través de diseños y/o manuales de operación...” (Jasso, 2004, p. 7.), pero, destaca, el fenómeno tecnológico es endógeno al proceso productivo, pues muchas veces implica procesos de asimilación, adaptación y aprendizaje por parte de las organizaciones que reciben transferencias tecnológicas. Las corrientes de pensamiento que conciben al factor tecnológico como endógeno al proceso productivo consideran que su transferencia va más allá de desarrollar capacidades técnicas en torno a ella, pues además puede ser que la economía receptora sea capaz o no de adoptarla, que exista una innovación al adaptarla resultado del aprendizaje de la organización que la usa una y otra vez; asimismo se estudian elementos como su precio de adquisición, la disparidad de negociación entre las partes comprador y vendedor, e incluso la posibilidad de los países en desarrollo, a pesar de la existencia de la tecnología, no tengan acceso a la misma por diversas razones. En este sentido, la tecnología no es un bien libre y público (Jasso, 2004).

El enfoque de considerar endógena la tecnología es reciente, aunque como señala Corona (2001) “las teorías económicas se limitan en dos sentidos: uno, enfocan algún aspecto de la tecnología: la maquinaria, la división del trabajo, el cambio técnico, el desarrollo tecnológico; y dos, dichos aspectos están dados, es decir, son externos al sistema económico”. En años recientes, existe un mayor “...interés por conocer las variables económicas que explican la tecnología (el cual) radica en su creciente importancia en la competitividad a nivel de personas, empresas, regiones, países y áreas geográficas” (Corona, 2001). Esta tecnología se refleja en innovaciones, las que se refieren no sólo a nuevos productos físicos, sino también a servicios. Más adelante se revisará el concepto de características técnicas de un servicio (apartado I.4).

Algunas de las características de la corriente de pensamiento evolucionista son precisamente entender a la tecnología como endógena y comprender el proceso de supervivencia y crecimiento de las empresas haciendo un paralelismo con la teoría de la

selección natural de Darwin, donde sobreviven los que logran adaptarse. El evolucionismo considera

*“como heredados los caracteres adquiridos por las empresas al acumular capacidades y habilidades en pos de rentabilidad y a fin de sobrevivir y crecer, de modo similar a las explicaciones de Lamarck para las especies naturales. Así, según el evolucionismo económico las empresas conforman una suerte de genética organizacional, siendo sus rutinas de aprendizaje, de búsqueda y de innovación los “genotipos” presentes en su reproducción, incluso si trascienden a sus varios gestores y/o propietarios, (generación tras generación si es el caso, que suele serlo cuando una empresa resulta ser exitosa y alcanzar longevidad); por su parte, la adquisición de perfiles “fenotípicos” ocurrirá mediante su interacción continua con el mercado y en la competencia con otras empresas (sus ambientes).” (Montoya, 2011).*

La corriente evolucionista caracteriza al agente económico a partir de la racionalidad limitada, distinguiendo dos tipos de conocimiento, uno codificado, que se puede transmitir dada su sistematización, su posible estandarización y a que es plasmable; el otro tipo es tácito, es esencialmente práctico y difícil de transmitir, mantiene un grado de incertidumbre que puede reducirse mediante el “aprender haciendo” (Montoya, 2011).

Esta forma de ver a las empresas es de utilidad también para analizar otro tipo de organizaciones como las públicas, que igualmente acumulan capacidades y habilidades, pero sus fines son distintos, como legitimarse, mantenerse en el poder y generar valor público, pues como señala Moore (2013: posición 1289/9152), “si el uso de la autoridad produce los resultados deseados entonces produce valor público”. Tanto en el caso de empresas como de organizaciones públicas, su continuidad en el tiempo también puede deberse a la relevancia o aporte social que produzcan.

“La innovación es cada vez en mayor medida e importancia, el resultado de la cooperación, la coordinación y la competencia que se presenta en las vinculaciones inter e intra instituciones y entre empresas e instituciones” (Jasso, 2004, p. 6-7). Sin embargo, en el sector público generalmente es visible la cooperación y la coordinación, pero la

competencia es más difícil de identificar, dado que en un periodo determinado<sup>1</sup>, solo es posible que una única organización preste cierto servicio, y ello no la obliga en lo inmediato a ofrecer servicios de calidad<sup>2</sup>. Solo con el tiempo, cuando el ciudadano se convierte en elector puede premiar o penalizar el desempeño y la calidad de los servicios públicos, pero esto no es tan inmediato ni directo como en el ámbito privado, por lo que se considera que la mejora en la prestación de servicios públicos requiere más tiempo y esfuerzo.

De acuerdo con lo anterior, es importante saber si las organizaciones trabajan para codificar el conocimiento, cómo lo hacen, y también es importante conocer el valor, reconocimiento y uso que da la propia organización al conocimiento tácito, es decir, al conocimiento que poseen y utilizan para los fines de la organización las personas que la conforman. Esto cobra particular relevancia en la innovación en servicios, dado que el conocimiento es base fundamental para su producción y entrega o provisión.

## **I.2 Características y concepto de servicio**

Los servicios se caracterizan por ser intangibles (no se pueden tocar), heterogéneos (es difícil estandarizarlos y cada prestación de ellos puede ser distinta), inseparables<sup>3</sup> (no puede dividirse su producción y su consumo) perecederos (no se pueden almacenar) e implican una intensa relación entre productor y consumidor (Cowell, 1986; Gallouj, y Weinstein, 1997). Estas y otras características se muestran en el siguiente gráfico:

---

<sup>1</sup> Aquí se hace particular referencia a los periodos de gobierno en regímenes democráticos.

<sup>2</sup> “Calidad e innovación pueden ser parte de un sistema integrado de organización que busca lograr un alto nivel de satisfacción de los usuarios finales por sus productos y servicios”, (Torres y Jasso, 2014, p. 161).

<sup>3</sup> Esta característica ha sido puesta en duda para algunos servicios; por ejemplo, en el caso del desarrollo de software no existe tal coincidencia, dado que se pueden consumir en un momento distinto a su producción, más bien se diría que se usan durante su “reproducción”; sin embargo, para los servicios hospitalarios, tema de este trabajo de investigación, esta característica resulta adecuada.

**Gráfico 1. Características del servicio**



Fuente: Elaboración propia con base en Gallouj y Winstein, (1997)

Solo hasta hace algunas décadas, se ha dado mayor importancia al sector que produce los servicios, puesto se consideraba poco dinámico, con baja intensidad de capital, con trabajadores poco calificados y sin innovación (Bohrer y Vargas, 2014). Sin embargo, la participación de los servicios en la economía y por lo tanto el enfoque estratégico que se les está dando es creciente (Miles, 2008).

Según Miles (2008), los servicios están asociados a los siguientes conceptos:

- Coterminación: el producto/servicio, proceso y consumo del servicio tienen lugar en el mismo tiempo y lugar.
- Baja portabilidad: Es difícil almacenar y transportar los productos/servicios; el cliente o el proveedor deben trasladarse.
- Intensidad de información: La comunicación fluye entre el proveedor y el cliente.

Adicionalmente, Miles (2008) señala que los productos/servicios tienen dos características comunes: intangibilidad e interactividad. La intangibilidad tiene que ver con que la producción/prestación de un producto/servicio conlleva transformaciones en entes tales como el estado de productos materiales, personas (y otros organismos) y en datos. La interactividad está relacionada con la necesidad que tiene el proceso de prestación/producción de un servicio ya sea de la presencia o de la participación del cliente/usuario, que puede ser de intensidad diversa; en ocasiones los clientes/usuarios son esencialmente pasivos y en otras están involucrados activamente en la producción del servicio. Incluso existen auto-servicios, que requieren como insumo el trabajo del cliente.

### **I.3 La innovación en los servicios**

El proceso de innovación del sector servicios no es totalmente distinto del proceso innovador para la manufactura. Según Gallouj y Savona, (2009) una visión integradora como marco de análisis para la innovación tanto en servicios como en manufactura, es la más prometedora dado que el componente inmaterial de los bienes manufacturados cobra cada vez mayor importancia, mientras que la estandarización de ciertas actividades de servicios se vuelve cada vez más fácil y barata, siendo este un proceso de convergencia.

Gallouj y Savona (2009) clasifican las corrientes de la literatura orientada al estudio de innovación en los servicios de la siguiente manera:

1. La de visión tecnologista o asimilación, que iguala o reduce la innovación en servicios a la adopción y uso de tecnología. Las contribuciones con esta orientación intentan reunir a los servicios dentro de un marco consolidado que también se utiliza para para el sector manufacturero y sus productos.
2. Una visión orientada al servicio o de diferenciación, que busca identificar cualquier posible particularidad en la naturaleza y organización de la innovación en servicios. Esta oleada de literatura intenta desarrollar un marco específico para la innovación en servicios, destaca las especificidades de los servicios y su proceso de producción.
3. Una visión integradora o sintetizadora, que, tomando como punto de partida la tendencia hacia la convergencia entre los bienes manufacturados y los servicios, intenta desarrollar un marco conceptual común, aplicable a cualquier producto

tangible o intangible. A diferencia de las dos corrientes anteriores, esta se basa en una nueva definición de producto (Gallouj y Savona, 2009).

Y aunque reconocen que la última es una corriente emergente y en expansión, “una integración propia no debería significar pasar por alto la especificidad de los servicios o la preocupación de los aspectos puramente tecnológicos de la innovación en servicios” (Gallouj y Savona, 2009: 11).

Para comprender esta visión integradora de la teoría de innovación para productos y servicios o bienes tangibles e intangibles, es importante revisar el concepto de producto planteado por Lancaster (1966). Este autor señala que:

- a) los bienes en sí mismos no proporcionan utilidad al consumidor, sino que poseen características, y estas son las que dan origen a la utilidad;
- b) en general, un bien posee más de una característica, y muchas características serán compartidas por más de un bien; y
- c) los bienes en combinación poseen características diferentes de las que les pertenecen a los bienes en forma separada.

Para Lancaster (1966), el consumo es una actividad en la cual los bienes, simples o combinados, son entradas y de ellas provienen salidas conformadas como una colección de características. Así, el producto puede ser representado como un conjunto de características relacionadas con su estructura interna y sus propiedades externas.

En 1986, Belleflame y otros autores (Belleflame, et al; 1986, citado en Gallouj y Savona, 2009) plantearon una visión funcional de la actividad económica, de acuerdo con la cual una necesidad, esto es, una función, puede ser satisfecha a través del consumo de un bien o un servicio o ambos, por lo que su condición de ser bien o servicio se vuelve redundante, el acto de consumir es el acto de satisfacer la necesidad.

Así, la forma lancasteriana y poslancasteriana de definir el producto representa una herramienta teórica para operacionalizar y analizar los modos de innovación.

Para definir al servicio, Gadrey, *et al.* (1995: 7) señalan que:

*“producir un servicio [...] es organizar una solución a un problema (un tratamiento, una operación) que no involucre principalmente provisionar un bien. Es poner un paquete de capacidades y competencias (humanas, tecnológicas, organizacionales) a disposición del cliente y organizar una solución, la cual puede ser dada en grados variables de precisión”.*

En este sentido, desde hace varios años Gallouj y Weinstein (1997) retomaron el concepto lancasteriano y consideraron que bienes y servicios proveen un “producto”, y en ambos casos ese producto puede expresarse en el servicio que presta a su usuario final. Por ello sugirieron existiera un modelo único de análisis de la innovación para todos los productos, ya sea que se materialicen en forma física o de servicios.

Los autores citados en el párrafo anterior abordan el estudio de la innovación en los servicios a partir del análisis de la “caja negra” de la innovación, con el fin de conocer tanto su contenido como las fuerzas que la causan, y no sólo sus modos en relación a su grado de novedad (incrementales, radicales, entre otros).

Para explicar las características del producto retoman el modelo de Saviotti y Metcalfe (1984, en Gallouj y Weinstein, 1997) basado en los siguientes vectores:

- a) Características finales del bien (Y) o de uso: puede decirse que son una descripción del producto. Gallouj y Weinstein (1997) introdujeron una jerarquía de características del servicio, distinguiendo entre características principales, complementarias y externalidades (no deseadas, por ejemplo en un motor contaminación, ruido).
- b) Características internas (X): se refieren a las características técnicas del bien, describen las características de los mecanismos técnicos usados para obtener las características finales (en un motor sería su tipo de combustión, su transmisión, etc.).
- c) Características de proceso (Z): relacionadas con los métodos por los cuales el bien en cuestión es producido, y las tecnologías y modelos de organización involucrados (materiales usados, las formas en que son procesados, las formas de energía, la organización del proceso, etc.). Incluyen todas las formas usadas en el diseño, producción y mercadeo de los productos.

El vector (Z) es abandonado por Saviotti años después (1996), pues si bien la diferenciación entre las características técnicas y las de proceso se puede realizar a través de la interface cliente-proveedor, estableciendo que las características técnicas –tangibles e intangibles– son las de cara al cliente (por ejemplo la parte de la organización en contacto directo con el cliente), identificadas con el vector (X); mientras que las de proceso son las llamadas detrás del cliente, identificadas con el vector de proceso (Z), los problemas prácticos no se resuelven, principalmente los relativos a la frontera que divide a estos dos vectores en el sector servicios. Así, Gallouj y Weinstein (1997: 543) decidieron adoptar la solución de considerar que “el proceso yace en el corazón del análisis del producto”. Por lo tanto, las características técnicas incluyen las características de cara al cliente, las detrás del cliente, y posiblemente características especiales y organizacionales.

Además, Gallouj y Weinstein (1997) y Gallouj y Savona (2009) reconocen diversas peculiaridades de los servicios, por ejemplo que una sus características es que las ‘tecnologías’ utilizadas para producirlos toman la forma de conocimiento y habilidades de individuos (o equipos) más que elementos físicos, es decir, no tienen especificaciones técnicas en el sentido tradicional, lo que puede complicar su análisis. Por lo anterior, añaden al modelo la interface cliente-proveedor, agregando los vectores de competencias (C) y (C’); cada vector está conformado por las habilidades de personas o equipos de personas para combinar ciertas tecnologías, que son individuales o limitadas a un equipo dentro de una organización, estas son las competencias. El producto del vector lineal (C’) y el vector (C) representan la coproducción del servicio; así, también las competencias del cliente son activadas en esta relación, y esto tiene consecuencias teóricas no sólo en la definición del producto, sino en la innovación en servicios, pues se trata más de un modelo interactivo y no lineal.

Las competencias (C) se derivan de varias fuentes: educación inicial, entrenamiento continuo, experiencia e interacción. Pueden ser codificadas, pero en el caso de los servicios también son tácitas, no son fácilmente transferibles y son indisociables del individuo. Incluso cuando ciertos aspectos intangibles son de mayor relevancia para la provisión de un servicio, volver a prestarlo con las mismas características resulta más complejo, aun cuando existan métodos para estandarizarlos. La capacitación y la certificación de personas contribuyen al desarrollo y fortalecimiento de competencias.

Los autores del modelo (Gallouj y Weinstein, 1997) clasifican las competencias en:

- Competencias científicas y técnicas (competencias de conocimiento).
- Competencias de relaciones internas y externas (dependiendo si las relaciones en cuestión son dentro del equipo o con el cliente o con otros actores de la provisión del servicio).
- Competencias combinatorias o creativas (aquellas que combinan características técnicas en conjuntos y subconjuntos coherentes).
- Competencias operacionales (o manuales).

Jasso y Vargas (2013), por ejemplo, hablan de la investigación en salud y resaltan que esta tienen una función social y que sus resultados multiplican el conocimiento científico y definen mecanismos para su aplicación, en el momento en que los protagonistas de una innovación adoptan tecnología o procesos y para ello desarrollan competencias que permitan su aplicación en un contexto específico, fortaleciendo su capacidad institucional con conocimiento tanto tácito como documentado.

A diferencia de las competencias, las características técnicas intangibles son sistemas de conocimiento codificado y formalizado, son utilizadas por un individuo o grupo, pero al mismo tiempo requieren la activación de competencias (C), aunque son independientes de ellas, pues existen independientemente de los individuos y constituyen diversos elementos que conforman la memoria organizacional (Gallouj y Weinstein, 1997). Podríamos decir que en muchas ocasiones se trata de conocimiento institucionalizado y forma parte del sistema formal de la organización, constituye una de sus principales fortalezas al no depender en su totalidad de las personas que están en ella.

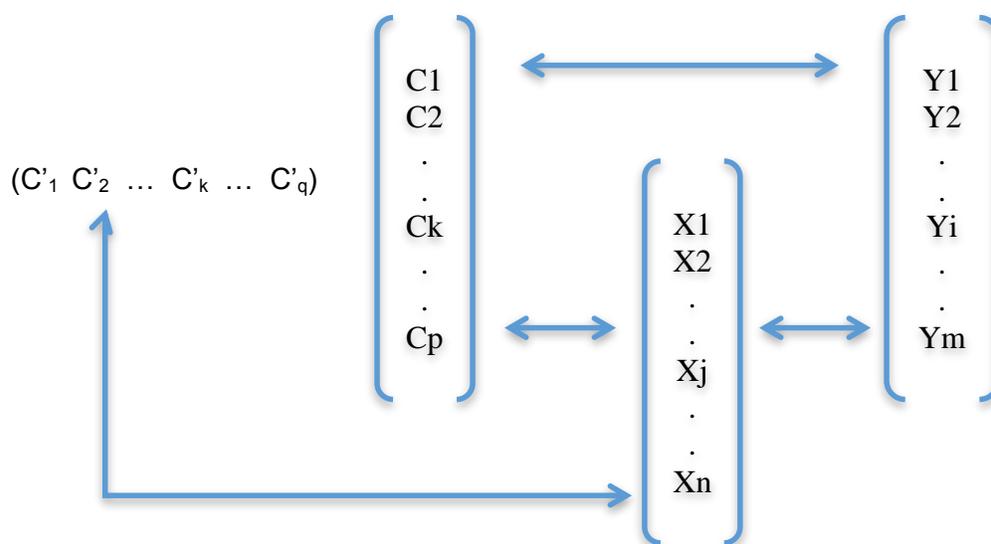
Las características técnicas, tanto para los bienes como para los servicios, son conocimiento materializado en sistemas tangibles o intangibles. Como puede verse, hay características técnicas que pueden estar o no expresadas en tecnología.

Así, la provisión de un servicio generalmente es el resultado tanto de la utilización de características técnicas como de la activación directa de competencias, aunque existen casos en que se activan ciertas competencias para la producción del bien/servicio, sin que medie tecnología alguna, por ejemplo en servicios intelectuales o manuales, como una

consultoría o un masaje. Para lograr proveer un servicio al nivel ( $Y_j$ ) es crucial la habilidad de implementar y organizar ciertos conocimientos y competencias requeridos (Gallouj y Weinstein, 1997). El fortalecimiento de las características técnicas se logra mediante capacitación y profesionalización del personal, y a través de la vinculación con instituciones que aporten a la investigación y el desarrollo de las actividades sustantivas y adjetivas de la organización.

El modelo de prestación de servicios se representa entonces como  $([C'], [C], [X], [Y])$ .

**Gráfico 2. Modelo de prestación de servicios**



Fuente: Gallouj y Weinstein (1997).

Varios autores han retomado este modelo para el estudio de la innovación en servicios (Gallouj y Savona, 2009; Windrum y García-Goñi, 2008; Bohrer y Vargas, 2011). Incluso algunos han agregado a las competencias del productor y del usuario, las de los hacedores de política, quienes “afectan, limitan y empujan procesos de innovación en muchas etapas a largo de la generación y difusión de nuevas innovaciones, en cada una de estas cinco categorías...” schumpeterianas de innovación: organizacional, de producto, de mercado, de proceso y de insumos. (Windrum P, y M. García-Goñi, 2008: 658). En el apartado II.3 se retomará este modelo de prestación de servicios para los hospitales objeto de esta investigación, como base para el estudio de la innovación en los mismos.

Por su parte, den Hertog (2000), concibe a la innovación en servicios de manera específica para estos, y señala que se presenta en cuatro dimensiones:

1. Concepto de servicios: *un nuevo servicio para su mercado particular*, o en términos de Edvarson (1997, en den Hertog: 2000), una “nueva propuesta de valor”. Muchas innovaciones de servicio implican justamente características intangibles de servicios, y otras implican nuevas formas de organizar soluciones a problemas (ya sean nuevas o familiares).
2. Interface con el cliente: Cambios en la *forma en que los clientes son involucrados en el diseño, producción y consumo del servicio*.
3. Entrega del servicio: Cambios en la *forma en que los trabajadores desempeñan su trabajo para la entrega crítica del servicio*.
4. Tecnología: Usada en muchas *innovaciones de procesos y de entrega*, donde las TI son especialmente importantes para los servicios porque permiten mejorar la eficiencia y la efectividad del procesamiento de información.

Miles (2008) señala que la innovación en cada una de estas dimensiones implica recursos particulares de creatividad y conocimiento, incrementando los asuntos de organización y gestión. Además, muchos servicios implican alguna combinación de estas cuatro dimensiones. Para este autor las industrias de servicios tienen variantes que afectan sus procesos innovadores, y pueden darse en:

- Proceso fundamental: Qué transformaciones de qué objetos efectúen las industrias de servicios determina los tipos de conocimiento para las operaciones del servicio y el conocimiento necesario para la innovación. En líneas generales, hay tres tipos de objetos a ser transformados:
  - Artefactos físicos: reparaciones y mantenimiento, etc.
  - Personas: por ejemplo el sector salud, particularmente el público, cambia el estado de salud de las personas.
  - Símbolos: datos principalmente.

Sin embargo, muchos servicios efectúan más de uno de estos tres tipos de transformaciones.

- Intensidad del conocimiento: Las actividades de servicio requieren operativos altamente calificados cuyo ejercicio profesional o capacidades técnicas producen resultados para una situación específica; los procesos de innovación son susceptibles de variar acorde a la organización de la fuerza de trabajo.

- Relaciones de mercado: Qué tanto el servicio está orientado a clientes específicos o situaciones, o de manera opuesta qué tan estandarizado y producido en masa está, determina la forma en que se innova sobre él. (Miles, 2008)

En cuanto a los estilos de innovación Soete y Miozzo (2001) presentaron las siguientes categorías:

- Dominado por el proveedor: principalmente los de hotelería, restaurantes y catering (HORECA).
- Servicios intensivos en redes físicas de información.
- Proveedores basados en ciencia y especializados.

Miles (2008) sugiere agregar a estos estilos los siguientes:

- Estilo basado en el conocimiento profesional: este estilo está asociado con P-KIBS (personnel- knowledge intensive business services), como contabilidad, servicios legales, asesoría y otros servicios profesionales tradicionales (Miles, 2008).
- Estilo del servicio público: Soete y Miozzo (2001) consideraron los servicios sociales y públicos (por ejemplo educación, cuidado de la salud, y administración pública) como principalmente dominados por los proveedores. Esto a menudo es verdad en términos de innovaciones tecnológicas traídas por los proveedores tales como los de equipo, medicamentos o software. Sin embargo, hay grandes organizaciones públicas, tales como las del cuidado de la salud, que a menudo llevan a cabo su propia IyD y tienen mejores vínculos con el sistema universitario de los que tienen la mayoría de los servicios privados. Su proporción de profesionales es más alta que en la mayoría de las organizaciones de servicios dominadas por el proveedor y, mientras generalmente se argumenta que los servicios públicos tienen un problema de innovación, alguna evidencia sugiere que esto no es siempre así (Miles, 2008).
- Estilo interactivo: T-KIBS (*technological-knowledge intensive business services*) y P-KIBS (*personnel-knowledge intensive business services*) que conllevan un gran participación de sus clientes en la producción o coproducción de las innovaciones (Miles, 2008).

#### **I.4 Tipos y grado de novedad de la innovación en servicios**

Para el caso de los servicios, Jasso y Marquina (2014) retoman la clasificación de innovación de Sundbo y Gallouj (1998), que es similar a la que la OCDE utiliza actualmente (OCDE, 2005). Por su naturaleza o tipo la describen de la siguiente forma:

- a) “Innovaciones de producto: implican la presentación de servicios nuevos o mejorados a los clientes.” Ejemplifican con el caso de los bancos y el software.
- b) “Innovaciones de proceso: son novedades o mejoras de los procesos de producción y provisión del servicio... [que se dividen en] innovaciones en los procesos de producción o innovaciones en los procesos de distribución y entrega (provisión)]”.
- c) “Innovaciones de mercado: son nuevos comportamientos en el mercado, como ejemplo, encontrar un nuevo segmento de mercado, introducirse en otra industria y su mercado”.
- d) “Innovaciones de organización: son nuevas formas de organización o gestión de las empresas y organizaciones. Las innovaciones de organización contribuyen de forma importante a la mejora de la productividad y calidad de los servicios.” Ejemplifican con la introducción de innovaciones del sector de las TIC en los servicios de salud pública. (Jasso y Marquina, 2014).

Esta clasificación describe el vector en que se dan las innovaciones, de acuerdo con el modelo de prestación de servicios presentado en el apartado anterior (proceso y organización en el vector X y producto en el vector Y); además de incluyen las de mercado.

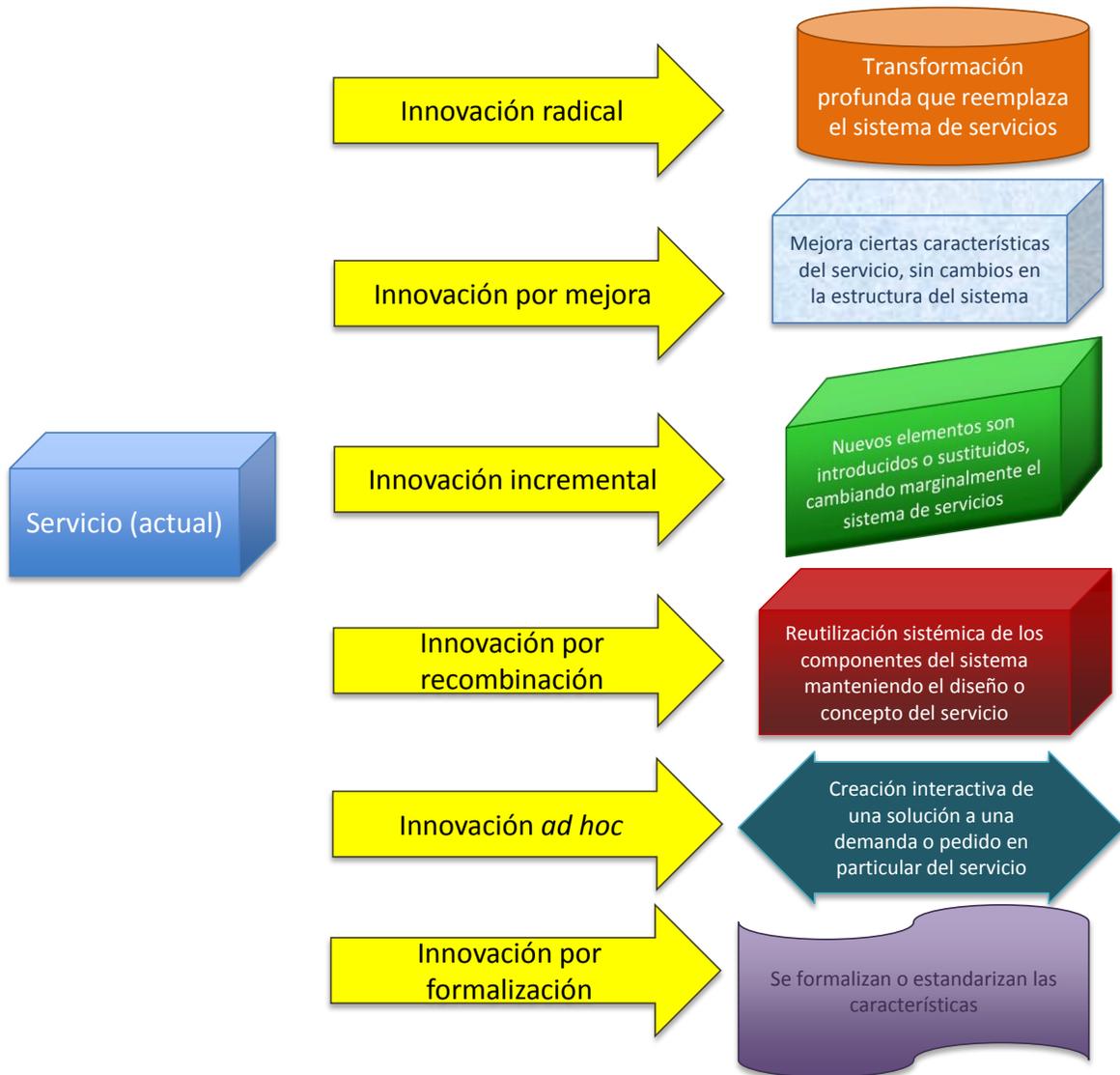
Adicionalmente, existe una clasificación de las innovaciones por su grado de novedad (Bramuglia, 2000):

1. Innovaciones incrementales o marginales: las que se producen por la mejora que de forma continua se da en productos y servicios. Este análisis se ha realizado desde el punto de vista neoclásico al considerar que un cambio tecnológico (innovación) puede mover hacia arriba la isocuanta que se deriva de una función de producción, y que entonces ese cambio habrá tenido un impacto. Sin embargo, se observa en la realidad que dos empresas o instituciones pueden tener los mismos niveles de insumos de producción y lograr resultados distintos, por lo que cobra relevancia el análisis interno de las formas de desempeño de las organizaciones.

2. Innovaciones radicales o mayores: se dan mediante la introducción de nuevos productos y procesos. Se presentan en el tiempo de manera discontinua y cambian la trayectoria de una tecnología, con cambios importantes en la productividad. Muchas veces están asociadas a las acciones del Estado, a las políticas para el fomento de la investigación y el desarrollo.
3. Nuevos sistemas tecnológicos o innovaciones sistémicas: son cambios de gran impacto en la tecnología que dan lugar a nuevas industrias.  
*“Estos sistemas se basan en una combinación exitosa de innovaciones incrementales, radicales y de organización que ocurren simultáneamente en muchas empresas formando “conjuntos” o “constelaciones” de innovaciones técnicas y económicamente interrelacionadas” (Bramuglia, 2000:13).*
4. Revoluciones tecnológicas o nuevos paradigmas técnico-económicos:  
*“constituyen cambios en los sistemas tecnológicos tan profundos que modifican el funcionamiento de toda la economía, es la llamada destrucción creativa de Schumpeter, o sea un complejo proceso de surgimiento de nuevas tecnologías que se expanden drásticamente modificando la forma de producir y de organizar la producción, y difundiendo profundos cambios en la sociedad” (Bramuglia, 2000:13).*

En este mismo sentido, Gallouj y Weinstein (1997) propusieron una clasificación de innovación en servicios, completada por Gallouj y Savona (2009), y se representa en el siguiente gráfico:

**Gráfico 3. Grados de innovación en servicios**



Fuente: Elaboración propia con base en Gallouj y Weinstein (1997) y Gallouj y Savona (2009).

Los cambios que generan estas innovaciones en el modelo vectorial se describen a continuación:

**Cuadro 1. Cambios en el modelo por grados de innovación**

Grado de innovación	Cambio en el sistema	Observaciones
Radical	$([C], [C], [X], [Y])$ se transforma en $([C^*], [C^*], [X^*], [Y^*])$ o en $([C^*], [C^*], [X^*], [Y])$	Un nuevo sistema es creado, o un nuevo conjunto de vectores de competencias y características técnicas que provee el mismo vector de características del servicio.
Mejora	$Y_i$ es incrementado	El conjunto de vectores de características permanece sin cambio pero el valor de la calidad de sus elementos simples incrementa. Esto se logra ya sea directamente mejorando $C_g$ o mejorando ciertos $X_j$ .
Incremental	Se agregan, eliminan o sustituyen elementos en $[X]$ y/o $[Y]$	La estructura del sistema se mantiene igual: $([C], [C], [X], [Y])$
Ad hoc	Cambio en el vector de competencias $[C]$ y en los elementos intangibles de $[X]$ . $[Y_i]$ es un conjunto de soluciones originales a un problema particular planteado por un cliente.	Se requiere codificación y formalización de ciertos elementos para que puedan ser reusados.
Recombinación	Realiza una asociación o disociación diferentes de las características del servicio y técnicas $[X]$ y/o $[Y]$	Se derivan de un acervo de conocimiento establecido y de una base tecnológica dada o trayectoria definida. Existe el caso de creación de un nuevo producto por combinación de características de uno o más productos; y el caso de creación por fragmentación de un producto preexistente.
Formalización	Una o más características son formalizadas o estandarizadas.	Añade un grado de materialización al servicio provisto. Se alcanza mediante nuevos sistemas tecnológicos, la modificación de la producción intangible y la provisión del proceso y su organización.

Fuente: Elaboración propia con base en Gallouj y Weinstein (1997) y Gallouj y Savona (2009).

## I.5 Fases del proceso de innovación

Farias y Almeida (2014: 385) retoman las cinco fases del proceso de innovación descritas por Rogers (1983), señalando que es de utilidad esquematizarlas de esta manera, dado que facilitan el análisis al presentarlo en forma lineal, aunque en la realidad es bastante más complejo y difuso. Estas etapas se utilizarán en esta investigación a través del instrumento para levantar la información (entrevista), con el fin de conocer en cuál de ellas, en lo general, se encuentran los procesos de innovación en cada hospital. Las etapas se describen a continuación:

1. Conocimiento: sucede cuando un individuo u otra unidad tomadora de decisiones es expuesta a una innovación existente y entiende cómo funciona. Este paso incluye

las características de las unidades tomadoras de decisiones en relación con los aspectos socioeconómicos, las variables de personalidad y el comportamiento de la comunicación.

2. Persuasión: sucede cuando un individuo o una unidad hacedora de decisiones forma una actitud favorable o desfavorable a la innovación. Esta fase es influida por las características percibidas de la innovación (ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, posibilidad de ser probada y observada).
3. Decisión: sucede cuando el individuo o la unidad hacedora de decisiones crea esfuerzos en actividades que llevan a la elección entre la adopción o el rechazo de la innovación.
4. Implementación: sucede cuando un individuo o unidad hacedora de decisiones pone en uso una nueva idea. Los problemas de implementación son más serios cuando vienen de una adopción organizacional, porque involucran muchos individuos, quienes pueden ser más resistentes que uno. Rogers (1983) también menciona la reinención, que es una innovación que pasa por cambios hechos por muchos adoptadores.
5. Confirmación: sucede cuando un individuo busca refuerzo para una decisión de innovación ya tomada. Aquí, las actitudes tienen un papel relevante.

Farías y Almeida (2014: 385) señalan que “el proceso de difusión (de la innovación), tomando en consideración cada una de sus etapas, visto de acuerdo con Rogers, es permeado por factores individuales y organizacionales que entorpecerán o contribuirán al éxito y fluidez en el proceso y su consolidación”.

## **I.6 Valor público e innovación**

En el caso específico de este trabajo, se asume que las innovaciones en las organizaciones públicas (como los hospitales en estudio) contribuyen a generar valor público. Aquí se intentará saber si los participantes de la concepción o instrumentación de las innovaciones en estas organizaciones son capaces de identificar el valor que genera cada una de ellas, asociándolo a ciertos elementos de mejora por la innovación que serán descritos en el apartado I.2 Concepto de innovación hospitalaria y valor público.

Existen ejemplos prácticos de la asociación entre la innovación y la generación de valor público. En particular para el tema de los servicios de salud, el Instituto para la Innovación y la Mejora del Servicio Nacional de Salud en Reino Unido (NHS por sus siglas en inglés), cuenta con una página electrónica que ofrece herramientas y casos de estudio para que el valor público sea traducido en herramientas prácticas que apoyen a los profesionales de la salud, pues como servidores del NHS ellos enfrentan continuamente decisiones difíciles relacionadas con recursos limitados y demanda de servicios aparentemente infinita (National Health System, 2015); además de que “cualquier decisión mayor en materia de salud está fuertemente influida por fuerzas no técnicas... (y) el valor público ofrece un marco para hacer sentido y enfrentar estos retos” (National Health System, 2015).

En su libro *Creating Public Value*, Moore (1995) señaló que los recursos públicos debían ser usados para incrementar el valor no solo en un sentido económico, sino también en términos de lo que es valorado por los ciudadanos y las comunidades. Moore desarrolló un ‘marco estratégico’ en un intento por reflejar los propósitos y límites de la gestión del sector público y ayudar a alinear sus metas, así como su potencial operacional y de autorización (Moore, 1995, en National Health System, 2015).

Para lograrlo, el NHS retoma el triángulo estratégico de Moore. En su libro *Recognizing Public Value* (2013), el autor señala que este triángulo contempla: “el concepto de valor público a ser alcanzado, las bases de la legitimidad y el soporte que pueden justificar y sostener una iniciativa a través del tiempo, y el desarrollo y despliegue de la capacidad operativa para alcanzar el resultado deseado” (Moore, 2013: 432/9152) .

**Gráfico 4. Triángulo estratégico de Mark Moore**



Fuente: Moore (2013: 2146/9152).

En general, el propósito del gerente público debe ser alinear los tres puntos del triángulo.

En esta misma obra Mark Moore (2013) profundiza el análisis del valor público y señala que anteriormente, se identificaba a la generación de valor público con el momento en que las agencias gubernamentales “satisfacían al cliente”. Sin embargo, a algunos “clientes” el gobierno no le brinda servicios, sino que le impone obligaciones, y si la meta es “satisfacer” a esos clientes, ellos estarían felices de ser dispensados de la prestación del servicio.

Además, señala que existen muchos actores que van más allá de simples individuos recibiendo servicios u obligaciones de las agencias públicas, y estos también deben ser considerados sus “clientes”: los ciudadanos y electores, los contribuyentes, el sistema judicial y los representantes de la ciudadanía. Por ello, lo que debe producir el sector público son productos socialmente deseados, el cliente relevante es la colectividad, actuando a través de un proceso imperfecto de democracia representativa, más que el consumidor individual (Moore, 2013).

Desde una perspectiva capitalista, los servicios se realizan “cuando hay un empresario que los contrata y que obtiene una plusvalía, por lo que crean valor, independientemente de que no produzcan un bien físico” (Garza, 2006; en Corona, 2015). En el caso de los servicios públicos, no se trata de empresarios sino del gobierno, y el valor que producen es valor público.

El alcance de este trabajo irá únicamente en el sentido señalado al inicio de este apartado, dado que se considera un paso importante para el diseño de modelos de medición del desempeño del sector público conocer qué tanto los gerentes de las agencias públicas en estudio (hospitales públicos) identifican la generación de valor público, pues este ha sido un tema de relevante atención entre los tomadores de decisiones de este sector desde hace varios años. Incluso se han tomado ejemplos del sector privado para lograrlo, como “gestión de calidad total”, “mejora de procesos”, “reingeniería de procesos”, entre otros (Moore, 2013). La complejidad de tal medición radica en diversos aspectos:

1. No es únicamente una cuestión técnica, sino también filosófica, política y de gestión o gerencia.
2. Existe la cuestión de procedimiento relativa a qué actores podrían legitimar un concepto particular de valor público, es decir, quiénes son los árbitros legítimos para validar la generación de valor.
3. También existe la cuestión de qué valores particulares elegirían tales árbitros legítimos para crear una contabilidad del desempeño del gobierno.

En términos de costos, Moore señala que “...el desempeño de una agencia pública... debe tomar en cuenta no solo la satisfacción de clientes individuales... sino también la capacidad (de la agencia) de alcanzar los resultados que los ciudadanos desean a un costo que sea tolerable para los contribuyentes” (Moore, 2013: 412/9152).

En este trabajo se considera que es un elemento indispensable que los servidores públicos, en particular aquellos que son partícipes de una innovación, sean conscientes del valor público que genera cierta acción innovadora, y a través de qué elemento de mejora del desempeño del servicio se está dando. Esto puede ser un primer paso para identificar la generación de valor y un posterior establecimiento de un sistema de medición del valor

público, pues “los tableros de control no solo posibilitan la medición del gobierno, sino que promueven la innovación y el aprendizaje” (Moore, 2013: 558/9152).

## **I.7 Conclusiones del capítulo I**

Uno de los precursores de la innovación fue Joseph Schumpeter, quien la distinguió en diversas manifestaciones: la introducción de un nuevo bien, la introducción de un nuevo método, la apertura de un nuevo mercado, el desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas y otros insumos, y en nuevas formas de organización. Posteriormente, diversos teóricos llamados neoschumpeterianos siguieron sus estudios y definieron que en cada etapa existe un insumo clave asociado, y sobre él se da el desarrollo tecnológico y la innovación. Por su parte, los teóricos de corte evolucionista argumentan que las empresas no actúan bajo procesos racionales, pues de lo contrario no existirían diferencias de resultados entre dos empresas u organizaciones que cuentan exactamente con los mismos insumos; lo importante es que las empresas aprenden haciendo y sobreviven las más fuertes al adaptarse a su entorno, tal como lo hacen las especies en la teoría de la evolución de Darwin.

En este trabajo se estudiarán organizaciones que prestan servicios (hospitales), tomando en consideración la particularidad de estos: son intangibles, heterogéneos, generalmente inseparables, tienen temporalidad definida, efectos directos e indirectos, su distinción es difusa entre producto y proceso, e implican una intensa relación entre productor y consumidor. El estudio de su innovación requiere un abordaje específico.

Es de utilidad tomar en cuenta la visión Lancasteriana del producto, pues se interpreta como un conjunto de características, lo cual es aplicable tanto a productos físicos (que prestan un servicio), como a los servicios en sí mismos. Esto podría ser la base para construir un marco conceptual común para el análisis de la innovación (visión integradora).

El modelo de prestación de servicios parte de analizar los vectores X de características técnicas (internas del producto, en contacto con el usuario), Z de proceso (cómo se produce, detrás del mostrador), y Y de características finales (el producto en sí). Sin embargo, algunos autores (Gallouj y Weinstein, 1997), han optado por no hacer distinción entre X y Z; aquí, en el momento de la entrevista a los hospitales para captar información de la

innovación, se verá si esta distinción, en la práctica, se puede o no realizar o si es ambigua la respuesta. Asimismo, existen competencias de los proveedores del servicio que se activan para producirlo, vector C, y son las habilidades individuales para combinar ciertas tecnologías, pueden ser codificadas, pero en ocasiones solo son inherentes a la persona o equipo. A diferencia de las competencias, las características técnicas intangibles son sistemas de conocimiento codificado y formalizado, existen independientemente de los individuos, pero al mismo tiempo requieren la activación de competencias. También, dada la alta importancia de la participación del usuario en los servicios, se añade un vector de competencias de este, C'.

Una vez revisado el modelo anterior, se toman para el análisis de la innovación en los servicios las innovaciones de producto, proceso, mercado y organización. En relación con los grados de novedad se utilizan la radical, mejora, incremental, *ad hoc*, recombinación y formalización, que implican distintos cambios en los vectores del modelo.

Para completar el marco de análisis, se consideraron importantes dos aspectos adicionales: las etapas de la innovación y el valor público. Las etapas del proceso de innovación son la de conocimiento, persuasión, decisión, implementación y confirmación; todas ellas se observarán para ver, en lo general, en qué etapa se encuentra la organización en estudio en cuanto a sus procesos de innovación. Finalmente, se agrega el valor público al marco, pues las innovaciones en las organizaciones públicas (como los hospitales en estudio) contribuyen a generar valor público, mismo que aporta no solo en un sentido económico, sino en términos de lo que es valorado por los ciudadanos y las comunidades. En el triángulo estratégico de Moore (2013), el valor público se relaciona con las bases de la legitimidad y con lo que puede hacer sostener una iniciativa a través del tiempo (en este caso la de prestar servicios de salud con calidad para la colectividad), y desarrollar y desplegar la capacidad operativa para lograr resultados. La innovación, sin duda, contribuye a estos propósitos, y por tanto se investigará si sus participantes reconocen el valor público a través de los elementos de mejora que ayudan a generar dicho valor, mismos que se definen en el siguiente capítulo.



## CAPÍTULO II. ESTUDIO DE LA INNOVACIÓN EN HOSPITALES

### II.1 Enfoques de los estudios de innovación en hospitales

Una adecuada atención a las mejoras en las condiciones de salud resulta en la elevación de nivel de vida de la población y como consecuencia, de sus niveles de bienestar social (Torres, *et al*, 2013, p. 374).

La innovación ha sido identificada como un paso clave para enfrentar problemas existentes del cuidado de la salud (Akenroye y Kuenne, 2015: 2)

Los estudios de la innovación en el campo de la salud, visualizan a los hospitales desde cuatro perspectivas distintas (Djellal y Gallouj, 2005):

1. **Hospitales como funciones de producción:** Se retoman herramientas de la teoría económica y los hospitales son vistos como firmas con funciones de producción.
2. **Hospitales como conjuntos de capacidades tecnológicas y bio-farmacológicas:** Enfatizan la innovación médica, ya sea a través de innovaciones biomédicas o bio-farmacológicas (nuevas medicinas, químicos, etc.); innovaciones duras como la introducción de sistemas tecnológicos de provisión de salud (aparatos para diagnóstico o terapia); e innovaciones suaves o tecnologías invisibles, como protocolos de cuidado, estrategias de diagnóstico o tratamiento, entre otros.
3. **Hospitales como sistemas de información:** Se ve a los hospitales como máquinas de procesamiento de información; se reduce la innovación a la introducción de TI.
4. **Hospitales como proveedores de servicio complejos o núcleos de los sistemas de salud:** Los hospitales son capaces de ir más allá de sus fronteras institucionales conformándose en una parte de una amplia red de provisión de salud, que es diversa y dinámica. Esto hace posible incorporar formas distintas de innovación y nuevos actores en los procesos de innovación, de acuerdo con la tradición schumpeteriana de apertura (1934) (Djellal y Gallouj, 2005).

Orientados a esta última corriente, se encontraron en la revisión de la literatura para la elaboración de este trabajo, los siguientes:

**Cuadro 2. Artículos con enfoque de hospitales como proveedores de servicio complejos**

Nombre del trabajo	Autores y año	Idea central
Un modelo neoschumpeteriano de innovación en servicios de salud	Windrum y García-Gofi, 2008.	Resalta el papel de los actores en la innovación y sus competencias, y plantea que las innovaciones en salud se desarrollan en un ambiente complejo multiagentes, por lo que estudiar solo la parte de la firma es limitado. Resalta la importancia de la salud como servicio público, como asunto público.
I+D e innovación en servicios: estudios de caso en hospitales universitarios de Brasil y Francia	Bohrer, C. T. y Vargas, E. R., 2011.	Busca identificar las especificidades de la investigación y el desarrollo en los servicios hospitalarios –en tanto que son servicios-, e identificar a los actores que participan en su realización.
Las trayectorias temporales de la búsqueda de innovación: entendimientos desde los servicios públicos hospitalarios	Salge, 2012.	Analiza las formas en que las actividades de búsqueda de innovación pueden ser constantes en el tiempo, partiendo de que el ambiente es cada vez más complejo.
Mapear la dinámica de la innovación en hospitales	Djellal, F., y Gallouj, F., 2005.	Presenta un marco de análisis para la innovación hospitalaria, la definen en términos amplios y abiertos al considerar tanto su naturaleza (organizacional, tecnológicas, de producto y servicio, etc.) como su grado de novedad (radical, menor o incremental que resulta de un simple cambio o adaptación).

Fuente: Elaboración propia con base en las fuentes citadas en la propia tabla.

Aquí se considerará el enfoque de comprender y estudiar a los hospitales como organizaciones complejas proveedoras de servicios, intensivas en conocimiento, que se conjugan con su ambiente, formando parte de una red y ampliando su potencial de innovación, pues es la perspectiva que mejor responde al enfoque y propósito de la tesis, es decir, conocer cómo innovan los distintos servicios hospitalarios y así contribuyen a la generación del producto o salida que provee el hospital en lo general y genera valor público, en interacción con un entorno complejo.

En este sentido se considera que los hospitales pertenecen al Sistema Nacional de Innovación en Salud (SNIS), a cuyo respecto Jasso (2015), señala que “la atención a la salud se produce en la medida en la que los conocimientos, habilidades, destrezas y experiencia creada y acumulada se aplican para atender o prevenir las enfermedades o padecimientos existentes. Este proceso de atención y prevención se realiza entre diversos agentes (SNIS), quienes atienden los problemas de salud y realizan innovaciones incrementales, radicales o disruptivas, mismas que se reflejan en nuevos o mejores

medicamentos, vacunas, artefactos, dispositivos médicos, o bien, nuevas y mejores formas de prestación de servicios de salud, de diagnóstico y de tratamiento” (Jasso, 2015, p. 182).

## II.2 Concepto de innovación hospitalaria y valor público

Omachonu y Enspruc (2010: 5) señalan que:

“la innovación en la prestación de los servicios de salud puede ser definida como la introducción de un nuevo concepto, idea, servicio, proceso o producto orientado a la mejora del tratamiento, el diagnóstico, la educación, el compromiso con la comunidad, la prevención y la investigación, y en las metas de largo plazo la mejora en la **calidad, seguridad, resultados, eficiencia y costo**”.

En este trabajo, se verá que la introducción de un nuevo concepto, idea, servicio, proceso o producto, puede no estar orientado en forma directa a las mejoras que señala la definición anterior, y sin embargo contribuir a estas; es decir, se trata de analizar la innovación en y para los servicios de salud, en la unidad hospitalaria.

Es importante retomar dos aspectos de la innovación que se plantearon para realizar la presente investigación. El primero está relacionado con la idea de que la innovación se considera como tal si para la organización en estudio —en este caso hospitales- es la primera vez que se realiza. Por ejemplo, puede ser que en algunos hospitales de otros países tengan muchos años trabajando con un sistema de expediente clínico electrónico, pero si uno de los hospitales en estudio lo acaba de implementar durante el periodo en estudio, para ellos es una innovación. El segundo es que las innovaciones deben estar vigentes, es decir, sus resultados deben estar funcionando.

Además, el concepto de innovación considerado en este trabajo hace una clara diferenciación entre esta y la invención, y únicamente se abordaron las innovaciones de producto, proceso, organización y mercadotecnia que lo sean para la unidad hospitalaria, aun cuando se hayan aplicado ya en otras partes o se hayan dictado desde los ‘corporativos’. Esto no conlleva necesariamente a un proceso ligado a la invención, sino a la mejora basada en la capacidad de adopción y el aprendizaje, pero “el aprendizaje mediante la práctica induce a considera a la... (organización)... como si se tratara de una

entidad que además de producir un cierto bien o servicio, simultáneamente crea nuevos conocimientos tecnológicos acerca de cómo producir mejor dicho bien o servicio (Katz, 1989, en Jasso, 2004, p. 8).

Adicionalmente, en el apartado *1.7 Valor público e innovación*, se señaló que es importante que los gerentes de agencias públicas, en este caso los hospitales en estudio, fueran conscientes del valor público que genera cierta acción innovadora, y a través de qué elemento de mejora del desempeño de la agencia pública se está dando. Los elementos de mejora que contribuyen a la generación de valor público y se considerarán para el análisis en este trabajo son los de la definición de Omachonu y Enspruc (2010): calidad, seguridad, resultados, eficiencia y costo.

Para ello, con base en el Programa sectorial de salud 2013-2018 (Secretaría de Salud, 2013) y algunas otras fuentes para conceptos que no aparecen de forma explícita en este, se plantean las siguientes definiciones:

**Calidad:** Un servicio de calidad es aquel capaz de brindar a las personas usuarias los máximos beneficios de acuerdo con los conocimientos técnicos y científicos disponibles. Para alcanzar este resultado debe cumplirse el acceso físico a los servicios (geográfico, cultural, económico), su disponibilidad y oportunidad (recursos físicos y materiales cuando son necesarios) su equidad (homogénea por género, raza, etnicidad, localización geográfica o nivel socioeconómico) y la calidad en los procesos de atención. Cuando concurren estos elementos existe acceso efectivo con calidad (Secretaría de Salud, 2013).

**Seguridad:** Prestación de un servicio con los mínimos riesgos y daño a los usuarios (Secretaría de Salud, 2013).

**Resultados (efectividad):** Mejora en los efectos de una acción, ya sea individuales o comunitarios y colectivos, con base en las preferencias y expectativas de los usuarios y su cultura (Secretaría de Salud, 2013).

**Eficiencia:** Acción con el mejor uso de los recursos o capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles (Wordference, 2015).

**Costo:** Orientado a la reducción de los costos en términos de uso de recursos financieros, materiales, humanos y de tiempo (Secretaría de Salud, 2013).

### **II.3 Modelo de mapeo de la innovación: composición del servicio hospitalario**

Djellal y Gallouj (2005) han planteado un marco de análisis para el producto/servicio hospitalario, y para las organizaciones en general, el cual liga cuatro variables:

1. Los servicios que lo constituyen ( $S_i$ ) que originan el producto total de la organización. En el caso de las instituciones hospitalarias se dividen en: servicios de hotelería y alimentos (de apoyo), servicios administrativos (gestión), y servicios médicos y paramédicos (médicos). Esta categorización no es rígida, puede ser adaptada al tipo de hospital que se estudie.
2. Los medios para la provisión de los servicios, asociados a operaciones básicas (descritos en *II.4 Medios a través de los cuales se realiza la innovación en los servicios hospitalarios*).
3. Las características del servicio o los usos alcanzados o vendidos.
4. Las competencias de los proveedores de servicios, que están asociadas a individuos o pequeños grupos de ellos, que tienen habilidades derivadas de educación inicial y entrenamiento, entrenamiento continuo, experiencia e interacciones diversas que representan recursos de aprendizaje. Estos autores señalan que las competencias deben ser reconocidas por un cuerpo de profesionales o por algún sistema que verifique la cualificación. Su naturaleza puede ser codificada (mensajes cuya difusión se haga a costo cero) o tácitas, difícilmente transferibles e indisociables del individuo. Todo esto está íntimamente ligado a las redes de conocimiento en las organizaciones.

Este modelo se representa en el cuadro siguiente:

**Cuadro 3. Modelo para el mapeo de los servicios hospitalarios**

Servicios constitutivos	Competencias activadas	Medios para la provisión del servicio, operaciones o funciones correspondientes y tecnologías asociadas				Uso (externo), final o características o funciones del servicio
S <sub>i</sub>	C	M	I	K	R	Y
	Competencias en (el uso de) tecnologías o competencias directamente activadas	Operaciones 'materiales' (+ correspondiendo a ciencias y tecnologías)	Operaciones 'informacionales' (+ correspondiendo a ciencias y tecnologías)	Operaciones 'metodológicas' (+ correspondiendo a ciencias y tecnologías)	Operaciones contractuales o de relaciones de servicios	Funciones del servicio o y características (+ correspondiendo a disciplinas)
S1: Tratamiento médico / cuidados						
S2: Alojamiento						
S3: Mantenimiento						
S4: Transporte						
S5: Gestión / administración						
S6: Servicio de alimentos						
S7: Guardería						
S8: Lavandería						
S9: Esparcimiento						
S10: Comercio						
S11: Servicios funerarios						
S12: Limpieza y procesamiento de residuos						
Etc.						

Fuente: Djellal y Gallouj (2005)

Esta tabla es una representación del 'producto hospitalario', que también puede ser visto como el agregado de varios servicios, es decir, sus servicios constitutivos (S<sub>i</sub>), que a su vez también pueden ser descompuestos en otros servicios, dependiendo de su complejidad.

Todos los servicios son una combinación de operaciones básicas realizadas a través de objetos, información, conocimiento e individuos (apartado II.4). Así, "M, I, K y R son componentes o funciones internas del producto del hospital, Y es externo y C juega un papel en la implementación de las operaciones y tecnologías, que se convierte en características del servicio" (Djellal y Gallouj, 2005).

Retomando el modelo de Gallouj y Weinstein (1997) y Gallouj y Savona (2009) revisado en el apartado I.4 de este trabajo, se puede relacionar a los medios para la provisión del servicio con las características técnicas del mismo, que agrupan las propias características técnicas y las características del proceso; mientras que el vector de Y aparece de la misma manera (características del producto o salida), y están presentes las competencias activadas C, tanto de proveedores como de usuarios.

Para realizar el análisis de las instituciones en estudio, primero se hará una descripción general de cada una de ellas respecto a su dimensión y contexto, y posteriormente se presentarán los resultados del cuestionario aplicado a partir de este marco de análisis y modelo, agregando otros elementos a la revisión como la prestación interna o externa de los servicios y la identificación de la generación del valor público (Anexo 1).

Es de gran relevancia el estudio de la innovación en hospitales, pues “a pesar de que los hacedores de políticas están prestando mayor atención a la innovación en el sector salud, la innovación en servicios es un área críticamente descuidada de la investigación en el cuidado de la salud” (Adams, 2003; en Akenroye y Kuenne, 2015: p. 3).

#### **II.4 Medios a través de los cuales se realiza la innovación en los servicios hospitalarios**

Como se mencionó en el apartado anterior, los medios a través de los cuales se realiza la innovación en los servicios hospitalarios se relacionan con las características técnicas del servicio y las características del proceso, que son sistemas de conocimiento codificado y formalizado, independientes de las competencias (aunque se requiere la utilización de estas para utilizar las características técnicas). Estos medios pueden expresarse y describirse a continuación:

Los medios materiales (M) están asociados a operaciones logísticas y de transformación de materiales, que involucran procesamiento de objetos tangibles o su transportación, mantenimiento, transformación y reparación.

Los medios de información (I) están asociados al procesamiento de información y logística que involucra la recolección y procesamiento de información codificada, como su producción, captura, transportación, archivo y actualización.

Los medios de conocimiento (K) están asociados al procesamiento de conocimiento utilizando métodos codificados, rutinas y tecnologías intangibles.

Los medios individuos (R) están asociados a operaciones de relaciones o contractuales, en las que el principal medio es el usuario y consiste en la provisión directa del servicio en contacto con el usuario (Djellal y Gallouj, 2005). Este aspecto se enfoca en el presente trabajo desde el punto de vista de la interface, es decir, el contacto del proveedor del servicio con el usuario, tanto para realizar la innovación como para generar ideas y aprendizaje en torno a las mismas y poder innovar. Los medios individuos involucran el despliegue de capacidades o competencias.

## **II.5. Índice Índico para servicios: adaptación para organizaciones públicas hospitalarias.**

Durante varios años, el Seminario de Economía de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, ha realizado estudios en materia de innovación en las empresas (Corona, 2002). En este sentido, Corona (2015) desarrolló el Índice Índico, orientado a obtener una medición operativa de la innovación, y considera como antecedentes a las tres generaciones de los indicadores de innovación:

- 1) La primera tiene que ver con los conceptos Schumpeterianos de la innovación, es decir, observa si se realiza la introducción de un nuevo bien, un nuevo método de producción, la apertura de un nuevo mercado o la creación de una nueva organización.
- 2) La segunda considera a la innovación como un proceso lineal: se produce gasto en Investigación y Desarrollo, luego el personal trabaja haciendo investigación, y resultan las patentes, publicaciones, etcétera (Gamal, 2001; en Corona, 2015).
- 3) “La tercera... se basa en la teoría evolucionista, se centra en índices, encuestas y datos públicos, que involucran medidas sistémicas de innovación de producto, proceso y servicio, y capturan el contexto en el cual las empresas se desarrollan:

disponibilidad de conocimientos, redes regionales, nacionales y/o internacionales, niveles y condiciones de infraestructura” (Gamal, 2011; en Corona, 2015).

El Índice Índico se diseñó en concordancia con la perspectiva de esta última generación y es un coeficiente que mide la “innovatividad” de las empresas, mediante la suma de sus capacidades de innovar (organización y porcentaje de Investigación y desarrollo, y vínculos de conocimiento-) y sus resultados (innovación-difusión, propiedad intelectual y mercados). La información se levanta mediante cuestionarios que se realizan directamente a las empresas, y a partir de ello se generan mediciones de los aspectos mencionados.

Corona (2015) señala que las “diferentes aplicaciones (del Índice Índico) muestran la necesidad de diversas adecuaciones sobre una base metodológica común” (Corona, 2015: 8).

Como el propósito del presente trabajo es analizar la “innovatividad” de organizaciones públicas hospitalarias, se realizó un análisis de los componentes de dicho Índice, particularmente en su versión de Empresas de Servicios Intensivos en Conocimiento (ESIC), y se contrastó con los temas que hasta ahora se han analizado, encontrando diversas coincidencias. Cabe destacar que Garza (2006, en Corona, 2015) clasifica a los servicios de salud y asistencia social como servicios intensivos en el uso del conocimiento. Por lo tanto, se definió que a través de algunas adaptaciones y ajustes, acordadas con su autor, Doctor Leonel Corona Treviño, el Índice Índico y su cuestionario podrían ser una herramienta útil para este propósito.

La estructura general del índice se conserva, es decir, sus dos grandes componentes, capacidades y resultados. Sin embargo, se realizaron cambios en lo que incluye cada uno de ellos, para que fuera consistente con el análisis de una organización pública como los hospitales estudiados en esta tesis. Estos ajustes se resumen a continuación:

## Cuadro 4. Componentes del Índice Índico

### Resultados

Originalmente contempla	
Concepto	Aportación al índice
Innovaciones	3.5
Propiedad intelectual	1
Mercado	3
Certificación de mercado	1
Intensidad del conocimiento de los servicios	1.5

La adaptación para este trabajo contempla	
Concepto	Aportación al índice
Innovaciones	3.5
Valor público	2
Usuarios	2
Certificación de servicios	1
Intensidad del conocimiento de los servicios	1.5

### Capacidades

Originalmente contempla	
Concepto	Aportación al índice
Capacidades intensivas en conocimiento (materiales)	2
Capacitación	1
Certificación	1
Nivel de formación	1
Organización IyD	2
Destinado a IyD	2
Vínculos	1

La adaptación para este trabajo contempla	
Concepto	Aportación al índice
Capacidades intensivas en conocimiento (medios)	2
Capacitación	1
Certificación de personas	1
Nivel de formación	1
Organización IyD	2
Vinculación para IyD	2
Etapas de innovación en la organización	1

Fuente: Elaboración propia con base en Corona, L., (2015).

Se agregó al cuestionario el apartado sobre valor público y las etapas de la innovación en la organización, por ser de interés de este trabajo; asimismo, se han eliminado preguntas relativas al mercado (dado que en las organizaciones públicas se trabaja para los usuarios) y las patentes, protección de marcas, secretos industriales, etcétera (el sector público, al menos idealmente, trabaja bajo la lógica de difundir sus experiencias exitosas para aprovecharlas al máximo)<sup>4</sup>.

## II.6 Conclusiones del capítulo II

En los estudios sobre innovación hospitalaria se ha concebido a estas organizaciones como funciones de producción, como un conjunto de capacidades tecnológicas y bio-farmacológicas, como sistemas de información, o como proveedores de servicios complejos o núcleos de sistemas de salud. Esta última perspectiva parece ser la más completa e incluir a las tres anteriores, por lo que bajo esta óptica se estudiará a los hospitales en este trabajo.

<sup>4</sup> Para mayores detalles del ajuste del índice, ver Anexo 1.

La innovación hospitalaria se realiza mediante la introducción de un nuevo concepto, idea, servicio, proceso o producto que lleve a la mejora del tratamiento, el diagnóstico, la educación, el compromiso con la comunidad, la prevención y la investigación. En el capítulo anterior se hizo referencia a elementos de mejora que se dan a través de la innovación y agregan valor público, de una manera similar en la que las empresas aumentan su utilidad. Los elementos de mejora contemplados son los que aparecen en la definición de Omachonu y Enspruc (2010): calidad, seguridad, resultados, eficiencia y costo”. Conocer el significado que se da a cada uno de ellos ayuda a tener claridad sobre su aportación al valor público del servicio innovador, y en el plano práctico a incluirlo en el instrumento de recolección de información empírica de los hospitales estudiados (Anexo 1, entrevista) y observar la percepción su contribución a dicho valor.

Además, es importante señalar que los hospitales, así como muchas otras organizaciones, son entes que entregan un producto o servicio (retomando la visión lancasteriana del producto vista en el capítulo I), catalogado en este caso como el producto o servicio total hospitalario, mismo que a su vez está constituido por otros servicios (servicios constitutivos, que también en algunos casos podrían ser subdivididos), y que para los hospitales se dividen en servicios médicos, de gestión o administrativos y de apoyo (Djellal y Gallouj, 2005). Esta clasificación general servirá para ver si otros servicios distintos a los médicos están aportando al proceso innovador del hospital.

Estos servicios se realizan a través de medios materiales, de información y de conocimiento, así como mediante la activación de competencias, altamente identificados con la capacitación y profesionalización del capital humano, la I+D, la vinculación y la construcción de redes de conocimiento.

Todo lo anterior se integra retomando y ajustando el Índice Índico (Corona, 2002) (véanse anexos 1 y 2), que contempla en un lado los resultados y en el otro las capacidades, para generar una medición del grado de “innovatividad” de los hospitales en estudio.



## **CAPÍTULO III. CASOS DE ESTUDIO: HOSPITALES MATERNOS PÚBLICOS EN TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO**

### **III.1 Descripción general de los hospitales estudiados**

Los hospitales estudiados en este trabajo son maternos, es decir, atienden a mujeres embarazadas y a sus hijos recién nacidos. Son los únicos tres públicos de este carácter que se encuentran ubicados en la ciudad de Toluca, Estado de México; se trata del Hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Materno Infantil del Estado de México, el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini” del Instituto de Salud del Estado de México y el Hospital Materno Infantil del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, sección gineco-obstétrica y neonatología; se abreviarán como HGO-IMIEM, HMPMP e HMI-ISSEMyM, respectivamente, para efectos de referirlos a lo largo de este trabajo. El periodo estudiado es 2010-2014.

#### ***III.1.1 Ámbito de atención (mercado)***

Los hospitales estudiados atienden a distintos tipos de población. Tanto el HGO-IMIEM como el HMPMP atienden a población abierta, es decir, aquella que no es derechohabiente a ningún sistema de salud o bien está afiliada al Seguro Popular. Ambos tienen una cobertura regional para el poniente del Estado de México, pues para la atención de este tipo de población únicamente existen en esta entidad federativa, además de estos dos, un hospital materno en Atlacomulco y otro en La Paz. Sin embargo, el HMPMP atiende pacientes de alto riesgo, por lo que recibe referencias de toda la entidad. De los 15'175,862 habitantes registrados en el Estado de México por el Censo de Población y Vivienda 2010, 6'128,990 personas no cuentan con derechohabencia a ningún sistema de salud (aproximadamente la mitad son hombres y la mitad mujeres), por lo que son potenciales usuarios de estos servicios de salud, aunque en particular los servicios maternos se orientan a mujeres en edad reproductiva (INEGI, 2010).

Por su parte el HMI-ISSEMyM atiende a la población derechohabiente del sector público que trabaja en el ámbito estatal o municipal, y únicamente hay uno en toda la entidad; en municipios muy lejanos al Valle de Toluca se atienden las cuestiones maternas en otras clínicas y hospitales de primer y segundo nivel. Sin embargo, este hospital también recibe

referencias de todo el Estado al atender casos que requieren alta especialidad, es decir, pacientes graves o delicadas. El número de derechohabientes del ISSEMyM es de 1'198,000 personas<sup>5</sup>.

### III.1.2 Dimensiones

Para obtener la información relativa a los hospitales, se realizaron entrevistas a los cuerpos directivos de los mismos, principalmente para conocer cuáles fueron las diez innovaciones más importantes en cada uno de ellos en los últimos cinco años (2010-2014) y algunos otros datos que permitieran contextualizarlos y construir el Índice Índico de innovación (Corona, 2002) para realizar otros análisis relacionados con las preguntas de investigación.

Las dimensiones de los hospitales pueden ubicarse conforme a los siguientes datos:

**Cuadro 5. Principales servicios prestados en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2014<sup>6</sup>**

Servicio	Cantidad		
	IMIEM	HMPMP	HMI-ISSEMyM
Camas censables	136	89	149
Servicios de quirófano	13,000	6,466	1,765
Atención de urgencias	36,500	12,045	2,060
Consulta externa	24,000	51,610	23,866
Hospitalización (días paciente)	18,250	36,025	46,596
Personal	784	1,103	721

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

El número de servicios prestados en cada rubro respecto al personal es muy variable, aun cuando la cantidad de personal es similar, sobre todo en los hospitales IMIEM e ISSEMyM. Asimismo, el número de días de hospitalización paciente no es proporcional al número de

<sup>5</sup> Información obtenida durante la entrevista aplicada en el Hospital Materno Infantil de ISSEMyM.

<sup>6</sup> La diferencia en los datos puede deberse a que algunos hospitales tienen mecanismos formales para el conteo de los servicios mencionados mediante un sistema e incluso un área de bioestadística, mientras que otros solo cuentan con estimaciones de la información.

camas censables (camas que generan egreso). Esto denota que la productividad en estos hospitales varía conforme a su organización, y como señala la corriente evolucionista de la innovación, aun contando con tecnologías similares (y se puede decir que también con otro tipo de recursos no tecnológicos) los resultados de cada organización son distintos.

La cantidad de personal por hospital es similar, excepto en el caso del HMPMP que es el más grande en cuanto a trabajadores, aunque su proporción de médicos, residentes y enfermeras es menor.

**Cuadro 6. Personal según su función y pertenencia a los servicios constitutivos de los hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2014**

Tipo de personal	IMIEM	% respecto al total	HMPMP	% respecto al total	HMI-ISSEMyM	% respecto al total
Médicos	112	14.29	204	18.50	142	19.69
Paramédicos	103	13.14	48	4.35	45	6.24
Residentes	69	8.80	46	4.17	90	12.48
Enfermeras	363	46.30	437	39.62	303	42.02
Administrativos	82	10.46	158	14.32	112	15.53
Apoyo	55	7.02	210	19.04	29	4.02
<b>Total</b>	<b>784</b>	100.00	<b>1103</b>	100.00	<b>721</b>	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

### **III.1.3 Antecedentes históricos**

La historia de cada hospital está definida por sucesos de distinta naturaleza.

El IMIEM fue fundado en 1967, y ha transitado por etapas en las que incluso ha cambiado su adscripción a diversas dependencias públicas, desde el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia, Estado de México (DIFEM), hasta ser un organismo público descentralizado, como opera en la actualidad.

El HMPMP es de reciente creación, apenas se fundó en el año 2009, aunque la mayor parte de su personal laboraba en el hospital general que se ubicaba en el predio donde después se edificó este nosocomio. Incluso la historia del hospital es referida por sus directivos únicamente en función de sus antecedentes, y no tienen registros de lo que ha sucedido como eventos trascendentes de 2009 a la fecha.

El HMI-ISSEMyM fue creado en 1991, y su historia está definida por los cambios de administración que implican cambios en la organización y en el modo de dirección, así como por las continuas remodelaciones. Actualmente tiene lugar la transición de segundo a tercer nivel de atención, que implica una reorganización en el sistema de trabajo, pues se transforma en un hospital de alta especialidad.

### **III.2 Índice Índico de innovación: principales resultados**

Para conocer el grado y la forma en que están innovando los tres hospitales estudiados se aplicó el cuestionario correspondiente al Índice Índico con las adaptaciones descritas en el apartado II.5.

El Índice toma en cuenta las diez innovaciones más importantes señaladas por el cuerpo directivo del hospital para los años 2010-2014, es decir, para un periodo de 5 años. Las innovaciones deben cumplir con los requisitos de la definición: que sean implementadas por primera vez en la unidad hospitalaria de la que se trate y que se encuentren funcionando (vigentes). El director responde todo lo que le es posible y cuando considera necesario complementar la información puede remitir al entrevistador con otros directivos. Las innovaciones deben ser descritas y clasificadas conforme se señala en los apartados III.2.1 y III.2.2.

El índice tiene una escala de 0 a 10, en donde 10 significa más innovador conforme a sus resultados y capacidades, es decir, mide la “innovatividad”. El hospital que obtuvo el índice más alto fue el HMPMP con 6.11 puntos, seguido del HGO-IMIEM con 5.88 puntos, y en tercer sitio se encuentra el HMI-ISSEMyM con 5.56 puntos, con un promedio de 5.85 puntos. En los tres casos, la contribución de los resultados para el índice es mucho más fuerte que la de capacidades, pues esta última quedó en todos los casos cerca de los 4 puntos. A continuación, se presentan los resultados de este índice:

**Cuadro 7. Índice Índico sobre las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**

**HGO-IMIEM**

PREGUNTAS	INDICE INDICO			
	Puntos Máx.	RESULTADO	Puntos Máx.	CAPACIDAD
		R		C
3.2 Innovaciones	3.5	2.54		
4.1 Valor público	2	1.80		
4.3 Usuarios	2	1.77		
4.4 Certificación de servicios	1	0.33		
4.5 Intensidad del conocimiento de los servicios	1.5	0.58		
4.6 Capacidades Intensivas en conocimiento (medios)			2	1.31
5.1. Capacitación			1	1.00
5.1 Certificación de personas			1	0.03
5.2 Nivel de formación			1	0.21
3.4 Organización lyD			2	1.00
3.5 Vinculación para lyD			2	0.80
3.6 Etapa de innovación en la organización			1	0.40
<b>SUMA</b>	<b>10</b>	<b>7.022833333</b>	<b>10</b>	<b>4.746756912</b>
ÍNDICE INDICO: PROMEDIO (R+C)/2				<b>5.884795123</b>

**HMPMP**

PREGUNTAS	INDICE INDICO			
	Puntos Máx.	RESULTADO	Puntos Máx.	CAPACIDAD
		R		C
3.2 Innovaciones	3.5	2.63		
4.1 Valor público	2	1.80		
4.3 Usuarios	2	2		
4.4 Certificación de servicios	1	0.33		
4.5 Intensidad del conocimiento de los servicios	1.5	1.24		
4.6 Capacidades Intensivas en conocimiento (medios)			2	1.36
5.1. Capacitación			1	0.36
5.1 Certificación de personas			1	0.00
5.2 Nivel de formación			1	0.18
3.4 Organización lyD			2	1.00
3.5 Vinculación para lyD			2	0.53
3.6 Etapa de innovación en la organización			1	0.80
<b>SUMA</b>	<b>10</b>	<b>7.997333333</b>	<b>10</b>	<b>4.230299547</b>
ÍNDICE INDICO: PROMEDIO (R+C)/2				<b>6.11381644</b>

**HMI-ISSEMyM**

PREGUNTAS	INDICE INDICO			
	Puntos Máx.	RESULTADO	Puntos Máx.	CAPACIDAD
		R		C
3.2 Innovaciones	3.5	2.29		
4.1 Valor público	2	1.52		
4.3 Usuarios	2	1.74		
4.4 Certificación de servicios	1	0.29		
4.5 Intensidad del conocimiento de los servicios	1.5	0.75		
4.6 Capacidades Intensivas en conocimiento (medios)			2	1.30
5.1. Capacitación			1	0.82
5.1 Certificación de personas			1	0.07
5.2 Nivel de formación			1	0.26
3.4 Organización lyD			2	1.00
3.5 Vinculación para lyD			2	0.89
3.6 Etapa de innovación en la organización			1	0.20
<b>SUMA</b>	<b>10</b>	<b>6.589714286</b>	<b>10</b>	<b>4.54178676</b>
<b>ÍNDICE INDICO: PROMEDIO (R+C)/2</b>				<b>5.565750523</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

La principal fortaleza en los resultados corresponde a las innovaciones y su origen, que en gran parte proviene de iniciativas internas de los hospitales como organizaciones. Esto se describe más ampliamente en el apartado II.2.3.

El reconocimiento del cuerpo directivo respecto al valor público que aportan las innovaciones y el conocimiento que aportan las componentes a cada una de ellas son elementos que contribuyen a los resultados de la innovación medidos por el índice. Resalta el caso del HMPMP, en donde los componentes descritos en III.2.5 alcanzan 1.24 de 1.5 posibles puntos que asigna el índice. Esto se debe a que en todos los casos el cuerpo directivo señaló involucramiento de componentes de las tres categorías señaladas (ciencia y tecnología, producción y entrega del servicio), aunque en el caso de producción la mayor parte de las innovaciones se orientan al componente organizacional, que no tiene tan alta ponderación en la construcción del Índice como el de software.

En cuanto a los usuarios de los servicios innovadores, también muestran un peso importante, dado que el índice otorga una ponderación más alta al hecho de que sus usuarios sean externos, y la mayor parte de los servicios señalados por los cuerpos directivos está orientado a estos, y en menor medida a los usuarios internos (apartado III.2.4).

El resto de los elementos del lado de resultados tienen poca contribución en los valores del Índice obtenido, y son descritos con mayor detalle en el apartado que les corresponde.

Respecto a las capacidades valoradas por el índice para cada hospital, el peso más alto lo tienen los medios a través de los cuales se realiza el proceso de innovación con entre 1.30 y 1.36 puntos de los dos que pueden obtener como máximo; esto se detalla en II.2.6.

A continuación figura la organización de la Investigación y el Desarrollo, que para los tres casos tuvo una asignación de 1 punto, ponderación correspondiente a la existencia de una unidad o departamento para su realización. Sin embargo, como se verá a lo largo de la presentación de resultados, el proceso de investigación y desarrollo para la innovación se produce a lo largo de toda la organización y ninguna de las innovaciones reportadas por los cuerpos directivos derivó del trabajo de estas áreas.

La capacitación de personal y la vinculación para la Investigación y el Desarrollo son los siguientes elementos que en lo general otorgan puntuación al Índice, aunque en el caso de la primera se puede observar que los procesos de certificación de personas como resultado de la capacitación son muy escasos, y por eso ese rubro tiene tan poco peso. La vinculación en la mayor parte de los casos se circunscribe al ámbito nacional. Estos temas se profundizan en los apartados III.2.8 y III.2.9.

En relación con las fases del proceso de innovación descritas en I.5, es importante señalar que el avance en que sus cuerpos directivos ubican a las innovaciones en lo general en cada hospital, tiene el mismo orden que los puntajes obtenidos en el índice.

**Cuadro 8. Índice Índico y fases del proceso de innovación en que ubicaron los cuerpos directivos a los procesos innovadores de hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014**

Hospital	Índice Índico	Fase en que se ubicó
HMPMP	6.11	Implementación (cuarta de cinco)
HGO-IMIEM	5.88	Persuasión (segunda de cinco)
HMI-ISSEMyM	5.56	Conocimiento (primera de cinco)

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

En cuanto al nivel de formación, tiene una aportación baja y será tratado en el apartado III.2.9.

### ***III.2.1 Descripción de las innovaciones***

Mediante el instrumento para levantar la información (anexo 1), se solicitó a los cuerpos directivos de los hospitales que señalaran las diez innovaciones más importantes que realizaron durante el periodo 2010-2014, las cuales debían cumplir dos condiciones: la primera es que se tratara de aquellas se realizaran por primera vez en la unidad hospitalaria en cuestión, aun cuando ya se hubieran hecho en algunas otras partes, y la segunda es que se tratara de innovaciones que se encontraran vigentes, es decir, funcionando. En este sentido fue importante la diferenciación del concepto de innovación y el de invención señalado en el apartado I.1 de este trabajo.

De esta forma se pudo conocer la caja negra de las organizaciones estudiadas, observar que existen innovaciones que contribuyen a sus destrezas y rutinas, e identificar a quienes originan la innovación. Así, desde la perspectiva evolucionista, podemos decir que las innovaciones son un medio para acumular capacidades, adaptarse y sobrevivir.

Las innovaciones mencionadas y su descripción se encuentran a continuación:

**Cuadro 9. Descripción de las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**

Hospital	Innovación	Nombre de la innovación	Descripción
HGO-IMIEM	A	Certificado electrónico de nacimiento	Se registran los nacimientos en una plataforma a nivel estatal (más adelante será nacional, el Estado de México y Colima son estados piloto), lo cual permite tener un registro preciso de la información del recién nacido, dándole seguridad a él y a sus padres. Es un proyecto que forma parte del plan nacional de desarrollo para la universalidad en los registros del sistema de salud.
HGO-IMIEM	B	Hoja de enfermería para el expediente clínico electrónico, hoja de historial	Se registra por parte de las enfermeras el estado del paciente conforme a los tres criterios básicos de enfermería, lo cual facilita y hace más eficiente el llenado del expediente clínico electrónico.
HGO-IMIEM	C	Organización por clínicas en todo el hospital	En enfermería se atiende lo que las enfermeras en general no pueden hacer, clínica de catéteres, clínica de estomas, de úlcera por de cúbito y cuidados paliativos. Esto ayuda a evitar infecciones nosocomiales, caídas, úlceras por presión y dolor innecesario. Se supervisa de manera específica cada uno de estos aspectos.
HGO-IMIEM	D	Nominación hospital amigo del niño y de la niña	Dada esta nominación, se trabaja con las mujeres embarazadas durante el control del embarazo, el parto y el puerperio inmediato para fomentar la lactancia materna exclusiva. Como parte de este proceso se incluye el acompañamiento durante el trabajo de parto, la pláticas de adiestramiento en lactancia, apoyo a las madres en el contacto piel a piel en la primera media hora posterior al nacimiento, el alojamiento conjunto de las madres y los recién nacidos. Adicionalmente, el hospital se capacita, lo cual facilita el cumplimiento del proceso.
HGO-IMIEM	E	Programa de farmacovigilancia	Conforme a los lineamientos de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), se observan los efectos tanto benéficos como adversos del uso de los medicamentos prescritos en el hospital, tanto por su calidad, su aplicación, su dosis, su vía y el horario o intervalo de aplicación. Esto proporciona un instrumento para el conocimiento sobre el uso seguro y racional de los mismos, una vez que los consume la población en condiciones reales.
HGO-IMIEM	F	Expediente clínico electrónico	Se registra por parte de todos los actores del proceso hospitalario la historia clínica de los pacientes, atenciones quirúrgicas y obstétricas, así como su bitácora de citas, estudios y visitas a especialistas dentro del hospital, lo que permite la visualización de esta historia a los médicos y por lo tanto una mejor atención a los pacientes. La tendencia es un ahorro significativo en consumibles. Es un proyecto que puede contribuir a la universalidad en los registros del sistema de salud.
HGO-IMIEM	G	Código Máter: Programa redes de emergencia obstétrica	Cuando se atiende una paciente con alto riesgo y el responsable de atenderla considera que requiere colaboración extraordinaria, toca un timbre y acuden representantes de cada servicio con una función determinada para su atención. Esto es con el fin de abatir tiempos de respuesta en las pacientes con riesgo de muerte.

Hospital	Innovación	Nombre de la innovación	Descripción
HGO-IMIEM	H	Sistema de Nutrición Paraenteral Total	Consiste en subrogar el servicio para garantizar un alto estándar de calidad y seguridad en las soluciones que nutren por vía endovenosa a pacientes graves; acorta estancias, disminuye riesgos de desnutrición e infección.
HGO-IMIEM	I	Unidosis de antibióticos: dosificación unitaria de antibióticos	Consiste en subrogar el servicio para disminuir las pérdidas durante la administración de medicamentos; garantiza exactitud en las dosis que se necesitan en la administración a pacientes (evita desperdicios grandes, disminuye costos), se garantiza la seguridad del medicamento. Disminuye tiempos de estancia intrahospitalaria. Se comunican las dosis en los tiempos que se requieren y se proveen de esta manera.
HGO-IMIEM	J	Cartilla nacional de vacunación electrónica	Se registran las vacunas de los niños en una plataforma a nivel estatal (más adelante será nacional, el Estado de México y Colima son estados piloto), lo cual permite tener un registro preciso de la información. Es un proyecto que forma parte del plan nacional de desarrollo para la universalidad en los registros del sistema de salud.
HMPMP	A	Servicio de tomografía	Pacientes críticamente enfermas por eventos hipertensivos del embarazo tienen un diagnóstico eficaz y oportuno para su atención inmediata, pues antes no se contaba con este aparato y las pacientes tenían muerte cerebral.
HMPMP	B	Implementación de equipos de respuesta inmediata en obstetricia (código mater)	Manejo de atención de embarazo de riesgo: la paciente llega con un embarazo complicado (puede venir por sus propios medios o en ambulancia terrestre o aérea) llega al área de choque y acuden todos los especialistas y los de servicios auxiliares (laboratorio, rayos x, banco de sangre), se hace un diagnóstico inicial y se da tratamiento. Se disminuye la muerte materna.
HMPMP	C	Mejora en satisfacción del usuario mediante dispositivo	Hay un I-pad en sala de urgencias en una cabina y el familiar se comunica con su paciente en urgencias, toca o piso y tienen comunicación en tiempo real. Disminuye las quejas.
HMPMP	D	Banco de leche	Iniciativa para mejorar la relación madre-hijo mediante lactancia materna; disminuye las infecciones por organismos antígenos a través de la leche; se mejora el estado nutricional del recién nacido; y disminuye costos. Se tiene un área específica donde se extrae y almacena leche materna, se tiene una pasteurizadora. Se hacen donaciones para otros bebés que no sean los propios. Se disminuyen costos de 50 millones de pesos solo en el hospital por ya no comprar productos lácteos.
HMPMP	E	Servicio de biología de la reproducción	Está dirigido a todas las parejas en edad fértil que no pueden tener hijos y que pueden ser sometidas a pruebas básicas de inseminación artificial hasta pruebas complejas de fecundación in vitro.
HMPMP	F	Implementación de clínica de catéter	La clínica de catéter es una unidad encargada de verificar e implementar técnicas de limpieza, cuidados y extracción de los catéteres. Disminuye los riesgos de infecciones.

Hospital	Innovación	Nombre de la innovación	Descripción
HMPMP	G	Campañas sectoriales de lavado de manos	Disminuye riesgos de infecciones en cirugías y sala de hospitalización.
HMPMP	H	Campaña de cirugía segura	Pulsera con código de barras y marcaje de la zona a operar por parte de enfermería. Identificación plena del paciente mediante la confirmación del órgano, el paciente (nombre, sexo, edad y número de expediente). Disminuye morbilidad y mortalidad de los pacientes.
HMPMP	I	Telemedicina: telepresencia y teleconsulta	Telepresencia (robot): Llega una paciente grave a un hospital de ubicación remota y desde este hospital se da orientación e indicaciones médicas y de procedimientos para estabilizar a la paciente y en caso de ser necesario, se gestiona el traslado a este hospital. Teleconsulta (computadora): También se puede utilizar solo para una consulta médica.
HMPMP	J	CoolCap y RetCam	CoolCap (gorra de enfriamiento): atender a todos los recién nacidos con asfixia y se congela la masa encefálica y se disminuye el proceso de muerte neuronal. Secuela neurológica: parálisis cerebral. RetCam: Cámara para ver retina. Los niños prematuros tienen un sistema visual inmaduro y tienen un alto porcentaje de pérdida de la vista y catarata congénita. Con el equipo se visualiza y el especialista determina el grado y da tratamiento. Si nacen prematuros en otros hospitales también se pueden tratar desde aquí con la misma cámara. Secuela oftalmológica.
HMI-ISSEMYM	A	Código Máter y transportación aérea	Mediante una notificación ante una paciente grave, acuden todos los responsables necesarios de manera inmediata. El GEM transporta todos los códigos mater y pacientes con código azul (atención de RN que está en peligro su vida). Reduce la muerte materna y neonatal.
HMI-ISSEMYM	B	Implementación de nuevos comités	Comité de farmacia y terapéutica; Comité de calidad y seguridad del paciente; Comité de control de infecciones nosocomiales. Se fomenta el diálogo y el análisis de los asuntos del hospital y hay un mayor acercamiento entre directivos, mandos medios y otros tomadores de decisiones. El problema es que hay ausentismo de los integrantes de los comités o acuden representantes sin información completa o poder de decisión.
HMI-ISSEMYM	C	Introducción del expediente electrónico	Se registra por parte de todos los actores del proceso hospitalario la historia clínica de los pacientes, atenciones quirúrgicas y obstétricas, así como su bitácora de citas, estudios y visitas a especialistas dentro del hospital, lo que permite la visualización de esta historia a los médicos y por lo tanto una mejor atención a los pacientes. La tendencia es un ahorro significativo en consumibles. Es un proyecto que puede contribuir a la universalidad en los registros del sistema de salud. El problema es que no existe compatibilidad de plataformas entre instituciones y no es posible compartirlo electrónicamente.

Hospital	Innovación	Nombre de la innovación	Descripción
HMI- ISSEMYM	D	Ingreso a plataformas federales para informar	Indicac (indicadores de calidad en servicios de salud); RHOVE (Reporte hospitalario de vigilancia epidemiológica): se pudieron medir y comparar con otras unidades estatales y federales. La federación procesa alguna de esta información y es posible consultarla.
HMI- ISSEMYM	E	Incorporación del aval ciudadano	Auditor externo ajeno a la institución entre los servicios que se prestan y el paciente. Lo acompaña y conoce el tipo de atención que recibió. Interviene, platica con las autoridades y se revisan las posibilidades de apoyar al paciente. Escuela Bancaria y Comercial. Servicio de los alumnos. El problema es que los avales no reciben un entrenamiento previo para la actividad.
HMI- ISSEMYM	F	Subrogación de servicios	Quirúrgicos principalmente. Imagenología (se consultan por intranet). Equipo para cirugía por laparoscopia, neurocirugía, cardiocirugía. Se hace un contrato anual y se paga solo el número de eventos. Ahorros.
HMI- ISSEMYM	G	Programa de promoción de prácticas seguras para el paciente	Patrocinio de farmacéutica Baxter. Se estandarizaron medidas de precauciones de caídas, de prevención de úlceras, la identificación correcta de los pacientes; manejo seguro de los medicamentos; campañas sectoriales de lavado de manos; de bacteremia cero y de cirugía segura salvavidas. Mantenimiento preventivo correctivo del equipo biomédico. Se elaboraron cédulas de triage pediátrico y obstétrico. El problema es que esto se hace para reactivar o reforzar cosas que no se hacen y ya están en las normas.
HMI- ISSEMYM	H	Clínica de catéteres	Se estandarizaron los procesos de catéter central y periférico. Estandarización del acceso vascular (venoclisis de la misma forma, se utiliza el mismo material, la cantidad, la técnica de colocación y el cuidado): beneficios porque impacta directamente en la cantidad de material que se utiliza y disminuye el número de punciones e infecciones asociadas a la venoclisis.
HMI- ISSEMYM	I	Programa para la prevención de infecciones nosocomiales	Se capacitó el personal del comité de infecciones nosocomiales en el Instituto Nacional de Nutrición e implementaron y estandarizaron nuevos procesos y procedimientos al respecto.
HMI- ISSEMYM	J	Proceso de atención parto cesárea	Consiste en que se hagan menos cesáreas y más partos. Menos riesgos de complicaciones. Mayor riesgo, mayor consumo, más días de hospital. Permite identificar a los pacientes de alto riesgo y se prevé la evolución complicada del embarazo (pulsera roja). Si la paciente cae como código máter, se activa y se trae vía aérea. Tiene prioridad de atención. Disminuye la muerte materna (solo tres de 2010 a la fecha).

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

En esta tesis se utilizó para el instrumento de levantamiento de información (anexo 1) la clasificación de innovaciones presentadas por Jasso y Marquina (2014), descritas en el apartado I.4, y las dimensiones de la innovación planteadas por den Hertog (2000), referidas en el apartado I.3, han servido para aclarar a los entrevistados el alcance de cada innovación. Por ejemplo se encontró que no hay innovaciones que sean plenamente identificadas con el ámbito de interface con el cliente, o que se relacionen de manera fundamental por parte del equipo directivo de los hospitales con este aspecto. Ello puede deberse a que no se permitió como una opción en las entrevistas combinar las dimensiones o los tipos de innovación, sino que se eligió la que predominaba en cada innovación; sin embargo, podríamos encontrar varios ejemplos en donde existe esta combinación.

El caso de la innovación Hospital amigo del niño y de la madre es uno de ellos, dado que implica una mayor responsabilidad de las usuarias (madres) para producir el servicio a través de la promoción de la lactancia materna, que requiere necesariamente de su participación.

Respecto a las dimensiones de den Hertog (2000; en Miles, 2008: 122) señala que “la dimensión 1 (nuevo servicio para su mercado particular) se relaciona especialmente con la característica de intangibilidad de muchos productos/servicios, mientras que la dimensión 2 (interface con el cliente) y la 3 (entrega del servicio) están relacionadas con mayor interactividad del cliente en los procesos y productos del servicio. La dimensión 4 (tecnología) tiene más en común con la innovación en manufactura tradicional. Las innovaciones en cualquiera de estas dimensiones pueden ser más o menos incrementales o radicales, requieren más o menos insumos de nuevo conocimiento y de reorganización de procesos y procedimientos”.

Se observó que en el momento de responder el cuestionario se agruparon en la dimensión 3 las innovaciones de proceso y organización, y las de producto con la dimensión 4, pues con la introducción de nuevas tecnologías en lo general lo que sucedió fue la posibilidad de prestar un nuevo servicio. Es claro que “la distinción entre proceso y producto opera bien cuando estamos tratando con manufacturas, pero puede ser de menor ayuda con servicios (donde proceso, producto, entrega y consumo pueden estar fuertemente enmarañados)” (Miles, 2008: 123).

En general, en estos hospitales predominan las innovaciones basadas en el aprendizaje organizacional (proceso y organización) o en la adopción de procesos desarrollados por otras instituciones, más que aquellas basadas en la introducción de tecnología o productos, que destaca únicamente en el HMPMP.

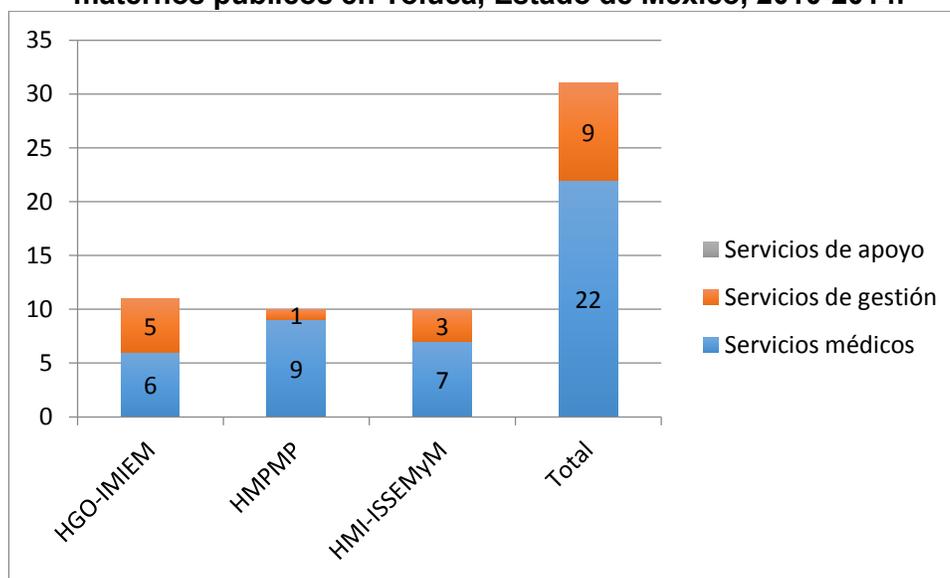
Durante el levantamiento de entrevistas, los cuerpos directivos mostraban interés por conocer las innovaciones que se habían manifestado en los otros hospitales estudiados; particularmente en el HMI-ISSEMyM, el cuerpo directivo manifestó haber implementado algunos procesos de los referidos como innovaciones por los otros dos hospitales años antes del periodo en estudio.

### ***III.2.2 Tipo y grado de novedad de las innovaciones***

En los hospitales estudiados, se observó que la mayor parte de las innovaciones se presentan en los servicios médicos con el 70.97%, seguidas de las que se dan en los servicios de gestión o administrativos con el restante 29.03% (gráfico 5), mientras que en los servicios de apoyo como limpieza, catering o vigilancia no se reportaron innovaciones en estos hospitales, al menos no en las diez más importantes. Esto puede deberse a que sigue predominando la idea de que el 'buen producto hospitalario' (Djellal y Gallouj, 2005) se debe principalmente a la calidad de sus servicios médicos constitutivos, aunque en realidad existe una oportunidad para la mejora de la gestión en mayor medida y de los servicios de apoyo. Hasta ahora, la mayoría de las innovaciones en el sector salud se orientan en productos clínicos y tecnologías médicas (Akenroye y Kuenne, 2015: 2), y aquí observamos que en las unidades hospitalarias son principalmente en servicios médicos. Al referirse a los tres grupos de servicios en los hospitales (médicos, gestión y apoyo), Djellal y Gallouj (2005: 826) señalan que "como se ha visto, los intentos por innovar dentro de los hospitales (así como la investigación en innovación hecha por los científicos sociales) tienden a enfocarse en el primer grupo a expensas de los otros. Sin embargo, el potencial de los otros grupos... (para innovar)... es muy considerable. No debería ser ignorado, como tampoco se deberían ignorar las oportunidades de innovación que ofrecen otras categorías de servicios no incluidas en estos." Esto se orienta al principio extensivo de la innovación planteado por los mismos autores, el cual supone que se añaden servicios constitutivos (S<sub>i</sub>) al servicio principal o al servicio existente (el cual es una combinación de servicios principales y periféricos).

Sin embargo, también existe el principio de innovación regresivo o de purificación, el cual supone la eliminación de servicios constitutivos; se aplica el concepto del “servicio mínimo”. Esto ha sucedido por ejemplo en hoteles que se especializan de manera muy delimitada al hospedaje, y no agregan más servicios en aras de reducir sus costos. En el caso de los hospitales existen, por ejemplo, algunos que pueden dedicarse solo a cirugía de mano, o lesiones del pie diabético. Otro ejemplo en Estados Unidos son las clínicas que operan bajo el concepto de MinuteClinic. Estas realizan solo mini intervenciones que, sin la necesidad de una cita y con la consigna de tomar menos de 15 minutos de espera, tratan un número limitado de padecimientos comunes (Djellal y Gallouj, 2005: 826). Esto parece incompatible con hospitales regionales u hospitales escuela, pero es una oportunidad que puede tenerse en cuenta para mejorar la prestación de servicios, incluso en el sector público.

**Gráfico 5. Innovaciones por tipo de servicio constitutivo\* realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**



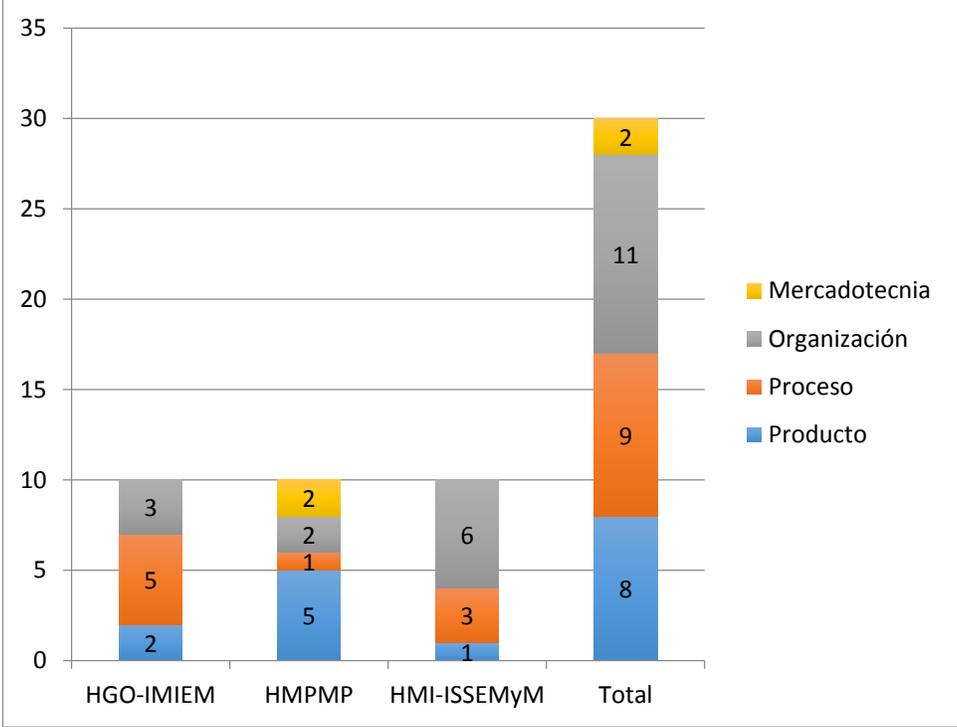
\* Servicios médicos, servicios de gestión o administrativos y servicios de apoyo.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

Respecto a los tipos de innovación, en los tres hospitales estudiados en este trabajo el 26.66% es de producto/servicio, el 30% de proceso, el 36.67% de organización y el 6.67% de mercadotecnia (gráfico 6). En la práctica y por tratarse de un establecimiento de prestación de servicios, fue complicado en algunas ocasiones diferenciar si la innovación era de proceso o de producto, pues la frontera para delimitarlos es complicada. Tal fue el caso del expediente clínico electrónico. Esto puede asociarse a lo que Miles (2008) define

como coterminación, una propiedad de los servicios, dada la cual el producto/servicio, proceso y consumo del servicio tienen lugar en el mismo tiempo y lugar. Así, “la distinción entre proceso y producto opera bien cuando estamos tratando con manufacturas, pero puede ser de menor ayuda con servicios (donde proceso, producto, entrega y consumo pueden estar fuertemente enmarañados)” (Miles, 2008: 123).

**Gráfico 6. Innovaciones por tipo\* realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**



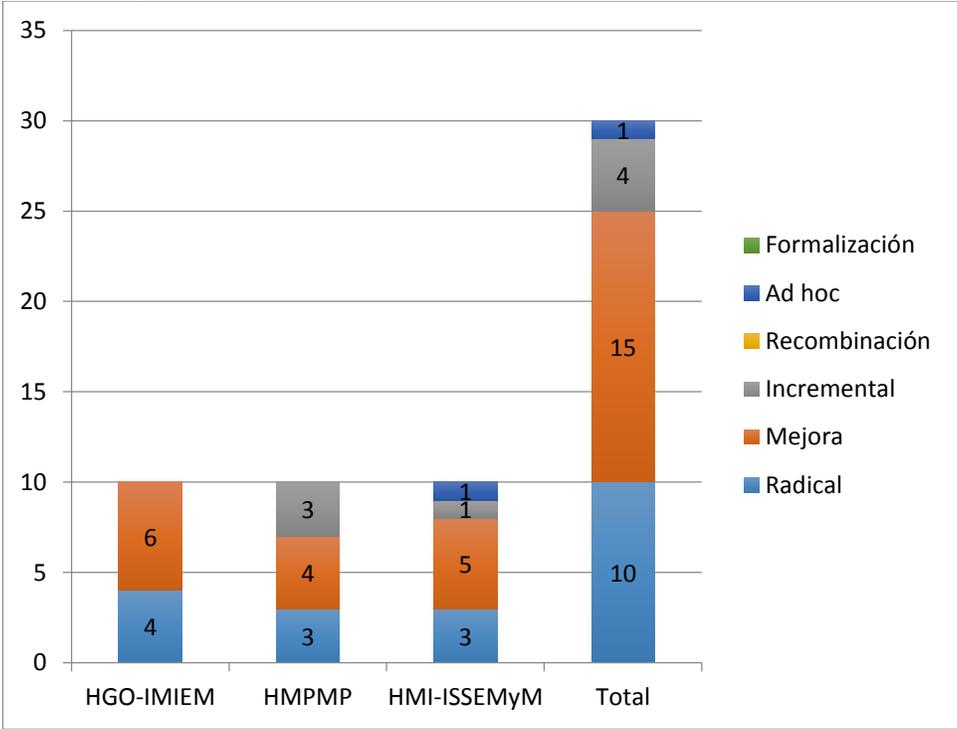
\* Producto, Proceso, Organización y Mercadotecnia

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

En relación con los grados de novedad, la mayoría se presentó en el ámbito de la mejora con el 50%, seguidas de las innovaciones radicales con 33%, las incrementales con el 13.33% y las ad hoc con el 3.33% (gráfico 7). La estructura del tipo de innovaciones hacia dentro de los hospitales es variable, como se aprecia en el gráfico. Sin embargo, cabe destacar dos aspectos acerca de estos resultados: el primero es que en ocasiones se presentó la misma innovación en más de un hospital y los cuerpos directivos, a pesar de conocer los conceptos relativos a los grados de innovación, los clasificaron de manera diferente. El segundo aspecto es que las innovaciones radicales fueron clasificadas de esa manera dado que cambian el sistema del hospital donde se está presentando, pues se trata

de innovaciones para esa organización, aunque ya se hayan presentado en otras instituciones. Además, es posible que la percepción del grado de innovación, principalmente en las innovaciones radicales, sea mayor por sus protagonistas, pues ellos tiendan a magnificar los logros de su trabajo y por eso las clasifican de esta manera. Una aportación en el estudio de la innovación sería encontrar una manera de auditar el grado de novedad.

**Gráfico 7. Innovaciones por grado de novedad\* realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**



\*Radical, Mejora, Incremental, Recombinación, Ad hoc, Formalización.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

**Cuadro 10. Diez innovaciones más importantes por tipo realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**

Innovación	HGO-IMIEM					HMPMP					HMI-ISSEMyM				
	Año	Nombre de la innovación	Tipo de servicio constitutivo*	Tipo de innovación**	Grado de innovación***	Año	Nombre de la innovación	Tipo de servicio constitutivo*	Tipo de innovación**	Grado de innovación***	Año	Nombre de la innovación	Tipo de servicio constitutivo*	Tipo de innovación**	Grado de innovación***
<b>A</b>	2014	Certificado electrónico de nacimiento	G	Pd	Me	2013	Servicio de tomografía	M	Pd	Me	2011-2012	Código Mater y transportación aérea	G	O	Me
<b>B</b>	2012	Hoja de enfermería para el expediente clínico electrónico, hoja de histoclin	M	Pc	Me	2010	Implementación de equipos de respuesta inmediata en obstetricia (código mater)	M	O	Me	2010	Implementación de nuevos comités	G	O	Me
<b>C</b>	2010	Organización por clínicas en todo el hospital	M	O	Me	2011	Mejora en satisfacción del usuario mediante dispositivo	G	Pd	Ra	2013	Introducción del expediente electrónico	G	Pc	Ra
<b>D</b>	2014	Nominación hospital amigo del niño y de la niña	M y G	O	Me	2012	Banco de leche	M	O	Ra	2011	Ingreso a plataformas federales para informar	G	O	Ra
<b>E</b>	2013	Programa de farmacovigilancia	M	Pc	ME	2014	Servicio de biología de la reproducción	M	Pd	In	2011	Incorporación del aval ciudadano	G	Pd	Ra
<b>F</b>	2010	Expediente clínico electrónico	G	Pc	Ra	2012	Implementación de clínica de catéter	M	Pc	Ra	2010	Subrogación de servicios	G	O	Ah
<b>G</b>	2013	Código Mater: Programa redes de emergencia obstétrica	M	O	Ra	2012	Campañas sectoriales de lavado de manos	M	M	Me	2010-2012	Programa de promoción de prácticas seguras para el paciente	G	O	Me

Innovación	HGO-IMIEM					HMPMP					HMI-ISSEMyM				
	Año	Nombre de la innovación	Tipo de servicio constitutivo*	Tipo de innovación**	Grado de innovación***	Año	Nombre de la innovación	Tipo de servicio constitutivo*	Tipo de innovación**	Grado de innovación***	Año	Nombre de la innovación	Tipo de servicio constitutivo*	Tipo de innovación**	Grado de innovación***
<b>H</b>	2011	Sistema de Nutrición Paraenteral Total	M	Pc	Ra	2012	Campaña de cirugía segura	M	M	Me	2011	Clínica de catéteres	M	O	In
<b>I</b>	2012	Unidosis de antibióticos: dosificación unitaria de antibióticos	M	Pc	Ra	2009	Telemedicina: telepresencia y teleconsulta	M	Pd	In	2012	Programa para la prevención de infecciones nosocomiales	M	Pc	Me
<b>J</b>	2014	Cartilla nacional de vacunación electrónica	G	Pd	Me	2013	CoolCap y RetCam	M	Pd	In	2010	Proceso de atención parto cesárea	M	Pc	Me

\* Médicos, de gestión o de apoyo

\*\* Producto/servicio (Pd), Proceso (Pc), Organización (O), Mercadotecnia (M)

\*\*\* Radical (Ra), Mejora (Me), Incremental (in), Recombinación (Rec), *Ad hoc* (Ah), Formalización (Fo).

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

### ***III.2.3 Origen de las innovaciones***

Uno de los objetivos de este trabajo es conocer el origen de las innovaciones, es decir, quiénes son los precursores de las mismas. Como resultado de las entrevistas, se encontró que el mayor porcentaje de las innovaciones tiene origen corporativo, es decir, provienen de los sistemas de salud a los que pertenecen o de la federación que dicta normas o programas para todos los hospitales del país.

Sin embargo, la autonomía o margen de acción para instrumentar innovaciones por parte de los hospitales, permite que una cantidad similar a las innovaciones corporativas tenga un origen interno. Esto es más visible en IMIEM, y en HMPMP es mayor que en HMI-ISSEMyM. Por su parte, las innovaciones que se originan en el ámbito de los proveedores son muy pocas y los usuarios no participan en los procesos de iniciar innovaciones, aunque ello no implica que se deba soslayar el papel de estos dos tipos de actores en la innovación, pues una característica de los servicios está asociada a la intensidad de la información que fluye entre el proveedor y el usuario. Incluso Bilderbeek, R, et al., (1998) definen como una de las dimensiones de la innovación en servicios la interface con el cliente, y afirman que “la comunicación entre los proveedores de servicios y los clientes conforman una gran área para la innovación en servicios”. Esto puede no darse de manera directa, pero sin duda la interacción entre estos actores y también entre los proveedores del prestador de servicios y este, generan ideas que son fuente para orientar los procesos de innovación.

**Cuadro 11. Origen de las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**

Hospital	Innovación	Nombre de la innovación	Origen de la innovación (100%)			
			Interno	Externo		
			%	Corporativo (admón. central) (%)	Proveedores y subcontratación (%)	Usuarios (%)
IMIEM	A	Certificado electrónico de nacimiento		100	100%	100%
	B	Hoja de enfermería para el expediente clínico electrónico, hoja de historial	100			
	C	Organización por clínicas en todo el hospital	100			
	D	Nominación hospital amigo del niño y de la niña	100			
	E	Programa de farmacovigilancia	100			
	F	Expediente clínico electrónico		100		
	G	Código Máter: Programa redes de emergencia obstétrica		100		
	H	Sistema de Nutrición Paraenteral Total	50		50	
	I	Unidosis de antibióticos: dosificación unitaria de antibióticos	50		50	
	J	Cartilla nacional de vacunación electrónica		100		
HMPMP	A	Servicio de tomografía	100			
	B	Implementación de equipos de respuesta inmediata en obstetricia (código mater)		100		
	C	Mejora en satisfacción del usuario mediante dispositivo	100			
	D	Banco de leche		100		
	E	Servicio de biología de la reproducción		100		
	F	Implementación de clínica de catéter	100			
	G	Campañas sectoriales de lavado de manos		100		
	H	Campaña de cirugía segura		100		
	I	Telemedicina: telepresencia y teleconsulta	100			
	J	CoolCap y RetCam	100			
HMI-ISSEMyM	A	Código Máter y transportación aérea	100			
	B	Implementación de nuevos comités	70	30		
	C	Introducción del expediente electrónico		100		
	D	Ingreso a plataformas federales para informar	100			
	E	Incorporación del aval ciudadano	100			
	F	Subrogación de servicios		30	70	
	G	Programa de promoción de prácticas seguras para el paciente		50		50
	H	Clínica de catéteres		100		
	I	Programa para la prevención de infecciones nosocomiales		100		
	J	Proceso de atención parto cesárea		100		

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

### ***III.2.4 Usuarios de las innovaciones***

El tipo de usuarios al que se orientan principalmente los resultados o beneficios de las innovaciones es externo, es decir, los usuarios finales del producto/servicio hospitalario antes que los usuarios internos.

Aquí cabe señalar que de acuerdo al modelo presentado sobre la prestación de servicios ([C'], [C], [X], [Y]), los usuarios deben activar ciertas competencias para poder hacer uso de los servicios, que en este caso se derivan de las innovaciones realizadas en los hospitales; los usuarios incluso pasan por un proceso de adaptación que los lleva a innovar de nueva cuenta con el uso o aplicación específica que hacen de cierta innovación. Lundvall (1992; en Flikkema, et al., 2007) resalta que la introducción de tecnología y su posterior uso implica muchas veces modificaciones, y por lo tanto un elemento de reinención. La reinención es también abordada por Winter, (1984; en Flikkema, et al., 2007) quien argumenta que la asimilación de la novedad requiere esfuerzos complementarios de resolución de problemas. Von Hippel (2005, en Flikkema, et al., 2007), destaca que “los usuarios de los productos y servicios son incrementalmente capaces de innovar por ellos mismos, lo cual implica un cambio en la innovación centrada en la manufactura a un proceso de innovación centrado en el usuario” (2005, en Flikkema, et al., 2007: 544). Estas aseveraciones se pudieron percibir durante el desarrollo de las entrevistas, pues aunque señalaban que procedían de niveles corporativos o que sus principales usuarios eran externos, en varios casos el uso es combinado.

**Cuadro 12. Usuarios de las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**

Hospital	Innovación	Nombre de la innovación	Usuarios internos %	Usuarios externos %
IMIEM	A	Certificado electrónico de nacimiento	0	100
	B	Hoja de enfermería para el expediente clínico electrónico, hoja de historial	50	50
	C	Organización por clínicas en todo el hospital	50	50
	D	Nominación hospital amigo del niño y de la niña	0	100
	E	Programa de farmacovigilancia	0	100
	F	Expediente clínico electrónico	0	100
	G	Código Máter: Programa redes de emergencia obstétrica	20	80
	H	Sistema de Nutrición Paraenteral Total	10	90
	I	Unidosis de antibióticos: dosificación unitaria de antibióticos	100	0
	J	Cartilla nacional de vacunación electrónica	0	100
HMPMP	A	Servicio de tomografía	0	100
	B	Implementación de equipos de respuesta inmediata en obstetricia (código mater)	0	100
	C	Mejora en satisfacción del usuario mediante dispositivo	0	100
	D	Banco de leche	0	100
	E	Servicio de biología de la reproducción	0	100
	F	Implementación de clínica de catéter	0	100
	G	Campañas sectoriales de lavado de manos	0	100
	H	Campaña de cirugía segura	0	100
	I	Telemedicina: telepresencia y teleconsulta	0	100
	J	CoolCap y RetCam	0	100
HMI-ISSEMyM	A	Código Máter y transportación aérea	50	50
	B	Implementación de nuevos comités	50	50
	C	Introducción del expediente electrónico	50	50
	D	Ingreso a plataformas federales para informar	50	50
	E	Incorporación del aval ciudadano	0	100
	F	Subrogación de servicios	0	100
	G	Programa de promoción de prácticas seguras para el paciente	5	95
	H	Clínica de catéteres	5	95
	I	Programa para la prevención de infecciones nosocomiales	10	90
	J	Proceso de atención parto cesárea	40	60

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

### **III.2.5 Componentes que aportan a las innovaciones**

Se ha considerado que existen diversos componentes que aportan al desarrollo de las innovaciones, y de acuerdo con el Índice Índico (Corona, 2002) y las adaptaciones que del mismo se realizaron en este trabajo (anexos 1 y 2) están divididos en tres grandes rubros:

#### **1. Ciencia y tecnología**

- **I+D. Investigación y desarrollo:** La investigación es la “indagación original planificada que persiga descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico y tecnológico” y el desarrollo es la “aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico para la fabricación de nuevos materiales o productos o para el diseño de nuevos procesos o sistemas de producción, así como para la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes” (Universidad de León, 2015).
- **Diseño-ingiería:** El diseño es “especificar o proyectar la solución óptima a un problema planteado” (Universidad Nacional del Nordeste, 2015) y la ingeniería es el “conjunto de técnicas que permiten aplicar el saber científico a la utilización de la materia y de las fuentes de energía, mediante invenciones o construcciones útiles para el hombre” (Wordreference, 2015). En este sentido nos referimos al conocimiento incorporado a la innovación.

#### **2. Producción**

- **Hardware:** que es la herramienta que incorpora la tecnología como materiales físicos u objetos (Rogers, 1983).
- **Software:** base de datos para la herramienta (hardware) (Rogers, 1983).
- **Organización:** Es una unidad social de personas que está estructurada y es gestionada para cubrir una necesidad o para alcanzar objetivos colectivos. Todas las organizaciones tienen una estructura administrativa que determina las relaciones entre distintas actividades y miembros, y subdivide y asigna papeles, responsabilidades y autoridades para lograr diferentes tareas (Business Dictionary, 2015). Según Tether y Hipp (2000; en Flikkema, et al., 2007) la innovación organizacional está ampliamente relacionada con un importante cambio organizacional, pero resulta difícil resumirla en un solo nivel de agregación dado que

puede tratarse de cambios en la organización de una firma o de todo el sector (OECD-EUROSTAT, 1997; en Flikkema, et al., 2007).

Farías y Almeida (2014: 385) señalan que “el proceso de difusión (de la innovación), tomando en consideración cada una de sus etapas, visto de acuerdo con Rogers, es permeado por factores individuales y organizacionales que entorpecerán o contribuirán al éxito y fluidez en el proceso y su consolidación”. Además, “a diferencia de la innovación de producto, la innovación en servicios es menos radical (pero) tiende a implementar cambios radicales en procesos organizacionales” (Bernhardt, 2000; en Akenroye y Kuenne, 2015: 3).

### 3. Prestación del servicio (entrega)

- **Estrategia promocional / medio de distribución:** Se refiere a las formas en que se da a conocer la existencia de un servicio/producto o a la manera en que se hace llegar a sus usuarios.
- **Momento de prestación o entrega del servicio:** se refiere al momento preciso de prestación del servicio, en el cual generalmente existe una intensa relación usuario-proveedor.

**Cuadro 13. Porcentaje de conocimiento aportan las componentes de ciencia y tecnología, producción, y prestación del servicio (entrega) para las diez innovaciones más importantes, Hospital de Gineco Obstetricia, IMIEM, 2010-2014.**

Servicio/bien innovador	Ciencia y Tecnología			Producción				Prestación del servicio (entrega)		
	I+D (%)	Diseño-Ingeniería* (%)	Total: 100%	Hardware (TIC u otro equipo) (%)	Software (%)	Organización (%)	Total: 100%	Estrategia promocional / medio de distribución (mercado-tecnia) (%)	Momento de prestación o entrega del servicio (%)	Total: 100%
A	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0
B	100	0	100	40	50	10	100	0	0	0
C	60	40	100	40	50	10	100	0	0	0
D	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0
E	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0
F	0	0	0	20	40	40	100	0	0	0
G	0	0	0	0	0	100	100	0	100	100
H	0	0	0	0	0	100	100	0	100	100
I	0	0	0	0	0	100	100	0	100	100
J	0	0	0	0	0	100	100	0	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

**Cuadro 14. Porcentaje de conocimiento aportan las componentes de ciencia y tecnología, producción, y prestación del servicio (entrega) para las diez innovaciones más importantes, Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini, 2010-2014.**

Servicio/bien innovador	Ciencia y Tecnología			Producción				Prestación del servicio (entrega)		
	I+D (%)	Diseño-Ingeniería* (%)	Total: 100%	Hardware (TIC u otro equipo) (%)	Software (%)	Organización (%)	Total: 100%	Estrategia promocional / medio de distribución (mercado-tecnia) (%)	Momento de prestación o entrega del servicio (%)	Total: 100
A	30	70	100	40	40	20	100	0	100	100
B	80	20	100	0	0	100	100	0	100	100
C	20	80	100	40	0	60	100	0	100	100
D	20	80	100	0	0	100	100	0	100	100
E	20	80	100	40	30	30	100	0	100	100
F	100	0	100	0	0	100	100	0	100	100
G	100	0	100	0	0	100	100	60	40	100
H	100	0	100	0	0	100	100	60	40	100
I	50	50	100	40	30	30	100	0	100	100
J	50	50	100	30	30	40	100	0	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

**Cuadro 15. Porcentaje de conocimiento aportan las componentes de ciencia y tecnología, producción, y prestación del servicio (entrega) para las diez innovaciones más importantes, Hospital Materno Infantil, ISSEMyM, 2010-2014.**

Servicio/bien innovador	Ciencia y Tecnología			Producción				Prestación del servicio (entrega)		
	I+D (%)	Diseño-Ingeniería* (%)	Total: 100%	Hardware (TIC u otro equipo) (%)	Software (%)	Organización (%)	Total: 100%	Estrategia promocional / medio de distribución (mercado-tecnia) (%)	Momento de prestación o entrega del servicio (%)	Total: 100%
A	20	80	100	25	25	50	100	20	80	100
B	20	80	100	10	10	80	100	50	50	100
C	20	80	100	40	40	20	100	70	30	100
D	0	0	0	30	30	40	100	50	50	100
E	0	0	0	0	0	100	100	50	50	100
F	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0
G	0	0	0	0	0	100	100	0	100	100
H	0	0	0	0	0	100	100	0	100	100
I	0	0	0	0	0	100	100	0	100	100
J	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

En el caso de algunas innovaciones estas componentes no están presentes, ya sea porque no se requirió utilizarlas para su desarrollo, o bien la innovación no se realizó dentro del hospital, sino que se adoptó, aunque incluso en algunos casos en las adopciones de innovación (o de invención) se requirió el uso de estas componentes.

Las componentes de Ciencia y Tecnología estuvieron más activas para el HMPMP, seguido del HMI-ISSEMyM, y por último del HGO-IMIEM. Cabe destacar que a pesar de estar muy presente el componente de Investigación y Desarrollo, los cuerpos directivos de los hospitales entrevistados señalaron que en ningún caso estos procesos correspondieron específicamente a los departamentos de Investigación y Desarrollo que tienen las unidades hospitalarias, es decir, esta investigación se realiza mediante mecanismos no centralizados a lo largo de todas las áreas de los hospitales.

En cuanto a Producción prácticamente todos los hospitales se basaron en sus componentes para realizar las innovaciones más importantes, con mayor énfasis en la organización, y una menor incidencia en las componentes software y hardware.

Respecto a la prestación del servicio también se presenta en la mayor parte de las innovaciones, con énfasis en el momento de la prestación, es decir, la interface usuario-proveedor cobra relevancia. Incluso, “como consecuencia de la interacción entre los proveedores y clientes de servicios, una parte de las actividades de innovación están orientadas a la adaptación de los servicios a las necesidades de los usuarios, lo que podría ser considerado como innovación” (Rodríguez, 2010: 55).

### ***III.2.6 Medios a través de los cuales se realizan servicios innovadores***

De acuerdo con el modelo planteado en II.2 y II.4, el servicio hospitalario se presta a través de medios que constituyen las características técnicas y se relacionan con el proceso de producción de un bien/servicio, es decir conocimiento independiente de las competencias, pues este último está asociado exclusivamente a las personas. Los medios pueden ser materiales, de información, de conocimiento o a través de individuos. En este caso los medios pueden equipararse a los insumos en la industria manufacturera, pero se refieren de esta manera en razón de la intangibilidad de los servicios. En el instrumento de

levantamiento de la información únicamente se consideraron los primeros tres medios, el de individuos no se retomó dado que se preguntó respecto a las componentes que aportan conocimiento a las innovaciones, y pudiera considerarse similar a las características técnicas en el momento de prestación del servicio. Sin embargo, es claro que el insumo clave en términos neoschumpeterianos, o el medio principal para la prestación del servicio hospitalario son los recursos humanos, pues se requiere de las competencias de los diferentes profesionales de la salud para lograr la prestación de un servicio de calidad. En razón de ello, el Índice da especial importancia al nivel de estudios y procesos de capacitación y certificación del personal hospitalario. Los resultados de los medios por hospital se presentan a continuación:

**Cuadro 16. Proporción del valor de las componentes (medios) que se utilizan en la innovación de la producción del servicio, Hospital de Gineco Obstetricia, IMIEM, 2010-2014.**

Servicio/bien innovador		Capacidades (medios)								
		Material			Información			Conocimiento		
		Materiales o insumos (%)	Maquinaria o equipo (%)	TOTAL (100%)	Adquirida (externa) (%)	Procesada (interna) (%)	TOTAL (100%)	Tácito (%)	Codificado (%)	TOTAL (100%)
<b>A</b>	Certificado electrónico de nacimiento	0	100	100	30	70	100	0	100	100
<b>B</b>	Hoja de enfermería para el expediente clínico electrónico, hoja de historial	0	100	100	0	100	100	0	0	0
<b>C</b>	Organización por clínicas en todo el hospital	80	20	100	50	50	100	40	60	100
<b>D</b>	Nominación hospital amigo del niño y de la niña	0	0	0	0	0	0	0	100	100
<b>E</b>	Programa de farmacovigilancia	0	0	0	20	80	100	100	0	100
<b>F</b>	Expediente clínico electrónico	0	100	100	20	80	100	0	100	100
<b>G</b>	Código Máster: Programa redes de emergencia obstétrica	0	0	0	0	0	0	0	100	100
<b>H</b>	Sistema de Nutrición Paraenteral Total	100	0	100	0	0	0	0	100	100
<b>I</b>	Unidosis de antibióticos: dosificación unitaria de antibióticos	100	0	100	0	0	0	0	100	100
<b>J</b>	Cartilla nacional de vacunación electrónica	0	100	100	30	70	100	0	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

**Cuadro 17. Proporción del valor de las componentes (medios) que se utilizan en la innovación de la producción del servicio, HMPMP, 2010-2014.**

Servicio/bien innovador	Capacidades (medios)									
	Material			Información			Conocimiento			
	Materiales o insumos (%)	Maquinaria o equipo (%)	TOTAL (100%)	Adquirida (externa) (%)	Procesada (interna) (%)	TOTAL (100%)	Tácito (%)	Codificado (%)	TOTAL (100%)	
<b>A</b>	Servicio de tomografía	50	50	100	50	50	100	20	80	100
<b>B</b>	Implementación de equipos de respuesta inmediata en obstetricia (código mater)	0	100	100	50	50	100	50	50	100
<b>C</b>	Mejora en satisfacción del usuario mediante dispositivo	0	100	100	50	50	100	40	60	100
<b>D</b>	Banco de leche	60	40	100	50	50	100	60	40	100
<b>E</b>	Servicio de biología de la reproducción	50	50	100	50	50	100	60	40	100
<b>F</b>	Implementación de clínica de catéter	0	100	100	30	70	100	30	70	100
<b>G</b>	Campañas sectoriales de lavado de manos	100	0	100	50	50	100	50	50	100
<b>H</b>	Campaña de cirugía segura	100	0	100	50	50	100	50	50	100
<b>I</b>	Telemedicina: telepresencia y teleconsulta	0	100	100	60	40	100	50	50	100
<b>J</b>	CoolCap y RetCam	0	100	100	50	50	100	50	50	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

**Cuadro 18. Proporción del valor de las componentes (medios) que se utilizan en la innovación de la producción del servicio, HMI-ISSEMyM, 2010-2014.**

Servicio/bien innovador	Capacidades (medios)									
	Material			Información			Conocimiento			
	Materiales o insumos (%)	Maquinaria o equipo (%)	TOTAL (100%)	Adquirida (externa) (%)	Procesada (interna) (%)	TOTAL (100%)	Tácito (%)	Codificado (%)	TOTAL (100%)	
<b>A</b>	Código Máter y transportación aérea	50	50	100	20	80	100	70	30	100
<b>B</b>	Implementación de nuevos comités	0	0	0	0	100	100	50	50	100
<b>C</b>	Introducción del expediente electrónico	0	100	100	5	95	100	60	40	100
<b>D</b>	Ingreso a plataformas federales para informar	0	100	100	0	100	100	50	50	100
<b>E</b>	Incorporación del aval ciudadano	0	0	0	0	100	100	50	50	100
<b>F</b>	Subrogación de servicios	0	0	0	0	0	0	100	0	100
<b>G</b>	Programa de promoción de prácticas seguras para el paciente	0	0	0	0	100	100	30	70	100
<b>H</b>	Clínica de catéteres	100	0	100	0	100	100	20	80	100
<b>I</b>	Programa para la prevención de infecciones nosocomiales	0	0	0	0	100	100	30	70	100
<b>J</b>	Proceso de atención parto cesárea	0	100	100	0	100	100	90	10	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

La aportación de conocimiento está presente en todas las innovaciones; el conocimiento tácito, es decir aquello que constituye rutinas pero que no están documentadas o

formalizadas se da en un 40%, mientras que el conocimiento codificado representa el 60%. Se observó que el hecho de que en muchos casos el conocimiento esté codificado tiene que ver con la adopción de procesos o normas dictadas por el nivel corporativo o por el gobierno federal.

Por su parte la información también fue un medio para proveer los productos/servicios innovadores en la mayor parte de los casos, mediante su procesamiento o manejo logístico, que involucra la recolección, producción, captura, transportación, archivo y actualización. Internamente se procesa o manipula el 73% de la información para la producción de los bienes/servicios innovadores más importantes en los hospitales, y externamente el 27%.

La necesidad de utilizar medios materiales para proporcionar los bienes/servicios innovadores es ligeramente menor que la de los otros dos medios, y del total, un 64% se concentra en el uso de maquinaria y equipo, mientras que solo el 34% corresponde a los insumos o materiales.

### ***III.2.7 Fases del proceso de innovación y percepción del valor público***

La percepción de los cuerpos directivos de los hospitales respecto a la fase en que se encuentra el proceso innovador en cada una de estas instituciones es distinta.

En el apartado I.5 se definieron las cinco fases del proceso de innovación (Farias y Almeida, 2014; Rogers, 1983), y los cuerpos directivos conocieron las definiciones de cada una para responder a la pregunta siguiente: En general ¿en qué etapa considera que se encuentra el proceso innovador en este hospital?

En el HGO-IMIEM se ubicó en la fase de persuasión, es decir, se considera que las personas que toman decisiones en el hospital, en lo general, han formado una actitud favorable o desfavorable hacia la innovación, con base en cómo se perciben sus ventajas, compatibilidad, complejidad y posibilidad de ser probada y observada.

Por su parte en el HMPMP se ubicó en la fase de implementación, lo cual significa que la percepción del cuerpo directivo es que en general los tomadores de decisiones del hospital

están realizando esfuerzos para elegir adoptar o rechazar una innovación. Esto es compatible con el Índice que se asignó para este hospital, que es el más alto de los tres.

En el HMI-ISSEMyM la percepción se ubicó en la fase del conocimiento, que sucede cuando los tomadores de decisiones han sido expuestos a una innovación y han comprendido cómo funciona y algunas de sus implicaciones, pero no han ido más allá.

A pesar de que el índice más alto corresponde a la fase más avanzada del proceso de innovación percibida por el cuerpo directivo del HMPMP, y corresponde también así en los otros dos hospitales, no se desarrolló una forma de establecer una relación causal entre estos dos indicadores, por lo que una aportación podría ser el diseño de un instrumento que ayudara a medir de manera más objetiva y con datos la etapa del proceso innovador en que se encuentran los hospitales, más allá de la percepción.

En relación con el valor público, se estableció en el apartado I.7 y II.2 que las innovaciones en las organizaciones públicas contribuyen a general valor público y se les asoció con la definición presentada por Omachonu y Enspruc (2010), en la cual señalan que la innovación en la prestación de los servicios de salud está relacionada con la mejora de la calidad, la seguridad, los resultados, la eficiencia y el costo. A través de estas mejoras se genera valor público, al considerar que apoyan a la producción de productos/servicios “socialmente deseados” (Moore, 2013), satisfaciendo a la colectividad mediante la prestación de mejores servicios de salud.

Por lo anterior, y en razón de la consideración relativa a que los gerentes (cuerpo directivo) de las agencias públicas (hospitales en estudio) deben ser conscientes del valor público que aportan las innovaciones, en este caso las diez más importantes, se les preguntó a cuál de los elementos de mejora aportan y mediante el instrumento de entrevista se le dio un peso a cada uno (igual para todos).

Los gerentes, salvo algunas excepciones, dieron importancia a los cinco elementos de mejora del desempeño: calidad, seguridad, resultados (efectividad), eficiencia y costo. La calidad y los resultados fueron los elementos que se asociaron en mayor medida a las innovaciones mencionadas, mientras que el elemento menos asociado fue el costo.

**Cuadro 19. Elementos de mejora identificados como aportes al valor público de las diez innovaciones más importantes realizadas en hospitales maternos públicos en Toluca, Estado de México, 2010-2014.**

Innovación		Elemento de mejora del desempeño					
		Calidad	Seguridad	Resultados (efectividad)	Eficiencia	Costo	
IMIEM	A	Certificado electrónico de nacimiento	x	x	x	x	
	B	Hoja de enfermería para el expediente clínico electrónico, hoja de historial	x	x	x	x	x
	C	Organización por clínicas en todo el hospital	x	x	x	x	x
	D	Nominación hospital amigo del niño y de la niña	x	x	x	x	
	E	Programa de farmacovigilancia	x	x	x	x	
	F	Expediente clínico electrónico	x	x	x	x	
	G	Código Máter: Programa redes de emergencia obstétrica	x	x	x	x	x
	H	Sistema de Nutrición Paraenteral Total	x	x	x	x	x
	I	Unidosis de antibióticos: dosificación unitaria de antibióticos	x	x	x	x	x
	J	Cartilla nacional de vacunación electrónica	x	x	x	x	
HMPMP	A	Servicio de tomografía	x	x	x	x	x
	B	Implementación de equipos de respuesta inmediata en obstetricia (código mater)	x	x	x	x	x
	C	Mejora en satisfacción del usuario mediante dispositivo	x	x	x	x	x
	D	Banco de leche	x	x	x	x	x
	E	Servicio de biología de la reproducción	x		x	x	
	F	Implementación de clínica de catéter	x	x	x	x	x
	G	Campañas sectoriales de lavado de manos	x	x	x	x	x
	H	Campaña de cirugía segura	x	x	x	x	x
	I	Telemedicina: telepresencia y teleconsulta	x		x	x	
	J	CoolCap y RetCam	x	x	x	x	x
HMI-ISSEMyM	A	Código Máter y transportación aérea	x	x	x	x	x
	B	Implementación de nuevos comités	x	x	x	x	x
	C	Introducción del expediente electrónico	x	x	x	x	x
	D	Ingreso a plataformas federales para informar	x	x	x	x	x
	E	Incorporación del aval ciudadano	x	x	x	x	x
	F	Subrogación de servicios			x		x
	G	Programa de promoción de prácticas seguras para el paciente	x	x	x	x	x
	H	Clínica de catéteres		x			x
	I	Programa para la prevención de infecciones nosocomiales		x			x
	J	Proceso de atención parto cesárea	x				x
			27	26	27	26	23

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el cuerpo directivo de cada hospital, 2015.

Los gerentes identificaron claramente los rubros a que aportan las innovaciones, aunque sería importante, para ampliar el reconocimiento de esta identificación, saber si la realizan de manera previa a la innovación, si es un factor de decisión para realizarla y si son, en todo caso, capaces de describir previamente y con precisión cómo aportan las innovaciones en puerta a cada uno de los rubros señalados.

Los elementos identificados en este estudio se refieren más claramente a la capacidad operativa del triángulo estratégico de Mark Moore (2013: 432/9152), que puede contribuir al desarrollo de un tablero de control, para promover la innovación y el aprendizaje.

### ***III.2.8 Investigación y desarrollo, y vinculación***

Los hospitales en estudio cuentan con unidades o departamentos para realizar investigación y desarrollo. Sin embargo, un hallazgo importante de esta tesis es que no únicamente en esos departamentos se desarrolla innovación, sino que se desarrolla prácticamente en todas las áreas de los hospitales.

Vargas, *et al* (2013) apuntan que en México existe una distribución de investigación en materia de salud que obedece a la disponibilidad de la infraestructura destinada a ella y al volumen de trabajadores dedicados en forma exclusiva a la actividad científica en cada sector. En el caso de los hospitales estudiados, sus departamentos de investigación tienen limitaciones de personal (en dos de ellos el departamento está conformado únicamente por su titular y solo en uno hay 4 personas que son investigadores), y orientan la mayor parte de su actividad a la organización de programas de profesionalización (congresos de educación continua, cursos, diplomados) como manera de difundir el conocimiento.

Miles (2008) observó que en una gran parte del sector servicios, es raro encontrar firmas que produzcan nuevo conocimiento a través de departamentos de Investigación y Desarrollo (IyD) y empleando trabajadores o gerentes especializados en IyD, o incluso usando el término IyD; solo algunas firmas emplean sistemas de gestión del conocimiento para captar conocimiento relevante de la innovación producido en la práctica.

Además, cabe señalar que “la generación de innovaciones...implica esfuerzos y resultados que muchas veces son circunstanciales o de la acumulación de conocimiento y habilidades

o de condiciones específicas de apropiación...” (Jasso, 2004, p. 11). Este es el caso de las innovaciones en los hospitales, pues no resultaron de un proceso planeado de innovación, sino de circunstancias que se presentan y son aprovechadas.

Puede decirse que en el caso de los servicios la innovación es más flexible, “es menos radical... (tal vez porque) tiende a implementar cambios incrementales en procesos organizacionales” (Bernardt, 2000; en Akenroye y Kuenne, 2015: 3) y esto se realiza a lo largo de toda la organización y con el conocimiento que en ella misma se genera.

Esto puede cambiar la perspectiva de que “se ve al sector servicios como innovador rezagado o como un actor pasivo que adopta la tecnología” y más bien ver que “el sector servicios representa el principal motor de la nueva economía basada en el conocimiento” (Gallouj y Savona, 2009: 3).

Un ejemplo de lo anterior es que en los tres hospitales el Código Mater fue identificada como innovación, que implicó cambios en la organización del hospital, y constituye un claro ejemplo de innovación en servicios, que si bien implicó el establecimiento de un protocolo estandarizado de respuesta rápida ante la existencia de pacientes graves, implica también la puesta en práctica del conocimiento de los diversos actores no solo en términos de su especialidad sino del desarrollo de la organización.

Como señala Danneels (2002, en Akenroye y Kuenne, 2015: 6) “la supervivencia estratégica de una firma no solo está basada en nuevo conocimiento y habilidades, sino en cómo estas competencias pueden ser reconfiguradas para realizar la innovación”. Asimismo, Helfat, et al., (2007; en Akenroye y Kuenne, 2015: 6) dice que “la innovación en servicios solo se materializa a través de ciertos procesos, prácticas y estrategias que son embebidas en la organización a través del tiempo”. Las competencias deben entonces ser desarrolladas bajo ciertas prácticas organizacionales para garantizar el éxito de la innovación en servicios (Akenroye y Kuenne, 2015).

En términos de vinculación dos de los tres hospitales manifestaron circunscribir su vinculación únicamente con instituciones de carácter nacional, principalmente universidades y centros de investigación en salud o materias relacionadas regionales y

nacionales. El HGO-IMIEM es el único que se vinculó con centros internacionales de investigación en salud o materias relacionadas.

Sin embargo, es deseable y muy probable que la vinculación institucional incremente en los próximos años. “Los hospitales se están abriendo incrementalmente a sus ambientes y se están convirtiendo en un elemento entre otros de los sistemas de salud... Esta participación en el ambiente externo no está confinada al mundo del cuidado de la salud. Los hospitales tienden a desarrollar diversas formas de colaboración, incluyendo organizaciones privadas” (Djellal y Gallouj, 2005: 824). A esta activación del llamado nivel interorganizacional, corresponde la puesta en juego de mayores recursos para el potencial innovador. El modelo de producto hospitalario presentado en el apartado II.3, en conjunto con los modelos de producto de otras organizaciones (conformados a su vez por servicios constitutivos), sirven para analizar el producto hospitalario y para considerar de manera sistemática porqué ese producto se desarrolla y es transformado, pues esa es la cuestión de la innovación (Djellal y Gallouj, 2005).

Es importante, en términos de vinculación, destacar que “la esencia de un sistema capaz de generar y desarrollar ideas creativas para la mejora y la creación de nuevos productos, servicios y procesos, yace en una base de canales e interacciones entre diferentes agentes involucrados en el uso y producción del conocimiento” (Torres y Vargas, 2014, p. 159).

### ***III.2.9 Certificaciones, personal y capacitación***

#### *Normas y certificaciones*

Los tres hospitales estudiados cuentan con alguna certificación nacional, y dos de ellos con una certificación local. Sin embargo, una de las nacionales corresponde a “hospital libre de humo”, lo cual no se asocia directamente con sus procesos sustantivos (proceso de negocio) o con su razón de ser. Asimismo, ninguno de ellos cuenta con la certificación bajo del Modelo del Consejo de Salubridad General para la Atención en Salud con Calidad y Seguridad de México, plasmado en los “Estándares para certificar hospitales 2015”, homologados a partir de 2009 con los de la Joint Commission International, que es el organismo de acreditación y fijación de estándares de atención de la salud más antiguo y grande de los Estados Unidos, el cual busca la excelencia en la prestación de atención

segura y eficaz (Consejo de Salubridad General, 2015). Cabe destacar que en el Estado de México solo hay 10 hospitales certificados: 3 en el Valle de Toluca y de estos 2 son privados y el otro público (Consejo de Salubridad General, 2015).

### *Personal y nivel de estudios*

El nivel de estudios así como el desarrollo del personal de la salud mediante programas de formación y certificaciones está asociado al concepto de competencias definidas en el apartado I.3 Innovación en servicios. Las competencias (C), como se mencionó, se derivan de varias fuentes: educación inicial, entrenamiento continuo, experiencia e interacción; no son fácilmente transferibles y son indisociables del individuo. Pueden ser competencias científicas y técnicas (de conocimiento); de relaciones internas y externas (dependiendo si las relaciones en cuestión son dentro del equipo o con el cliente o con otros actores de la provisión del servicio); combinatorias o creativas (aquellas que combinan características técnicas en conjuntos y subconjuntos coherentes); y operacionales (o manuales), (Gallouj y Weinstein, 1997). Akenroye y Kuenne (2015: 7) refieren que las competencias que soportan a la innovación en servicios pueden ser la combinación de conocimiento, habilidades y procedimientos organizacionales que ayudan a los individuos a desempeñar sus tareas colectivamente.

Estas competencias se pueden desarrollar o reforzar de muchas maneras como la misma experiencia o el ejercicio profesional, pero un mecanismo formal y sistemático para lograrlo es la formación, la capacitación y la certificación, por lo cual en el instrumento para el levantamiento de información se preguntó acerca del nivel de estudios y el número de personas que participaron en procesos de capacitación y certificación durante 2014.

El hospital con mayor número de trabajadores es el HMPMP con 1050, mientras que el HGO-IMIEM y el HMI-ISSEMyM tienen 784 y 721 trabajadores, respectivamente.

El que obtuvo el nivel más alto en cuanto a número de personas capacitadas y certificadas fue el HGO-IMIEM, que alcanzó 1.26 de dos puntos asignados a este rubro por el Índice Índico, mientras que los otros dos hospitales no alcanzaron ni un punto, registrándose su mayor debilidad en la falta de trabajadores certificados.

Respecto al nivel de preparación de los trabajadores, el mayor nivel fue el del HMPMP, aunque aún este hospital está muy por debajo de los dos puntos máximos que pueden asignar el índice en este rubro. En términos del nivel de estudios de los trabajadores, existe un área de oportunidad para que incremente. A pesar de no estar contemplado de manera explícita en el cuestionario, en el momento de levantar la información pudo observarse que la brecha entre el nivel de preparación del personal médico y las personas que laboran en otros servicios constitutivos es muy alto. Incluso destaca la gran cantidad de personal sin capacitación especializada. Sin embargo, en términos del índice, específicamente para instituciones hospitalarias, se puede proponer para investigaciones futuras un nuevo ajuste en razón de lo siguiente:

- No todos los servicios que presta un hospital requieren de un nivel de preparación muy alto (maestría o doctorado), por lo que dar el máximo puntaje únicamente si todos los trabajadores tienen este nivel parece poner en desventaja a estas organizaciones al ser calificadas por el índice. Cabe recordar que como señala Miles (2008) en el sector salud se emplean trabajadores altamente calificados, que aplican conocimiento especializado y son soportados por semiprofesionales y otros empleados (staff) para efectuar transformaciones muy variadas.
- En todos los hospitales existen médicos residentes, que dada su naturaleza es muy improbable que ya cuenten con una especialidad, por lo que también asignarles un puntaje menor crea desventaja para la organización.

Para profundizar y formular un plan de acción en el sentido del desarrollo de competencias, se considera que sería de utilidad analizar el tipo de competencias con los que cuentan los trabajadores de los distintos hospitales, cuáles requieren desarrollar, y compararlas con el grupo de competencias que Akenroye y Kuenne (2015) han identificado como competencias clave para promover la innovación en servicios y su implicación para el sector salud.

Es importante recordar que para la adecuada atención de la salud se requiere... “la preparación de profesionales, científicos y tecnólogos que egresan de las universidades y centros de investigación. La construcción y mantenimiento de las instituciones clave para el aprendizaje, la absorción y creación del conocimiento es fundamental para la

construcción de capacidades científicas y tecnológicas de largo plazo en el sector salud” (Vargas, et al, 2013, p. 374)

Cabe señalar que Ottenbacher (2007: en Akenroye y Kuenne, 2015: 7) exploró los prerrequisitos para la innovación en servicios y descubrió que el entrenamiento y el desarrollo de capacidades son críticos para el éxito de la innovación. El entrenamiento es un medio importante para el desarrollo interno dentro de una organización (firma), pues facilita el proceso de aprendizaje de la organización como un todo. En un estudio similar, fue descubierto que la introducción de capacitación intermitente incrementa la capacidad de los empleados para asegurar la calidad que lleva a la mejora del servicio en las organizaciones (Chow et al, 2000: en Akenroye y Kuenne, 2015: 7).

### **III.3 Conclusiones del capítulo III**

La aplicación de las entrevistas a los tres hospitales maternos públicos de la ciudad de Toluca, Estado de México, permitieron identificar las 10 innovaciones más importantes de cada uno de ellos y sus características, para determinar su nivel de “innovatividad” a través de la construcción del Índice Índico. Este Índice fue similar para los tres hospitales, aunque el grado, tipo y origen de las innovaciones es variable, conforme la dinámica interna de cada unidad nosocomial. Además, la historia, antecedentes, figura jurídica, ámbito de atención y población derechohabiente es muy variable. Los hospitales Mónica Pretelini y de Gineco Obstetricia enfrentan una presión mayor al atender población que no tiene derechohabiencia a otro sistema de salud, que en el Estado de México suma más de 6 millones de personas (aunque aproximadamente la mitad son mujeres), aunque el reto para el ISSEMyM no es menor, pues tiene más de un millón de usuarios.

## **CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES GENERALES**

El objetivo general de esta tesis fue identificar el grado de “innovatividad” de los tres hospitales maternos públicos ubicados en la ciudad de Toluca, Estado de México, durante el periodo 2010-2014, identificando cómo se presenta la innovación en sus servicios constitutivos, en cuanto a tipo, grado de novedad, origen, etapas y aportación al valor público al que contribuyen, con el fin de identificar su contribución a las capacidades y resultados de innovación.

Esto se logró mediante la adaptación de un índice llamado Índice Índico (Corona, 2015) que se ha utilizado por muchos años en el Seminario de Economía de la Ciencia y la Tecnología de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, a cargo del Dr. Leonel Corona.

Con la aplicación de este instrumento se pudo determinar el Índice de los tres hospitales, o su nivel de “innovatividad”, que es similar para los tres casos: 6.11 puntos para el Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini, seguido del Hospital de Gineco Obstetricia del IMIEM con 5.88 puntos, y en tercer sitio se encuentra el Hospital Materno Infantil del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios con 5.56 puntos; el promedio de los tres es de 5.85 puntos; en los tres casos el máximo a alcanzar es de 10 puntos. El índice está compuesto por indicadores en torno a los resultados de las innovaciones por un lado, y por el otro a las capacidades de la institución para generarlas. En los tres hospitales la contribución de los resultados para el índice es mucho más fuerte que la de capacidades, pues esta última quedó en todos los casos cerca de los 4 puntos.

Para determinar este índice, se preguntó a los cuerpos directivos de los hospitales acerca de las diez innovaciones más importantes realizadas durante cinco años, de 2010 a 2014, considerando que estas innovaciones lo fueran dentro de su hospital, es decir, que se tratara de asuntos novedosos dentro de la organización, y que se encontraran funcionando.

Mediante este estudio, se pudo conocer la caja negra de las organizaciones estudiadas, observar que existen innovaciones que contribuyen a sus destrezas y rutinas, e identificar a quienes originan la innovación. Así, desde la perspectiva evolucionista, podemos decir que las innovaciones son un medio para acumular capacidades, adaptarse y sobrevivir.

El modelo que se presentó para el análisis hospitalario concibe a este tipo de instituciones como organizaciones complejas con una fuerte interrelación con el medio ambiente, sostenidas por capital humano de alta especialización, y constituido por servicios de tres tipos (servicios constitutivos): médicos, de gestión y de apoyo, que se prestan a través de medios de información, físicos, materiales y de personas. Además, en este modelo se requiere la activación de competencias para activar las características técnicas que se utilizan para proveer el servicio.

La hipótesis planteada es en torno al peso de cada tipo de servicios constitutivos, pues señala que hay una serie de elementos que contribuyen como fuentes de innovación en los hospitales públicos y los aspectos médicos son de mayor importancia que los administrativos y los de apoyo. Esto pudo comprobarse, pues las innovaciones en servicios médicos representaron el 70.97% del total, seguidas de las de servicios de gestión o administrativos con el restante 29.03%, los servicios de apoyo no registraron ninguna innovación. Lo anterior concuerda con la idea predominante de que el 'buen producto hospitalario' se debe principalmente a la calidad de sus servicios médicos constitutivos (Djellal y Gallouj, 2005); sin embargo, existe una oportunidad para la mejora a través de la innovación en servicios de gestión y de apoyo, con base en el principio extensivo propuesto por Djellal y Gallouj (2005), mediante el cual se agregan servicios constitutivos al servicio en su conjunto, con resultados, en el producto/servicio hospitalario. También es posible utilizar el principio regresivo o de purificación planteado por los mismos autores, llegando a un nivel de especialización mayor, centrando todas las actividades a la especialidad definida. Esto parece incompatible con hospitales regionales u hospitales escuela, pues tienen una complejidad muy grande, pero el modelo y consecuencias de eficiencia en el uso de los recursos y los resultados de una idea de esta naturaleza podría ser una línea de investigación futura.

Hacia dentro de los hospitales los servicios constitutivos en los que se presentan las innovaciones son principalmente médicos para los tres casos, pero predominan en el Mónica Pretelini con 9 de 10 (solo 1 innovación es en servicios de gestión), mientras que en el Hospital de Gineco Obstetricia de IMIEM son 7 de 10 y en el Materno Infantil de ISSEMyM hay 6 de 11 (ahí se relacionó una innovación con servicios médicos y de gestión).

Es importante señalar que las treinta innovaciones estudiadas, al ser descritas evidencian que los hospitales forman parte de una red institucional no solo de salud, sino también conformada por otras organizaciones en donde intervienen muchos actores, sin dejar lugar a dudas que se trata de instituciones altamente complejas.

En relación con el tipo de las innovaciones estudiadas, el 26.66% es de producto/servicio, el 30% de proceso, el 36.67% de organización y el 6.67% de mercadotecnia. Dentro de los hospitales el comportamiento de estas innovaciones también fue diverso, en cada uno predomina un tipo distinto de innovación: el tipo de innovación de organización predomina en el Hospital Materno Infantil de ISSEMyM con 7 innovaciones, seguido del Hospital de Gineco Obstetricia con la mitad (3) y solo 2 para el Mónica Pretelini. En cuanto al tipo de innovación de producto, predomina en el Hospital Mónica Pretelini con 5 innovaciones, y solo se presentan 2 y 1 en el de Gineco Obstetricia y el Materno Infantil, respectivamente. Las innovaciones de proceso predominan en el Hospital de Gineco Obstetricia con 5 casos, y solo 3 para el Materno Infantil y 1 para el Mónica Pretelini. Cabe mencionar que en la práctica y por tratarse de establecimientos de prestación de servicios, fue complicado en diversas ocasiones diferenciar si la innovación era de proceso o de producto, pues la frontera para delimitarlos es complicada, como lo plantearon Gallouj y Weinstein (1997). Sería incluso más complicado, como lo planteó Savona (2009) el vector Z de proceso del X de características técnicas.

En relación con los grados de novedad, los resultados para el conjunto de hospitales muestran que la mayoría se presentó en el ámbito de la mejora con el 50%, seguidas de las innovaciones radicales con 33%, las incrementales con el 13.33% y las ad hoc con el 3.33%. La estructura del grado de innovaciones hacia dentro de los hospitales es variable, aunque a diferencia del tipo de innovaciones, en este caso sí predominó un mismo grado en las tres organizaciones, que es el de mejora, seguidas también de manera uniforme por las radicales y las incrementales. La innovación *ad hoc* solo se dio en un caso y obviamente en un hospital, y los otros grados de innovaciones no se presentaron, o al menos no fueron reconocidos por los cuerpos directivos.

Sin embargo, cabe destacar dos aspectos acerca de los resultados relativos a los grados de novedad: el primero es que en ocasiones se presentó la misma innovación en más de un hospital y los cuerpos directivos, a pesar de conocer los conceptos relativos a los grados

de innovación, las clasificaron de manera diferente. El segundo aspecto es que las innovaciones radicales fueron clasificadas de esa manera dado que cambian el sistema del hospital donde se está presentando, pues se trata de innovaciones para esa organización, aunque ya se hayan presentado en otras instituciones; se trata de la creación de un nuevo sistema, o un nuevo conjunto de vectores de competencias y características técnicas que provee el mismo vector de características del servicio. Sin embargo, es posible que la percepción del grado de innovación, principalmente en las innovaciones radicales, sea mayor por sus protagonistas, pues ellos tienden a magnificar los logros de su trabajo y por eso las clasifican de esta manera. Una aportación en el estudio de la innovación sería encontrar una manera de auditar el grado de novedad.

El origen de las innovaciones también es diverso, aunque predomina ligeramente el externo con 54.33%, en la mayor parte de los casos proveniente del corporativo (oficinas centrales) o de normas y programas del gobierno federal; y el restante 45.66% corresponde al origen interno. Hacia dentro de los hospitales, el que registra un mayor origen externo es del Materno Infantil de ISSEMyM, con el 60%, y en los otros dos casos es del 50%. Sería importante conocer la proporción de nivel de autonomía de otras instituciones de servicios públicos en la toma de decisiones respecto a sus innovaciones para tener un punto de comparación sobre su origen. Sin embargo, tener un origen de innovaciones interno de cerca de la mitad se considera aceptable.

En relación con los usuarios, los beneficiarios de las innovaciones referidas son principalmente externos, con el 85.67%. Sin embargo, en el desarrollo de las entrevistas pudo comprobarse que la adopción de innovaciones requiere esfuerzos para aprender a usarlas o adaptarlas al contexto en que se aplican, lo cual tiene que ver con la invención o resolución de problemas, destacada por Lundvall (1992) y Winter (1984), y con un proceso de innovación centrado en el usuario (Von Hippel, 2005).

También se analizaron los componentes que aportan conocimiento a la innovación, y se dividieron en tres grandes rubros: 1) ciencia y tecnología que incluye investigación y desarrollo, y diseño e ingeniería; 2) producción que contempla hardware, software y organización; y 3) prestación del servicio (entrega) que incluye estrategia promocional / medio de distribución, y momento de prestación o entrega del servicio. En ciertas innovaciones, alguno de estos componentes no estaba presente, dado que no se requería

para desarrollar o adoptar la innovación dentro del hospital. Es importante señalar que a pesar de que Ciencia y Tecnología fue un componente muy activo, según los cuerpos directivos de los hospitales en ningún caso los procesos de innovación correspondieron específicamente a los departamentos de Investigación y Desarrollo de las unidades hospitalarias, más bien la investigación se realiza mediante mecanismos no centralizados a lo largo de todas las áreas de los hospitales. Dada esta circunstancia se considera que el proceso innovador de las organizaciones prestadoras de servicios se encuentra más difuminado, es menos formal y puede promoverse mediante el fomento de la cultura innovadora a lo largo de toda la organización como una línea permanente de trabajo, pues si bien puede verse como desventaja la dificultad de poder controlar y sistematizar el proceso innovador, también es una ventaja que las distintas áreas tengan potencial de innovación.

Respecto al componente producción, prácticamente todas las innovaciones lo requirieron para ser realizadas, con mayor énfasis en la organización, y una menor incidencia en software y hardware. De acuerdo con lo que se observó en las entrevistas a los cuerpos directivos, las innovaciones de organización parecen cobrar importancia ante dos circunstancias: la escasez de recursos que impone la necesidad de cambiar la forma en que se hacen las cosas por parte de las personas, y la segunda dada la necesidad de adaptación y aprendizaje que implica la adopción de tecnología, normatividad o procesos nuevos dictados por terceros.

La prestación del servicio también aporta conocimiento en la mayor parte de las innovaciones, con énfasis en el momento de la prestación, pues a pesar de haberse identificado solo una innovación proveniente en parte de los clientes, sí se reconoce el aporte de esa interface para la realización del servicio derivado de la innovación.

Los medios por los que se realiza la innovación se consideraron de conocimiento, de información y materiales. El conocimiento tácito o no documentado representó el 40% de este medio, mientras que el conocimiento codificado o documentado es el 60%. En cuanto a la información se encontró que el 73% se manipula internamente y el 27% externamente. Estos procesos, según los entrevistados, se han reforzado gracias a la necesidad de acreditar y certificar a los hospitales que requiere una gran proporción de información documentada.

La información como medio para proveer los productos/servicios innovadores se presentó en la mayor parte de los casos, mediante su procesamiento o manejo logístico, que involucra la recolección, producción, captura, transportación, archivo y actualización. Internamente se procesa o manipula el 73% de la información para la producción de los bienes/servicios innovadores más importantes en los hospitales, y externamente el 27%. La necesidad de utilizar medios materiales para proporcionar los bienes/servicios innovadores es ligeramente menor que la de los otros dos medios, es decir, los medios inmateriales predominan para realizar innovaciones en estos servicios, lo cual refuerza la idea de que las organizaciones requieren de las competencias de los individuos para innovar y mejorar.

En relación con la vinculación para la realización de innovaciones se da principalmente en el ámbito nacional y local. Por ejemplo, destaca la vinculación que se realizó con una universidad local para realizar una innovación relativa al acompañamiento de un aval ciudadano, que se trata de auditor externo ajeno al propio hospital que acompaña al paciente y conoce el tipo de atención que recibió, en caso de haber alguna necesidad especial interviene, platica con las autoridades y se revisan las posibilidades de apoyar al paciente. Sin embargo, pueden concluirse tres cosas relativas a la vinculación: la primera es que de acuerdo a la descripción de las innovaciones presentadas, la vinculación orientada a la innovación en estos hospitales no se da tanto con instituciones académicas -que son los que se indagan en el instrumento de medición-, sino que existe aprendizaje por relaciones con otro tipo de instituciones; la segunda es que esa vinculación puede no ser a través de mecanismos formales, sino que se da *de facto*; y la tercera es que la vinculación, principalmente informal, tiende a incrementarse como resultado del uso de las tecnologías y medios que facilitan los procesos de información y comunicación.

El nivel de estudios de los trabajadores de los tres hospitales es relativamente bajo debido a que quienes están ocupados en los servicios constitutivos de gestión y de apoyo tienen en general niveles bajos o nula especialización. Sin embargo, en términos del índice, específicamente para instituciones hospitalarias, se propone para investigaciones futuras realizar un nuevo ajuste considerando que no todos los servicios que presta un hospital requieren de un nivel de preparación muy alto (maestría o doctorado), y que en todos los hospitales existen médicos residentes, que no cuentan aún con una especialidad.

En cuanto a la capacitación y la certificación en los hospitales, puede concluirse que se le da una importancia marginal, a excepción de la preparación de los médicos residentes, que participan más bien en procesos formativos que de actualización. Esto se hace evidente dado que en general se capacitan pocas personas respecto al total, y aún menos se certifican. Varios de los entrevistados manifestaron que existen pocos alicientes para realizar un proceso de certificación por parte de las personas, pues además de resultar muy costoso, las instituciones de salud a las que pertenecen estos hospitales no reconocen estos esfuerzos, principalmente en términos monetarios.

Respecto a los procesos de certificación institucional, no se mencionó ninguna de reconocimiento internacional, y tampoco alguna directamente relacionada con la razón de ser de la organización. Una aportación de mejora al instrumento para recabar la información sería dar mayor peso a certificaciones con sentido sustantivo, sobre todo al existir certificaciones tan precisas y de un impacto tan alto como las hospitalarias.

También se investigó en cuál de las etapas del proceso de innovación considera el cuerpo directivo que se encuentran los hospitales, y pudo verse que el índice más alto corresponde a la fase más avanzada del proceso de innovación percibida, y corresponde también en los otros dos hospitales. Sin embargo, no se desarrolló una forma específica para establecer una relación directa entre estos dos indicadores, por lo que resultaría importante contar con un instrumento de medición objetiva sobre la etapa del proceso innovador en que se encuentran los hospitales para poder asegurar que esta relación es causal.

Respecto al valor público se pudo observar que los gerentes identificaron con facilidad las áreas de mejora a las que contribuye cada innovación, lo que hace suponer que el manejo de un tablero de control que registre estas mejoras sería posible de manejar. Sin embargo, sería importante saber si la identificación de áreas de mejora se identifica de manera previa a la instrumentación de la innovación, e incluso si constituyen factores de decisión para su elección y adopción.

Otros elementos de análisis en la entrevista son los factores de localización de los hospitales, que fueron identificados como muy importantes por el total de los entrevistados, por lo que no se consideró muy relevante su análisis. Tal vez sería más importante realizar

esta pregunta a quienes, en el caso de hospitales públicos, toman la decisión de asentarlos en uno u otro lugar. Los factores valorados fueron: 1) proximidad y accesibilidad de insumos y servicios subcontratados; 2) proximidad y accesibilidad de servicios urbanos; 3) calidad en las comunicaciones (infraestructura) de la zona; 4) disponibilidad de especialistas; 5) disponibilidad de mano de obra calificada (no médicos); y 6) infraestructura de I+D y educativa.

Finalmente, se puede concluir que en relación con las visiones para estudiar la innovación en servicios, sí existen elementos comunes en el marco de análisis entre la manufactura y los servicios, lo cual concuerda en cierta forma con la visión integradora, pero también existen elementos que son específicos dada la naturaleza de estos últimos, por lo que parece mejor hacer común lo que sea posible del marco de análisis, y específico lo que se requiera, pues serán comparables solo en términos de sus características comunes. Asimismo, se puede decir que el análisis de la innovación en servicios públicos tiene peculiaridades que hacen distinto su abordaje dado que el fin de las instituciones públicas es el bien común y medirlo es altamente complejo, aunque la eficiencia de las instituciones en particular puede hacerse con instrumentos como el que aquí se aplicó. Así, una línea de investigación futura puede ser un método para recabar información sobre innovación en el sector público.

### **Principales aportaciones**

Las principales aportaciones de este trabajo de tesis son:

- A pesar de existir fuentes diversas de la innovación en los hospitales, la que predomina en los hospitales estudiados es la relativa a los servicios médicos, sobre los servicios de gestión y los de apoyo, lo que representa una oportunidad para los servicios de salud, pues enfocarse en la innovación en estos dos últimos tipos de servicios puede generar beneficios adicionales a su funcionamiento.
- Se comprobó que los hospitales son instituciones altamente complejas derivado de la multiplicidad de actores que participan en sus procesos de innovación.
- Se comprobó que en el estudio de las innovaciones en servicios es difícil diferenciar las de proceso y las de producto.
- Se reforzó la idea de que los hospitales son organizaciones intensivas en conocimiento, dado que los medios inmateriales predominan para realizar

innovaciones, es decir que en ellas juegan un papel determinante las competencias de los individuos.

- En las organizaciones estudiadas los procesos de innovación no provienen de sus departamentos de Investigación y Desarrollo, sino que la investigación se realiza por medio de mecanismos no centralizados a lo largo de todas las áreas de los hospitales, es decir, el proceso innovador se encuentra difuminado y es más bien informal. Esto representa una dificultad para controlarlo y sistematizarlo, pero conociendo esta circunstancia pueden diseñarse mecanismos para aprovechar el potencial innovador en las distintas áreas de las organizaciones.
- En los casos estudiados las innovaciones de organización son de mayor importancia ante la escasez de recursos que impone la necesidad de cambiar la forma en que se hacen las cosas por parte de las personas, y por la necesidad de adaptación y aprendizaje que implica la adopción de tecnología, normatividad o procesos nuevos dictados por terceros.
- Los procesos de acreditación de los hospitales son impulsores importantes de la documentación de conocimiento.
- A pesar de la baja incidencia de las innovaciones provenientes del usuario, se percibió que su participación en la instrumentación de las mismas es de gran importancia y requiere esfuerzos para aprender a usarlas o adaptarlas al contexto en que se aplican.
- Los procesos de vinculación tienden a mejorar con el uso de las tecnologías de información y comunicación.

## **Limitaciones**

Las limitaciones que tiene el presente trabajo son:

- Es estudio se limitó a los hospitales maternos públicos de una ciudad, por lo que las conclusiones dan una idea sobre la innovación hospitalaria, pero no se pueden generalizar.
- No se contó con un método para auditar si las innovaciones que manifiestan los entrevistados realmente se están dando y si están en funcionamiento.
- La percepción de los entrevistados respecto a los procesos innovadores puede representar un sesgo.

- Solo se entrevistó al cuerpo directivo, y el trabajo hubiera sido más rico si se hubiera tomado en consideración a otros niveles de la organización, así como a sus usuarios, a sus proveedores y a las autoridades que los rigen.
- El índice toma en consideración para el máximo puntaje que todos los trabajadores tengan un nivel de especialización muy alto, y en algunos casos no se requiere (intendencia, ventanillas, etcétera), y en otros casos, por definición, no se puede dar. Por ejemplo los médicos residentes, si bien prestan sus servicios como personal del hospital (y se contaron como tal), es imposible que tengan más estudios porque precisamente el propósito de su estancia es la formación.
- El estudio del valor público se limitó a observar su identificación, y no existió una gran diferencia en su percepción. Además, dicha identificación se estudió en una etapa en que ya se realizaron las innovaciones, por lo cual no se pudo determinar si esos factores fueron motivadores para instrumentarlas.
- No se consideró a los factores de localización por parte de quienes toman la decisión de establecer el hospital en tal o cual sitio, sino de quienes actualmente lo dirigen, que pueden no conocer las circunstancias que llevaron a localizarlo ahí.
- A pesar de solicitar la entrevista con los cuerpos directivos de los hospitales, participaron actores distintos de los mismos, de acuerdo al criterio y disposición del director, pudiendo sesgar los resultados hacia el punto de vista de los entrevistados.
- En la entrevista se otorgó el mismo peso a todas las certificaciones de acuerdo con su validez a nivel regional, estatal o nacional, y no conforme a su incidencia en procesos sustantivos, adjetivos o de apoyo.
- No es posible determinar una causalidad sobre la coincidencia de la etapa general del proceso innovador en los hospitales con su nivel de “innovatividad” arrojado por el índice, pues el primero es conforme un indicador de percepción.

### **Para qué se realizan este tipo de estudios**

El estudio de la innovación en servicios aún requiere mayor profundización, dado que no se ha llegado al establecimiento satisfactorio y consensuado de un marco para su análisis. En particular, la innovación en servicios públicos en México se considera una veta de estudio importante debido a la necesidad que existe de mejorarlos tanto para hacer más eficiente el uso de los recursos públicos como para que estos servicios realmente produzcan un bien/servicio socialmente deseado.

Además, el papel de los servicios en la economía es cada vez de mayor peso, y en el caso de los servicios de salud cobra relevancia, dadas las condiciones cambiantes de morbilidad y mortalidad, así como por las transiciones epidemiológica y demográfica.

El presente estudio permite ver hacia dentro de los hospitales, e identificar qué tipos de innovación se realizan y de qué grado. Así, al identificar las innovaciones en los hospitales públicos estudiados es posible compararlas y sentar un antecedente para estudiar más hospitales y mejorar el método a través del cual se estudian. Conocer si existen más innovaciones radicales o incrementales, o si se dan más frecuentemente en el proceso o el producto/servicio, o incluso si en la práctica es posible identificar con precisión la diferencia entre estos dos tipos de innovación, permite a los interesados en el tema contar con mayores referentes que en algún momento pueden apoyar su toma de decisiones u orientar estudios posteriores.

En este caso se pudo comprobar que los servicios médicos aún están siendo aquellos que más aportan al “servicio hospitalario” en su conjunto, lo que pone de relieve la oportunidad para contribuir a través de la innovación en los otros tipos de servicios. Además, se pudo establecer que los gerentes de los hospitales sí identifican el valor público que aportan las innovaciones, lo que sienta una base de viabilidad para el diseño de un tablero de control de este valor.

En general, se tiene una imagen del momento estudiado sobre la situación y el nivel de “innovatividad” de los hospitales abordados, que invita a la reflexionar sobre las alternativas para incrementar los procesos de innovación y a trazar líneas de investigación futuras.

## Líneas de investigación futuras

Las líneas de investigación futuras que se derivan de cualquier esfuerzo de investigación son diversas y dependen en gran medida de los intereses de quien investiga, y en este sentido se mencionan las que se consideran más importantes:

- Conformación de un nuevo marco de análisis para las instituciones hospitalarias públicas.
- Diseño de un marco de análisis para recoger información para las instituciones públicas en general.
- Estudio de las consecuencias de la instrumentación de un modelo hospitalario bajo el principio regresivo o de purificación para el sector público, en términos de resultados, eficiencia e innovación.
- Estudio de la innovación hospitalaria considerando la perspectiva de los diversos actores del sistema de salud, principalmente proveedores y usuarios.
- Propuesta de modelo para auditar los grados de innovación en instituciones públicas.
- Estudio de una mayor cantidad y tipo de hospitales para establecer conclusiones más generales sobre la innovación en instituciones hospitalarias.
- Propuesta de modelo para sistematizar y aprovechar los emprendimientos innovadores a lo largo de una organización de servicios.

Finalmente, una línea con una orientación múltiple sería el análisis de las diferencias y similitudes del Índice Índico entre los hospitales, más allá de lo que se estudia propiamente a través de él. Es decir, sería útil conocer por qué cada uno de los componentes o indicadores del Índice arroja cierto resultado. Se podría hacer un análisis a través del estudio de los siguientes factores, con base en elementales indicios que se generaron durante esta investigación:

<b>No.</b>	<b>Factor posible de investigar</b>	<b>Indicio</b>
1	El estilo de liderazgo y conducción de sus gerentes.	La percepción del estilo de los gerentes durante las entrevistas fue de similitud entre ellos, tanto para abordar sus respuestas como para proporcionar información.

2	El tipo de población a la que atienden.	La población suele ser más exigente cuando paga cuotas por el servicio, como en el caso del hospital de ISSEMyM, que cuando es usuaria por el seguro popular. Esto puede incidir en el desempeño de la organización.
3	Los recursos disponibles en cada unidad hospitalaria, su destino y manejo.	La proporción de personal médico y administrativo es muy variable entre las unidades hospitalarias.
4	La cultura organizacional.	A pesar de tener el mismo número de camas, su productividad es distinta (número de cirugías por año, número de días paciente de hospitalización, etcétera).
5	El nivel de interés e incentivos a la capacitación y certificación de personal.	Los entrevistados mencionaron que no existe un incentivo económico por la certificación médica y de enfermería, y que los alicientes para capacitarse son más bien personales.
6	La capacidad de los hospitales por obtener certificaciones de carácter nacional e internacional en sus procesos sustantivos.	Ninguno de los hospitales estudiados cuenta con la certificación del Consejo de Salubridad General, a pesar de que los entrevistados manifestaron que esto implicaría la provisión de mayores recursos para la unidad hospitalaria por parte de las autoridades sanitarias.
7	La presión del entorno.	Transición epidemiológica y demográfica.
8	Las políticas públicas que incentivan o no la innovación en el sector salud.	Una gran cantidad de innovaciones se dio como resultado de programas federales o estatales que dictan normas o procesos a los hospitales.



# ANEXO 1. ANEXO METODOLÓGICO: ENTREVISTA PARA LEVANTAR INFORMACIÓN SOBRE INNOVACIÓN EN HOSPITALES PÚBLICOS Y CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE ÍNDICO

06/05/2014 INNOVACIÓN EN HOSPITALES MATERNO INFANTILES (SERVICIOS INTENSIVOS EN CONOCIMIENTO)



Fecha: _____	hora de inicio: _____
Folio: _____	hora final: _____
Encuestador: _____	
Persona entrevistada: _____	
Cargo: _____	

## 1.- FICHA SOBRE EL HOSPITAL

1.1 NOMBRE: _____		
DOMICILIO _____		
Calle	Número	
_____	_____	_____
Colonia	Ciudad (zona)	C.P.
_____	_____	_____
Municipio	Estado	
_____	_____	_____
Teléfono	Fax	Correo Electrónico
_____	_____	_____
Dirección Electrónica: _____		

1.2 Especialidades \_\_\_\_\_

1.3 Institución a la que pertenece

ISEM   
  ISSEMyM   
  IMIEM   
 Especificar: \_\_\_\_\_

## 2.- EL HOSPITAL

2.1 Año de fundación  Nivel

2.2 Historia / Etapas de la Empresa (eventos clave, fases, crisis, fundadores, etc.)

---

3.2 y 3.3 Señale las **Innovaciones** más importantes de **SERVICIOS/PRODUCTOS, MERCADOTECNIA, PROCESO Y ORGANIZACIÓN** realizadas entre 2010 y 2014 (que se encuentren vigentes, funcionando).

Innovación	Tipo de servicio constitutivo*	Año	Descripción. Innovación de servicios/productos. Innovación en Proceso (P) Producto (Pr) Organización (O) Mercadotecnia (Me)	Origen de la innovación (100%)				Grado de novedad					
				Interno		Externo		Radical	Mejora	Incremental	Recombinación	Ad hoc	Formalización
				%	Corporativo (admón. central) (%)	Proveedores y subcontratación (%)	Usuarios (%)						
A													
B													
C													
D													
E													
F													
G													
H													
I													
J													

\* Médicos, de gestión o de apoyo

3.4 Para las actividades de investigación y desarrollo ¿Cuenta su hospital con un: Centro, Unidad, o Departamento de IyD (marque solo uno) ? I.I máx. 2  
Marque (X)

Centro

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_

Unidad, Departamento

Ubicación: \_\_\_\_\_

Personal específico o Actividades

### 3.2 y 3.3

Innovación	Origen
A	0
B	0
C	0
D	0
E	0
F	0
G	0
H	0
I	0
J	0
Promedio	0
I.I	0

I.I Max 3.5

### 3.4

Centro 0

Unidad,  
Departamento 0

Actividades y  
Personal  
Específico 0

PL 0

I.I CDU I+D 0

I.I Max 2

La pregunta 3.2 y 3.3 refiere al origen de las innovaciones. Se asigna una ponderación de 1 al origen interno, 0.5 si son externas por parte del corporativo, y 0.25 si son de los proveedores o los clientes. Entonces la fórmula que se aplica para la calificación ponderada es:

Donde:

O<sub>i</sub> es origen interno, y el subíndice se refiere a la innovación iésima.

O<sub>c</sub> es origen corporativo

O<sub>p</sub> es origen de proveedores

O<sub>l</sub> es origen del cliente

$\%O_{i_A}$	$\%O_{c_A}$	$\%O_{p_A}$	$\%O_{l_A}$	$\div$	$\emptyset$	$\parallel_{3.2y3.3A}$	$\div$
$\%O_{i_B}$	$\%O_{c_B}$	$\%O_{p_B}$	$\%O_{l_B}$	$\div$	$\emptyset$	$\parallel_{3.2y3.3B}$	$\div$
$\%O_{i_C}$	$\%O_{c_C}$	$\%O_{p_C}$	$\%O_{l_C}$	$\div$	$\emptyset$	$\parallel_{3.2y3.3C}$	$\div$
$\%O_{i_D}$	$\%O_{c_D}$	$\%O_{p_D}$	$\%O_{l_D}$	$\div$	$1$	$\parallel_{3.2y3.3D}$	$\div$
$\%O_{i_E}$	$\%O_{c_E}$	$\%O_{p_E}$	$\%O_{l_E}$	$\div$	$0.5$	$\parallel_{3.2y3.3E}$	$\div$
$\%O_{i_F}$	$\%O_{c_F}$	$\%O_{p_F}$	$\%O_{l_F}$	$\div$	$0.25$	$\parallel_{3.2y3.3F}$	$\div$
$\%O_{i_G}$	$\%O_{c_G}$	$\%O_{p_G}$	$\%O_{l_G}$	$\div$	$0.25$	$\parallel_{3.2y3.3G}$	$\div$
$\%O_{i_H}$	$\%O_{c_H}$	$\%O_{p_H}$	$\%O_{l_H}$	$\div$	$\emptyset$	$\parallel_{3.2y3.3H}$	$\div$
$\%O_{i_I}$	$\%O_{c_I}$	$\%O_{p_I}$	$\%O_{l_I}$	$\div$	$\emptyset$	$\parallel_{3.2y3.3I}$	$\div$
$\%O_{i_J}$	$\%O_{c_J}$	$\%O_{p_J}$	$\%O_{l_J}$	$\div$	$\emptyset$	$\parallel_{3.2y3.3J}$	$\div$

El siguiente cálculo es el promedio de las calificaciones de las innovaciones registradas

PROMEDIO =  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n II_i$ ; con  $n$  = número de innovaciones: 10, normalizadas con el valor máximo que puede alcanzar esta pregunta que es de 2.5, se le aplica la fórmula  $II_{3.2y3.3} = \text{PROMEDIO} * 2.5 / 100$  para darle valor de porcentaje.

La pregunta 3.4 asigna una ponderación de 2 al centro, de 1 a la unidad o departamento y de 0.5 al personal específico o actividades dedicadas a la innovación. Este puntaje pasa directo a la suma del índice, del lado de resultados.

3.5 Para las actividades de investigación y desarrollo ¿el hospital se vincula con alguna de las siguientes instituciones? (indicar únicamente aquellas con las que tiene vínculo activo) I.I máx. 2

Marque (X)

<input type="checkbox"/> Centros públicos internacionales de investigación en salud y/o materias relacionadas	<input type="checkbox"/> Centros privados internacionales de investigación en salud y/o materias relacionadas	<input type="checkbox"/> Universidades nacionales
<input type="checkbox"/> Centros públicos nacionales de investigación en salud y/o materias relacionadas	<input type="checkbox"/> Centros privados nacionales de investigación en salud y/o materias relacionadas	<input type="checkbox"/> Consultorías y despachos internacionales
<input type="checkbox"/> Centros públicos regionales o estatales de investigación en salud y/o materias relacionadas	<input type="checkbox"/> Universidades internacionales	<input type="checkbox"/> Consultorías y despachos nacionales
<input type="checkbox"/> Otros	Especificar: _____	

3.6 En general ¿en qué etapa considera que se encuentra el proceso innovador en este hospita? I.I máx. 2

Marque (X)

<input type="checkbox"/> Conocimiento	<input type="checkbox"/> Implementación
<input type="checkbox"/> Persuasión	<input type="checkbox"/> Confirmación
<input type="checkbox"/> Decisión	<input type="checkbox"/> Ninguna

3.5						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Centro público internacional 0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Centro privado internacional 0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Universidad nacional 0</div>				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Centro público nacional 0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Centro privado nacional 0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Consultorías internacionales 0</div>				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Centro público regional 0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Universidad internacional 0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Consultorías nacionales 0</div>				
PL 0.00						
3.5	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px;">I.I CDU</td> <td style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px;">0.00</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">I+D</td> <td style="padding: 2px;">I.I Max 2</td> </tr> </table>	I.I CDU	0.00	I+D	I.I Max 2	
I.I CDU	0.00					
I+D	I.I Max 2					



#### 4. SERVICIOS PRESTADOS Y VALOR PÚBLICO

4.1 De las innovaciones mencionadas, indique a través de qué elemento de mejora del desempeño se realiza:

Innovación		Elemento de mejora del desempeño (Marque "X")				
		Calidad	Seguridad	Resultados (efectividad)	Eficiencia	Costo
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
<b>Cuántos mencionan cada elemento</b>		0	0	0	0	0

4.2 Estime el volumen de prestación de los principales servicios en 2014

Año	Unidad	Volumen de servicios (unidades)
2014	Servicios de quirófano	
	Atención de urgencias	
	Consulta externa	
	Hospitalización (días paciente)	

4.3 ¿A qué tipo de usuarios y en qué porcentaje respecto al total de estos benefician las innovaciones de servicios mencionadas? **I.I máximo 3**

Innovación de servicio	Usuarios internos		Usuarios externos	
	Marque (X)	%	Marque (X)	%

**4.1**

**Innovación**

<b>A</b>	0	
<b>B</b>	0	
<b>C</b>	0	
<b>D</b>	0	
<b>E</b>	0	
<b>F</b>	0	
<b>G</b>	0	
<b>H</b>	0	
<b>I</b>	0	
<b>J</b>	0	
	<b><u>0.00</u></b>	<b>I.I Máximo 2</b>

La pregunta 4.1 asigna 0.2 puntos (20%) a cada uno de los elementos de mejora reconocidos acerca de cada innovación, y el promedio de la suma de los elementos por innovación se normaliza con el valor máximo que puede alcanzar esta pregunta que es de 2.

La pregunta 4.2 sirve para obtener información descriptiva de las dimensiones de productividad del hospital, pero no se pondera en el índice.

**4.3**

Internos	0
Externos	0

suma 0

<b>I.I 4.3</b>	0	<b>I.I máximo 2</b>
----------------	---	---------------------

La pregunta 4.3 le da un valor de 0.1 a los usuarios internos y de 0.2 a los externos. La suma se considera en el total del índice y su puntaje máximo es 2, que se alcanzaría si el 100% del uso fuera externo en todos los casos.

4.4 ¿Los servicios que ofrece el hospital tienen certificaciones o normas de calidad? (**mencionar únicamente las que se encuentren operando o vigentes**) I.I máximo 1

Tipo de norma o certificación	Marque (X)	Especifique con qué certificaciones o normas cuenta	Servicio(s) en que se tiene la certificación(es) o norma(s)
Regional o local			
Nacional			
Internacional			

4.5 Servicios Innovadores : ¿cuánto conocimiento aportan las componentes indicadas (%) para cada innovación?

Servicio/bien innovador (3.2)	Ciencia y Tecnología			Producción				Prestación del servicio (entrega)		
	I+D (%)	Diseño-Ingeniería* (%)	Total: 100	Hardware(TI C u otro equipo)(%)	Software (%)	Organización (%)	Total: 100	Estrategia promocional / medio de distribución (mercadotecnia) (%)	Momento de prestación o entrega del servicio (%)	Total: 100
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

\*Conocimiento incorporado

\*Tecnología desincorporada

**4.4**

REGIONAL	0.5	0
NACIONAL	1	0
INTNAL	3	0

suma 0

<b>I.I 4.3</b>	<b>0</b>	<b>I.I máximo 1</b>
----------------	----------	---------------------

La pregunta 4.4 asigna las ponderaciones señaladas en el cuadro anterior a cada tipo de certificación, después se realiza una sumatoria, pero como pueden existir uno o más tipos de certificaciones se dividen entre 4.5, que es el máximo puntaje asignado por certificaciones, para obtener como valor máximo 1.

**4.5**

Suma A	-	
Suma B	-	
Suma C	-	
Suma D	-	
Suma E	-	
Suma F	-	
Suma G	-	
Suma H	-	
Suma I	-	
Suma J	-	
	<b>promedio</b>	-
	<b>I.I VCI</b>	<b>0.00</b>

**I.I máx. 1.5**

La pregunta 4.5 asigna distintas ponderaciones a las componentes: 2 a I+, diseño-ingeniería y software, y 1 a hardware, organización, estrategia promocional o de distribución y momento de entrega del servicio. El valor máximo en puntos por este tipo de vinculación es

de 1.5, que se obtendrían si la institución tuviera vínculos con todos los tipos de instituciones.

4.6 Estime la proporción del valor de las componentes (medios) que se utilizan en la innovación de la producción del servicio.

Servicio/bien innovador	Capacidades (medios)								
	Material			Información			Conocimiento		
	Materiales o insumos	Maquinaria o Equipo	TOTAL (100%)	Adquirida (externa)	Procesada (interna)	TOTAL (100%)	Tactio*	Codificado**	TOTAL (100%)
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
I									
J									

\* Conocimiento que se ha aprendido y se aplica en la práctica (ideas útiles destrezas, habilidades, intuición útil). \*\* Conocimiento documentado

4.7 Valore la importancia de los factores que explican la ubicación del hospital

donde: 1) Sin importancia; 2) Poco importante; 3) Importante; 4) Muy importante; y 5) Fundamental

Factor	Valor
Proximidad y accesibilidad de insumos y servicios subcontratados	
Proximidad y accesibilidad de servicios urbanos	
Calidad en las comunicaciones (infraestructura) de la zona	
Disponibilidad de especialistas	
Disponibilidad de mano de obra calificada (no médicos)	
Infraestructura de I+D y educativa	
Generación de valor público: demanda del servicio prestado	

La pregunta 4.6 asigna distintas ponderaciones a los medios para la prestación del servicio: 0 a materiales e insumos, 0.5 a información adquirida (externa), 1 a maquinaria y equipo y a conocimiento tácito, 1.5 a información procesada (interna) y 3 a conocimiento codificado.

**5. PERSONAL**

5.1 Señale el número de trabajadores por función y el número de personas capacitadas y cetificadas en 2014 (únicamente las que laboran directamente en él, no subcontratados)

Trabajadores	Número de trabajadores	Personas Capacitadas	El personal capacitado adquirió por esta vía alguna certificación	
			Cuántos	Tipo de certificación
Servicios médicos				
Servicios de gestión (administrativos)				
Servicios de apoyo				
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

5.2 Señale el número de empleados según el nivel de formación del personal al 2014

Número de trabajadores por nivel de Capacitación					Total
Sin capacitación especializada	Técnico	Licenciatura	Maestría o especialidad	Doctorado o subespecialidad	
					0.00

**INDICO CAPACITACIÓN**

% personas capacitadas por	
0.5	
0.3	
0.2	
suma:	0
100	<b>I.I 5.1</b>

**I.I Max 1.5 punto**

**INDICO CERTIFICACIÓN DE PERSONAS**

% personas certificadas por área	
0.5	
0.3	
0.2	
suma:	0
100	<b>I.I 5.1</b>

**I.I Max 0.5 punto**

	0	Suma con ponderaciones
<b>I.I CHS</b>	<b>0</b>	

Tec	Lic	Mtr	Dr

**1 puntos max en el I.I**

A los conceptos de capacitación y certificación se les asigna la ponderación señalada en el cuadro.

En relación con el número de personas con niveles de preparación distintos se les asigna 1, 2, 4 y 8 a técnico, licenciatura, maestría o especialidad y doctorado o subespecialidad, respectivamente.

PREGUNTAS	INDICE INDICO			
	Puntos Máx.	RESULTADO	Puntos Máx.	CAPACIDAD
		R		C
3.2 Innovaciones	3.5			
4.1 Valor público	2			
4.3 Usuarios	2			
4.4 Certificación de servicios	1			
4.5 Intensidad del conocimiento de los	1.5			
4.6 Capacidades Intensivas en			2	
5.1. Capacitación			1	
5.1 Certificación de personas			1	
5.2 Nivel de formación			1	
3.4 Organización IyD			2	
3.5 Vinculación para IyD			2	
3.6 Etapa de innovación en la organización			1	
<b>SUMA</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
ÍNDICE INDICO: PROMEDIO (R+C)/2				<b>0</b>

Finalmente en este cuadro se vacían los resultados parciales por sección y se obtiene el puntaje para resultado y el puntaje para capacidades, y su promedio es el índice de “innovatividad” de los hospitales estudiados.



## **ANEXO 2. ADAPTACIONES RESPECTO A LA ENTREVISTA ORIGINAL DEL ÍNDICE ÍNDICO PARA EMPRESAS DE SERVICIOS INTENSIVAS EN CONOCIMIENTO.**

La pregunta 1.3 se ajustó a las instituciones a que pertenecen los hospitales públicos a entrevistar, en lugar de la figura jurídica que tienen las empresas.

Se eliminó la parte que preguntaba sobre la crisis de 2008, pues no se consideró que afecte tan directamente a las actividades de los hospitales, o al menos no que se perciba por sus directivos.

El apartado 3, relativo a las innovaciones, se ajustó para preguntar sobre el periodo en estudio (2010-2014). No solo se pregunta sobre tres innovaciones, sino por las diez más importantes que se han dado en dicho periodo.

En la pregunta 3.2, relativa a las innovaciones de bienes o productos, se preguntaba únicamente por el origen de la innovación, en la adaptación realizada se agregó el grado de novedad (radical, mejora, incremental, recombinación, ad hoc), aunque no se le agregó ninguna ponderación, pues no se presupone que alguna sea mejor que otra.

En esa misma pregunta, se cambió el área tecnológica por el tipo de servicio constitutivo hospitalario de que se trate (médico, de gestión o de apoyo).

La pregunta 3.3, se fusionó con 3.2 para compilar en una sola los cuatro tipos de innovaciones.

Toda la parte relacionada con patentes y protección de propiedad intelectual se omitió (3.3.1, 3.3.2, 3.4, y 3.5), a partir de asumir que en el sector público no es una política la protección de información de diseños, marcas, etcétera, ni la generación de patentes, al menos no muy presente.

La pregunta 3.6 quedó igual.

La pregunta 3.7 no se consideró porque gran parte del gasto de estos hospitales está centralizado y eso dificulta que sus directivos conozcan con precisión el dato de los recursos destinados a I+D.

La pregunta 3.8 se convirtió en una pregunta relacionada con vinculación (ahora 3.5), y se indaga si para su actividad de I+D, el hospital se vincula con centros de investigación públicos, privados, nacionales e internacionales, así como con universidades y consultorías. A cada uno de estos centros se les asignó una ponderación, para que en la suma general del índice (resultados) valga máximo 2 puntos.

Respecto a la pregunta 4.1, que menciona originalmente el tipo de producción y porcentajes que abarca del total de la producción, no parecía posible que en los hospitales pudieran contestarla de esa manera. En cambio, se sustituyó por una para incorporar el análisis del valor público, y se pregunta, respecto de las innovaciones que se mencionaron, con qué elemento de mejora aportan valor público de acuerdo con las definiciones realizadas en el apartado 2.2 (calidad, seguridad, efectividad, eficiencia y costo). Cada elemento mencionado valdría 20% en cada innovación, y al final se promedian y se multiplican por dos para que valga dos puntos en el índice general (parte resultados).

La pregunta 4.2, sobre el valor y volumen de ventas no cobra sentido en la investigación por ser sobre instituciones públicas, así es que en lugar de ello se incorporó una indaga acerca del volumen de prestación de los principales servicios en los últimos dos años. Ello sirve para dar una idea de la productividad de cada hospital (comparándolo con su plantilla de trabajadores).

Sobre la pregunta 4.3, originalmente está referida a ver qué parte del mercado es nacional, local, regional e internacional, y de las innovaciones cuáles se colocan en cada parte, pero esto tampoco cobra sentido en este trabajo. Por ello se cambió la pregunta por una orientada al tipo de usuarios que son beneficiados o impactados positivamente por las innovaciones A, B, C, ...N. Se le dio una ponderación de 1 a los internos y de 2 a los externos. Esto contribuye al índice general con 2 puntos. Se colocó en el lado de resultados y se nombró usuarios.

En una pregunta independiente que se convirtió en 4.4, y se derivó de 4.3, se indaga si existen certificaciones o normas de calidad vigentes en los servicios hospitalarios, y se les dan ponderaciones distintas si son locales, nacionales o internacionales.

La pregunta 4.4 (ahora 4.5), originalmente estaba orientada al conocimiento que aportan los servicios innovadores. Quedó casi igual, solo se ajustó la parte de servicios pos venta por el momento de prestación o entrega del servicio.

La pregunta 4.5 (ahora 4.6), se relaciona con la proporción del valor de los componente que se utilizan en la producción del servicio. Esta pregunta se ajusta a la información que del marco teórico donde se establece a través de qué medios se presta un servicio hospitalario, por lo que se han llamado así: medios.

La pregunta 4.6 (ahora 4.7) es sobre los factores que explican la ubicación de la empresa. Se cambió para la ubicación del hospital en su carácter de entidad pública, y sirve para el análisis pero no se contabiliza en el índice (al igual que en el cuestionario original).

La pregunta 5.1 es sobre el número de trabajadores capacitados por función, y se ajustó a las áreas que manejadas (servicios médicos, de gestión y de apoyo). Asimismo, cambió la pregunta para que también se sepa a través de ella si el personal capacitado adquirió alguna certificación, cuántos y de qué tipo. Se ajustó el cálculo para darle valor a la cantidad de personas certificadas, pues se manejaba como sí o no.

La pregunta 5.2 quedó igual.

Se aplicó un cuestionario que fue complementado por varias figuras en el hospital.

Finalmente, se incluyeron las fases de la innovación que se plantean en el marco teórico, y el directivo debió identificar en qué etapa de innovación, en lo general, se ubica el proceso de innovación del hospital; suma al lado de capacidades.



## BIBLIOGRAFÍA

Adams, R., (2003) "Perceptions of Innovations: Exploring and Developing Innovation Classification, PhD Thesis, School of Management, Cranfield University, UK.

Akenroye, C. y Kuenne, C. (2015) "Key competencies for Promoting Service Innovation: What are Implications for Health Sector?" *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, Volume 20(1), 2015, article 2.

Banco Mundial (2015) Gasto en salud per cápita (US\$ a precios actuales), [En línea], disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.PCAP>, [accesado el día 7 de septiembre de 2015].

*American Network Information Center*, [En línea] Documentos de Trabajo, Número 15. Buenos Aires, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, disponible en: <http://lanic.utexas.edu/project/laoap/iiqg/dt15.pdf>, [accesado el día 29 de enero de 2014].

Belleflamme C., Houard J., Michaux B., (1986) Innovation and research and development process analysis in service activities. IRES, EEC-FAST report, August.

Bernhardt, J., (2000) Editorial: Health Education and the digital divide: building bridges and filling chasms. *Health Education Research*, 15(5): 527-531. , [En línea], disponible en <http://her.oxfordjournals.org/content/15/5/527>. [Accesado el 3 de septiembre de 2015]

Bilderbeek, R., den Hertog, P., Marklund, G., y Miles, I., (1998) "Services Innovation: Knowledge Intensive Business Services (KIBS) as co-producers of innovation", *Services in Innovation, Innovation y Services – Services in European Innovation System (SI4S)*, Synthesis papers, Studies in Technology, innovation and economy policy (Step Group), 59 pp.

Bohrer, C. T. y Vargas, E. R. (2011) "R&D and innovation in services: case studies in University Hospitals in Brazil and France". In: XXI Reser Conference, 2011, Hamburgo. XXI Reser Conference Proceedings, v. 1. p. 1-16.

Bohrer, C. T. y Vargas, E. R. (2014) "Can R&D be identified and measured in services? Empirical evidence from university hospitals". *Science and Public Policy* 41, pp. 793–808.

Bramuglia, C., (2000), "La tecnología y la Teoría Económica de la Innovación". . *Latin American Network Information Center*, [En línea] Documentos de Trabajo, Número 15. Buenos Aires, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, disponible en: <http://lanic.utexas.edu/project/laoap/iigg/dt15.pdf>, [accesado el día 29 de enero de 2014].

Business Dictionary (2015), Business Dictionary, [En línea], disponible en <http://www.businessdictionary.com/definition/organization.html>. [Accesado el 10 de abril de 2015]

Chow, C., Deng, F. y Ho, J., "The openness of Knowledge Sharing within Organizations: A comparative Study in the United States and the People's Republic of China", *Journal of Management Accounting Research*, 12(2), p. 65-95.

Consejo General de Salubridad (2015) Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica, [En línea], disponible en <http://www.csg.gob.mx>. [Accesado el 27 de agosto de 2015]

Corona, L. y Paunero, X. (2013) *Ante la crisis: Estrategias empresariales de innovación en México y España*. México: Siglo XXI, 2013.

Corona, L., (2015) *Índice Índico: Innovación, Difusión y Competitividad*. Cuaderno de trabajo No. 04, Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Corona, L., (2002), "Seminario de Economía de la ciencia y la tecnología: 25 Secyt. Introducción". Aportes: Revista de la Facultad de Economía-BUAP. Año VII, Núm, 20, Puebla, México.

Corona, L., (2001) *Innovación y región. Empresas innovadoras en los corredores industriales de Querétaro y Bajío*. Universidad Autónoma de Querétaro, México.

Cowell, D., (1986), *The Marketing of Services*. Institute of Marketing, Heinemann, London.

Danneels, E., (2002) "The Dynamics of Product Innovation and Firm Competencies", *Strategic Management Journal*, 23: 1095-1121.

den Hertog, P (2000) "Knowledge-Intensive Business Services as Co-Producers of Innovation", *International Journal of Innovation Management* 4, p. 491-528.

Djellal, F., y Gallouj, F., (2005) "Mapping innovation dynamics in hospitals", *Research Policy*, 34, 817-835.

Farias, J. y Almeida, J., (2014) "Technology adoption in service organizations: a framework proposal for studying ICT diffusion in healthcare and hospital services". In: XXIV Reser Conference, 2014, Helsinki. Proceedings of XXIV Annual RESER Conference 2014, p. 383-395.

Flikkema, M., Jansen, P., y Van der Sluis, L., (2007) "Identifying Neo-Schumpeterian Innovation in Service Firms: A Conceptual Essay with a Novel Classification", *Economics of Innovation and New Technology*, 16:7, p. 541-558.

Gadrey, J., Gallouj., F., y Weinstein, O., (1995) "New modes of innovation. How services benefit industry" en *International Journal of Service Industry Management*, 6(3), 4-16. disponible en: <http://hal.univ-nantes.fr/halshs-01114102/document> [accesado el 8 de abril de 2015].

Gallouj, F. y Weinstein, O., (1997) "Innovation in services" en *Research Policy* [En línea]. Número 26, Elsevier Science B.V.,537-556 pp., disponible en: <http://www.slideshare.net/rooteranalysis/articulo-12-innovacionservicios#> [accesado el 28 de abril de 2014].

Gallouj, F., y Savona, M., (2009) "Innovation in services: a review of the debate and a research agenda". *Journal of Evolutionary Economics*, 2 (19), 149-172.

Gamal, D., (2011) *How to measure organization Innovativeness?* Egipto: Technology Innovation and Entrepreneurship Center.

García, S., (2014) Prólogo de las memorias del Seminario Futuro y Tendencias en Formación de Recursos Humanos en Salud en México para la Cobertura Universal en Salud Basada en la Atención Primaria, Secretaría de Salud, México.

Garza, G., (2006) *La organización espacial del sector servicios en México*. México: El Colegio de México, 2006.

Godin, B., (2008) "In the Shadow of Shumpeter: W. Rupert Maclaurin and the Study of Technological Innovation" [En línea] Project on the Intellectual History of Innovation, Montreal, disponible en: <http://www.csiic.ca/pdf/intellectualno2.pdf>, [accesado el día 20 de junio de 2014]

Helfat, C., Finkelstein, P., Michel, M., Peteraf, D., Teece, S., y Winter, G., (2007) "Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations", Malden, MA: Blackwell Publishing.

INEGI (2010), *Censo de Población y Vivienda 2010*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.

Jasso, J., (2004) "Relevancia de la innovación y las redes institucionales", Aportes, enero-abril, año/vol. VIII, número 025, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, pp. 5-18.

Jasso, J. (2015), Innovación y salud: agentes, redes y desarrollo, en González, Rivera & Caballero (coords), Desarrollo Económico y Cambio Tecnológico. Teoría, marco global e implicaciones para México, México, Juan Pablos Editor-UNAM-UABC, pp. 175-203.

Jasso, J. y Marquina, L., (2014) "Innovación en los servicios. Problemática y reflexiones en el sector de la salud pública en México", en Dinámicas de innovación y aprendizaje en territorios y sectores productivos, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

Katz, J. (1989), "La teoría del cambio tecnológico y su adecuación al caso de los países de industrialización tardía", en CEPAL, Estudios e Informes de la CEPAL, LC/G. 1493, noviembre.

Lancaster, K. J., (1966) "A New Approach to Consumer Theory", en *The Journal of Political Economy*, Vol. 74, No. 2 (Apr., 1966), pp. 132-157.

Lundvall, B-A. (1992) Introduction, in Lundvall B-A. (ed.) *National systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London and New York: Pinter.

Mazón, J., (2008) "Las transiciones demográfica y epidemiológica en México", Facultad de Medicina y Facultad de Derecho, Universidad Nacional Autónoma de México, [En línea]. México, disponible en <http://repositoral.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/824/1/Transiciones%20demogr%C3%A1ficas%20y%20epidemiol%C3%B3gicas%20en%20M%C3%A9xico.pdf>. [Accesado el 6 de septiembre de 2015]

Miles, I., (2008) "Patterns of innovation in service industries" en *IBM Systems Journal*, Vol. 47, Número 1, 115-128 pp.

Montoya, A., (2011) "El enfoque evolucionista: una reseña introductoria" en Perrotini, I. (ed.), *Economía: Teoría y Métodos*. Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, pp. 45-77.

Moore, M. (1995) *Creating Public Value: Strategic management in government*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

Moore, M., (2013) *Recognizing Public Value*, [edición electrónica, Kindle], traducción propia, London, Harvard University Press.

National Health System, (2015) "Tackling tough choices. Creating public value". *Institute for Innovation and Improvement*. [En línea]. Londres, disponible en [http://www.institute.nhs.uk/commissioning/tackling\\_tough\\_choices/tackling\\_tough\\_choices\\_creating\\_public\\_value\\_homepage.html](http://www.institute.nhs.uk/commissioning/tackling_tough_choices/tackling_tough_choices_creating_public_value_homepage.html). [Accesado el 26 de marzo de 2015]

Nelson, R.; Winter, S., (1982) "An Evolutionary Theory of Economic Change". The Press of Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts and London, England, 1982.

Nochteff, H., (1991) "Paradigma tecnológico, actores sociales y control de la interdependencia". *Revista Espacios*, Facultad de Filosofía y Letras, nov/dic, 1991.

OCDE, (2005) *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Tercera edición. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico / European Communities.

OECD/Eurostat (1997) *Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual*, Paris, OECD.

Omachonu V, y N. Einspruch (2010) “Innovation in Healthcare Delivery System. A conceptual Framework” en *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal* [En Línea]. Volume 15(1), 2010, disponible en [http://www.innovation.cc/scholarly-style/omachonu\\_healthcare\\_3innovate2.pdf](http://www.innovation.cc/scholarly-style/omachonu_healthcare_3innovate2.pdf) [23 de marzo de 2014].

Organización Mundial de la Salud (1948), Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, [En Línea], disponible en <http://www.who.int/suggestions/faq/es/> [6 de septiembre de 2015].

Ottenbacher, M., (2007) “Innovation Management in the Hospitality Industry: Different Strategies for Achieving Success”, *Journal of Hospitality al Tourism Research*, 31, p. 431-454.

Real Academia Española, (2012), “Diccionario de la lengua Española”, en Real Academia Española. [En línea]. 22.<sup>a</sup> edición, España, <http://lema.rae.es/drae/?val=innovaci%C3%B3n> [Accesado el día 23 de marzo de 2015]

Rodríguez, A. (2010) “La Internacionalización de los Servicios Intensivos en Conocimiento: Cooperación, Innovación e implicaciones del Offshoring de I+D”, tesis doctoral, Universidad Carlos III de Madrid [En Línea], disponible en [http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/11956/alicia\\_rodriguez\\_tesis.pdf?sequence=1](http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/11956/alicia_rodriguez_tesis.pdf?sequence=1) [12 de abril 2014].

Rogers, E. M. (ed.) (1983) *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.

Salge, T. O., (2012) “The temporal trajectories of innovative search: Insights from public hospital services” en *Research Policy* [Revista]. Número 41, pp. 720-733, disponible en [www.elsevier.com/locate/respol](http://www.elsevier.com/locate/respol) [fecha de acceso: 14 de julio de 2014]

Santos, J., (2014) La Formación de los Recursos Humanos en Salud en México, en memorias del Seminario Futuro y Tendencias en Formación de Recursos Humanos en Salud en México para la Cobertura Universal en Salud Basada en la Atención Primaria, Secretaría de Salud, México.

Saviotti, P. P. y Metcalfe, J. S., (1984) "A theoretical approach to the construction of technological output indicator". *Research Policy*, 13, 141-151.

Saviotti, P. P., (1996) *Technological Evolution, Variety and the Economy*, Edward Elgar Publishing.

Schumpeter, J (1912) [1934] *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, Cambridge: Harvard University Press.

Secretaría de Salud, (2005) Programa Sectorial de Salud 2013-2018. México, Secretaría de Salud del Gobierno Federal.

Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2015) ¿Cómo va México?, [En Línea], disponible en <http://www.objetivosdedesarrollodelmilenio.org.mx/cgi-win/odmsql.exe/CDR,E> [7 de septiembre 2014].

Soete, L. y Miozzo, M., (2001) "Internationalization of Services: A technological Perspective", *Technological Forecasting and Social Change* 67, No. 2, p. 159-185.

Sundbo, J. y Gallouj, F., (1998) "Innovation in services", SI4S Synthesis Paper, SI4S-S2-98, August. STEP Group (Studies in Technology Innovation and Economic Policy).

Tether, B. y Hipp, C. (2000) "Competition and Innovation Amongst Knowledge-Intensive and Other Service Firms: Evidence from Germany", en Andersen, B., Howells, J., Hull, R., Miles, I., y Roberts, J. (eds), *Knowledge and Innovation in the New Service Economy*, Cheltenham, UK, Edward Elgar, p. 49-67.

Torres, A., Jasso, S., y Calderón G. (2013) "Investigación científica y actividad inventiva en el sector salud e México: el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social". *Desarrollo Sustentable*. Juan Manuel Corona (coord.). Enfoques, políticas, gestión y desafíos,

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de producción económica, México.

Torres, A., y Jasso, S. (2014), "Knowledge and Quality Innovation in the Health Sector: The Role of Public Research Organisations", en Al-Hakim L. Y Jin C., Quality Innovation: Knowledge, Theory and Practices. Editorial: IGI Global Disseminator of Knowledge, Australia (DOI: 10.4018/978-1-4666-4769-5), p. 159-188.

Universidad de León, (2015), "Concepto de I+D+i", UNILE Internacional, [En línea], disponible en <https://www.unileon.es/investigadores/otri/colaboracion-con-empresas-instituciones/servicios/incentivos-fiscales/concepto-idi>. [Accesado el 10 de abril de 2015]

Universidad Nacional del Nordeste, (2015) "Cátedra: fundamentos de ingeniería", tema 3,: definición de ingeniería, Argentina. [En línea], disponible en <http://ing.unne.edu.ar/dep/eol/fundamento/tema/T3.pdf>. [Accesado el 10 de abril de 2015]

Von Hippel, E. (2005) *Democratizing Innovation*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Wordreference, (2015) "Diccionario de la lengua española", Wordreference. Online Language Dictionaries. [En línea], disponible en <http://www.wordreference.com>. [Accesado el 26 de marzo de 2015]

Windrum, P.; García-Goñi, M., (2008) "A neo-Schumpeterian model of health services innovation", *Research Policy*, Vol. 37 (4), pp.649-672.

Winter, S. (1984) "Schumpeterian Competition in Alternative Technological Regimes", *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 5, p. 287-320.