

Contribución de los Servicios Tecnológicos de un Centro de Innovación Tecnológica al Desarrollo de las Empresas del Sector de Cuero, Calzado e Industrias Conexas.

Francisco Alvarado - Pontificia Universidad Católica del Perú

Domingo Gonzalez - Pontificia Universidad Católica del Perú

Resumen

Los Centros de Innovación Tecnológica (*CITE*), forman parte de la política de promoción de la innovación del Ministerio de la Producción del Perú, siendo instituciones de vinculación entre el conocimiento y las empresas, que progresivamente se han convertido en los socios tecnológicos de las mismas, además son el facilitador de la I+D+i en las cadenas productivas donde actúan. Este instrumento es necesario en el Perú debido a que las empresas en un alto porcentaje, especialmente PyMES, no tienen facilidades de acceso a la tecnología, a recursos humanos calificados ni a la información especializada. Los CITE promueven la innovación y transferencia tecnológica a través de servicios tecnológicos, capacitación e información técnica, que permiten a las empresas superar los problemas en los procesos de producción y desarrollo de productos, que afectan su calidad y productividad. Estas acciones contribuyen a aumentar la producción, el valor agregado, los ingresos por ventas y, como consecuencia, a consolidar empleos de calidad y mejorar la competitividad de las empresas que atienden estos centros. El objetivo del artículo es analizar y evaluar la contribución de los servicios tecnológicos brindados por el Centro de Innovación Tecnológica del Cuero, Calzado e Industrias Conexas (CITEccal) a los procesos de innovación y generación de valor en las empresas de ese sector, así como determinar la importancia y calidad percibida por las empresas clientes. En este sentido, se realiza un estudio de caso en este centro, empleando encuestas a empresas de este sector y la metodología del *Quality Function Deployment (QFD)* que permite evaluar la percepción de la calidad e importancia de los servicios ofertados por este CITE, así como la contribución a la innovación en las empresas. El estudio permite identificar las respuestas e innovaciones que requiere adoptar el CITE para atender a los clientes con la calidad deseada.

Palabras Claves: QFD, servicios tecnológicos, centros de innovación

1. Introducción.

Los centros tecnológicos son instituciones cuya finalidad es potenciar y favorecer la innovación en las empresas, ofreciendo una amplia gama de servicios tecnológicos, tales como trabajos de investigación y desarrollo e innovación (I+D+i) contratada y cooperativa, apoyo tecnológico y actividades de asesoramiento técnico, de información y documentación, formación tecnológica, así como servicios de laboratorio, ensayos, certificación y calidad (COTECa, 2004). En el Perú esta función la cumplen los Centros de Innovación Tecnológica (CITE), siendo un instrumento de la política de promoción de la innovación y transferencia tecnológica del Ministerio de la Producción.

Los CITE son el facilitador de la I+D+i en las cadenas productivas seleccionadas donde actúan. Este instrumento es necesario en el Perú, donde las empresas, especialmente las pequeñas y medianas, no tienen facilidades de acceso a la tecnología, a recursos humanos calificados ni a la información especializada. Además se constituyen como un agente promotor e integrador de iniciativas que fomentan la interacción entre los agentes de los sistemas de innovación al nivel nacional, regional y sectorial (Nelson y Rosemberg, 1993; Vega Centeno, 2003).

El objetivo del artículo es analizar y evaluar la contribución de los servicios tecnológicos brindados por el Centro de Innovación Tecnológica del Cuero, Calzado e Industrias Conexas (CITEccal) a los procesos de innovación y generación de valor en las empresas de ese sector, así como determinar la importancia y calidad percibida por las empresas clientes. La investigación es un estudio de caso (Yin, 2009) que se caracteriza por tener un alcance descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). La investigación emplea encuestas a 23 empresas de este sector y usa como herramienta de análisis a la metodología del *Quality Function Deployment (QFD)*, que permite evaluar la percepción de la calidad e importancia de los servicios ofertados por este centro, así como la contribución a la innovación en las empresas. De esta forma, el estudio permite identificar las respuestas e innovaciones que requiere adoptar el CITEccal para atender a los clientes con la calidad deseada.

Inicialmente, el trabajo presenta una discusión conceptual sobre la innovación y su relación con el *QFD* y los servicios tecnológicos. Luego, se realiza el estudio de caso en el CITEccal, que incluye la descripción del centro y la metodología de la investigación empleada. En seguida se presenta el desarrollo de la investigación con la identificación y jerarquización de los clientes del CITEccal, la definición de la técnica de muestreo y la muestra de clientes a ser estudiados, el diseño de la encuesta para los clientes, la aplicación de la encuesta a la muestra de clientes seleccionados, la elaboración de la casa de la calidad y el análisis y discusión de los resultados, para finalmente elaborar las conclusiones de la investigación.

2. QFD e Innovación.

El Despliegue de la Función de Calidad (*Quality Function Deployment - QFD*) es definido por la Asociación Latinoamericana de *QFD* (2011), como un sistema que busca focalizar el diseño de los productos y servicios para dar respuesta a las necesidades de los clientes. Esto significa alinear lo que el cliente requiere con lo que la organización produce, además señala que el *QFD* permite a una organización entender la prioridad de las necesidades de sus clientes y encontrar *respuestas innovadoras* a esas necesidades, a través de la mejora continua de los productos y servicios en búsqueda de maximizar la oferta de valor.

Sin embargo, la primera definición de *QFD*, no incorporaba la palabra calidad, señalando que es un método para desplegar, antes del arranque de la producción en masa, los puntos importantes de aseguramiento de la calidad necesarios para asegurar la calidad de diseño a través del proceso de producción (Akao y Mazur, 2003).

González (2001) define al *QFD* como una metodología que traduce la voz del cliente en parámetros de diseño para que estos puedan desplegarse en forma horizontal dentro de los departamentos de planeación, ingeniería, manufactura, ensamble y servicio; siendo uno de los objetivos del *QFD* el determinar aquellas características primordiales para el consumidor (cliente) que merecen ser atendidas por la empresa.

También, el *QFD* puede ser entendido como una filosofía y un conjunto de herramientas de planeación y comunicación que se centran en los requerimientos del cliente para coordinar el diseño, manufactura y marketing de bienes y servicios. El *QFD* se aplica a un bien manufacturado o servicio específico, o a todo el paquete de beneficios para el cliente y se centra en convertir la voz del cliente en requerimientos técnicos específicos que caracterizan un diseño y proporcionan el plan para la manufactura o suministro del servicio (Collier y Evans, 2009).

Desde el punto de vista metodológico, el *QFD* implica la identificación y jerarquización de los clientes, identificación de las expectativas del cliente, conversión de la información en descripciones verbales específicas, elaboración y administración de la encuesta a clientes, despliegue de la calidad demandada y despliegue de las características de calidad (Maneiro *et al.*, 2007).

En sus orígenes el *QFD* fue utilizado para el desarrollo de productos, como una técnica de gestión de la calidad orientada al cliente y al mercado, sin embargo el concepto también es aplicable a los servicios. En efecto, se introdujo gradualmente en el sector de los servicios para diseñar y desarrollar servicios de calidad en áreas como la contabilidad, administración, banca, procesos de contratación, servicios de ingeniería, distribución de alimentos, servicios gubernamentales, hoteles, ventas *on line* de libros, servicios hipotecarios, servicios inmobiliarios, distribuidores mayorista y minoristas, servicios de información y servicios de salud (Chan y Wu, 2002).

Además, existen experiencias de aplicación empírica de modelos que integran las expectativas del cliente y los recursos de la organización en el marco de los factores externos e internos que influyen la toma de decisiones como el caso del análisis del sector de prestación de servicios jurídicos en Cataluña, que pone en manifiesto la utilidad de los principios del *QFD* para identificar las fortalezas y debilidades de la oferta de servicios, así como de los recursos que la sustentan (Esteban, 2010).

Los principales beneficios del *QFD* giran en relación a determinar si el cliente quedó o no satisfecho. Algunos de los beneficios del uso del *QFD* son los cambios oportunos, menor tiempo de desarrollo de producto, menos problemas para iniciar la fabricación, reducción de costos de garantía, transferencia de conocimientos y *satisfacción del cliente* (González, 2001).

En el *QFD*, la información acerca de los requerimientos de los clientes sienta las bases para elaborar una matriz llamada la *casa de la calidad*, la cual puede utilizar la retroalimentación proporcionada por los clientes para tomar decisiones de ingeniería, marketing y diseño, ayudando a traducir los requerimientos en metas concretas de mejoría en operación o ingeniería (Chase *et al.*, 2009).

La cooperación de los consumidores adquiere una especial relevancia en el sector servicios, el cual debe adaptarse a los requerimientos demandados para tener éxito. Para proporcionar un servicio que cumpla con tales requisitos, el innovador debe interactuar con el cliente durante el proceso de desarrollo. Varios estudios consideran importante la orientación al mercado y la relación de cooperación con los clientes en la generación de innovaciones en los servicios (Jiménez *et al.*, 2009).

3. Innovación y servicios tecnológicos.

El Manual de Oslo (OECD; 2005) señala que una innovación es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo modelo organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores (OECD, 2005).

De este modo, las innovaciones en los servicios, pueden incluir mejoras significativas en la manera en que estos servicios se prestan (en términos de eficacia o rapidez por ejemplo), la adición de nuevas funciones o características a los servicios ya existentes o la introducción de servicios completamente nuevos (OECD, 2005).

Los servicios proporcionan ayuda, utilidad o cuidados, experiencia, información u otro contenido intelectual, siendo la mayor parte del valor intangible, en lugar de residir en un producto físico (Jacob, *et al* 2001) y tienen entre sus principales características la intangibilidad, interactividad, importancia del capital humano, heterogeneidad e inapropiabilidad (COTECa, 2004).

En este sentido, brindar un servicio es organizar una solución a un problema que no implica principalmente suministrar un producto. Consiste en poner a disposición del cliente un conjunto de capacidades y competencias (humanas, tecnológicas y organizativas) y organizar una solución, que puede ser proporcionada con distintos grados de precisión (COTECa, 2004).

Asimismo, dentro del concepto del servicio está el paquete del servicio, como el conjunto de bienes y servicios que se proporcionan en cierto ambiente, incluyendo las siguientes características: instalaciones de apoyo, bienes facilitadores, información, beneficios explícitos y beneficios implícitos (Fitzsimmons y Fitzsimmons, 2004).

Existe una distinción operacional de los servicios en su función de producción, por el grado de contacto con el cliente en la creación del servicio, siendo el grado del contacto con el cliente el porcentaje de tiempo que el cliente debe estar en el sistema, en relación al tiempo total que toma desempeñar el servicio al cliente. En función del grado de contacto, con un bajo nivel de contacto se presenta un núcleo amortiguado, que está físicamente separado del cliente, a un nivel intermedio se presenta un sistema permeable, en el cual puede penetrar el cliente por medio del teléfono o por el contacto cara a cara y a un nivel alto se presenta un sistema reactivo, que es a la vez penetrable y reactivo a los requerimientos del cliente (Chase *et al*, 2005).

También, los servicios tienen estrategias que incluye prioridades de desempeño como: tratamiento del cliente en términos amistosos y asistenciales, velocidad y conveniencia de la entrega del servicio, precio del servicio, variedad de servicios, calidad de los bienes tangibles esenciales para el servicio o que acompañan a éste y habilidades únicas que constituyen la oferta de servicio (Chase *et al*, 2000).

La calidad de un servicio debe ser medida en función de las siguientes dimensiones: fiabilidad (capacidad de realizar el servicio prometido de forma fiable y precisa), respuesta (voluntad de ayudar a los clientes y proporcionar un servicio rápido), garantía (conocimiento y cortesía de los empleados, así como su capacidad para transmitir confianza sobre el servicio), empatía (prestación de cuidados y atención personalizada al cliente) y tangibilidad (aparición de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación) (Fitzsimmons y

Fitzsimmons, 2004).

Entre los tipos de servicios se tiene en particular a los servicios tecnológicos, los cuales están relacionados a una familia de funciones tecnológicas, tales como investigación básica, investigación aplicada, desarrollo experimental, experimentación piloto, consultoría en ingeniería, desarrollo, construcción y calificación de prototipos, servicios técnicos, etc. Para todas estas funciones tecnológicas, se tiene un conjunto ordenado de acciones y actividades encaminadas a la reducción sistemática de las incertidumbres y los riesgos de los problemas, con el uso de herramientas tecnológicas y métodos destinados a obtener soluciones (Frota y Frota, 1994).

Dentro del conjunto de servicios tecnológicos se encuentran los servicios técnicos especializados, los cuales se refieren a los servicios de medición y calibración de laboratorio, mediciones, determinaciones y pruebas de rendimiento para la caracterización de los productos y procesos de interés industrial, cuya incertidumbre de los resultados ha sido sistemáticamente eliminados por la agregación del conocimiento, transformándolas en una actividad de ejecución rutinaria ya estandarizada, preferentemente basada en técnicas, normas o procedimientos sistemáticos, que por lo tanto pueden ser reproducidas en los laboratorios, dentro del rango de incertidumbre experimental preestablecido. (Frota y Frota, 1994).

También existen los servicios empresariales, que son aquellos que pueden ir desde la información, formación o asesoramiento hasta servicios más especializados y tecnológicamente avanzados, que podrían incluir actividades de I+D (COTECb, 2004).

Finalmente, los servicios tecnológicos son ofrecidos por los centros tecnológicos, que son instituciones proveedoras de tecnología especializada y de servicios empresariales, cuya finalidad es potenciar y favorecer la innovación en las empresas, tienen una amplia gama de servicios tecnológicos, tales como trabajos de I+D contratada y cooperativa, apoyo tecnológico y actividades de asesoramiento técnico, de información y documentación, formación tecnológica, así como servicios de laboratorio, ensayos, certificación y calidad (COTECb, 2004).

4. Estudio de Caso: El CITEccal

Los Centros de Innovación Tecnológica (CITE), son instituciones que promueven la innovación, calidad y productividad en las empresas. Vinculan el conocimiento con las empresas, convirtiéndose en los socios tecnológicos de las mismas. Son el facilitador de la I+D+i en las cadenas productivas donde actúan y promueven e integran la interacción entre los agentes del sistema de innovación a nivel nacional y regional. Forman parte de la política de promoción de la innovación y transferencia tecnológica del Ministerio de la Producción de Perú y conforman una Red¹.

Un objetivo de los CITE es asegurar el acceso a la tecnología y al conocimiento actualizado a las empresas, a través de sus servicios tecnológicos como asistencias técnicas con el soporte

¹ La Red de CITEs es el sistema conformado por el conjunto de CITEs, tanto públicos como privados, y sus interacciones entre ellos y con el Sistema Nacional de Innovación. La Red está integrada por los CITEs acreditados a nivel nacional, actualmente 16, de las cadenas productivas de agroindustria, madera y muebles, minería, cuero y calzado, textil-confecciones, logística y software.

de plantas pilotos, servicios de análisis y ensayos de laboratorio para el aseguramiento de la calidad de productos e insumos, promoción de la normalización, diseño asistido por computadora. Además brindan servicios de capacitación especializada para mejorar la calificación de recursos humanos e información técnica y de tendencias. Estos servicios contribuyen a aumentar la calidad, la productividad, el valor agregado, los ingresos por ventas en las empresas clientes y como consecuencia, a consolidar empleos de calidad y mejorar la competitividad de las empresas.

En el desarrollo de la misión de estos centros, es necesario evaluar la percepción de la calidad de los servicios tecnológicos ofertados, a través del análisis de las necesidades de los clientes y la contribución que se realiza en la generación de innovaciones y de valor en los mismos por parte del CITE. Esta evaluación, debe permitir detectar oportunidades de mejora y plantear respuestas e innovaciones que requiere adoptar el CITE para atender a los clientes con la calidad deseada y de esto modo determinar la importancia que tienen los servicios tecnológicos para las empresas clientes.

En este estudio de caso se analizaron los servicios tecnológicos, además de la capacitación e información del Centro de Innovación Tecnológica del Cuero, Calzado e Industrias Conexas (CITEccal). Este centro es una institución de carácter público, creado por el Estado peruano en julio de 1998, que tiene como objetivo impulsar la innovación tecnológica, fomentando la investigación aplicada, la especialización, la transferencia tecnológica y la difusión de conocimientos tecnológicos en la cadena productiva del cuero, calzado, e industrias conexas.

El CITEccal ofrece los siguientes servicios, disponibles para todas las empresas de la cadena:

- Diseño de calzado y componentes, modelaje 3D, seriado computarizado, desarrollo de producto con el soporte de la planta piloto para el armado de calzado a máquina.
- Ensayos de laboratorios físicos y químicos para el control de calidad de los materiales y productos terminados para verificar el cumplimiento de requisitos en base a normas técnicas nacionales, internacionales o especificaciones personalizadas de un cliente.
- Capacitación y actualización de empresarios y personal de las empresas en formación de formadores, en temas especializados y críticos para el mejor desempeño de la empresa, con participación de expertos nacionales e internacionales en Lima y las regiones.
- Asistencia técnica a empresas de acuerdo a los requerimientos de los usuarios en temas de procesos de producción y sistemas de calidad y mejoramiento de la productividad en Lima y las regiones. Complementariamente con este servicio se cuenta con una planta piloto de curtiembre para investigación, desarrollo de producto y procesamiento de pieles exóticas y con tecnologías limpias a nivel de muestras.
- Información a través de charlas técnicas sobre nuevas tecnologías productivas y potencialidad de los mercados. Cuenta con un Centro de Documentación con información técnica como manuales, revistas especializadas, estudios especializados y catálogos de maquinaria y equipos relacionados sobre la cadena productiva que atiende.

En las empresas atendidas en forma sistemática se han logrado avances en la diferenciación de productos, en especial de cuero, con el aporte en información, asesoría en diseño y desarrollo de prototipos. Los servicios de seriado también han permitido reducir costos y lograr mejoras en la productividad de los procesos. Las empresas mejoran la calidad gracias al soporte de ensayos de insumos y productos terminados.

La Tabla 1, a continuación muestra la cantidad de servicios brindados por el CITEccal en el periodo 2007-2010.

Tabla 1. Número de servicios brindados por el CITEccal

Año	2007	2008	2009	2010
N° de servicios	4601	5675	3821	3434

Fuente: OTCIT (2011).

Además promueve y ejecuta proyectos de I+D con las empresas, participa en el Comité de Normas Técnicas de Cuero y Calzado como Secretaría Técnica y mantiene relaciones con los principales gremios y asociaciones de micro y pequeñas empresas de Lima y otras regiones, y con otras instituciones públicas y académicas.

4.1. Metodología

La metodología seguida en este estudio de caso comprende los siguientes pasos:

- Identificar y jerarquizar a los clientes del centro de innovación tecnológica.
- Definir la técnica de muestreo y la muestra de clientes del centro de innovación tecnológica.
- Diseñar la encuesta para los clientes del centro de innovación tecnológica.
- Aplicar la encuesta a la muestra de clientes seleccionados.
- Elaborar la Casa de la Calidad
- Discutir los resultados.

A continuación se presenta el trabajo desarrollado de acuerdo a las fases indicada:

a) Identificar y jerarquizar a los clientes

La tabla 2, a continuación muestra el número de empresas (clientes) atendidas por el CITEccal en el periodo 2009 – 2010.

Tabla 2. Número de empresas atendidas por el CITEccal

Año	2009	2010
N° de Empresas	650	771

Fuente: OTCIT (2011)

Se sistematizó la información de la facturación por empresas, identificándose que el año 2010 el CITEccal tuvo S/.180,450.50 nuevos soles de ingresos por la venta de servicios a empresas.

La información sistematizada de la venta de servicios, mostró que las primeras 90 empresas tienen una facturación superior a los S/.300.00 nuevos soles y aportan el 74% de los ingresos del CITEccal; por lo que se determinó que la población para el estudio está conformada por las primeras 90 empresas que toman servicios del CITEccal.

b) Definición de la técnica de muestreo y selección de muestra

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigaciones transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales – causales, donde se presente de hacer estimaciones de variables de la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, donde se presupone que ésta es probabilística y todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos. Las unidades o elementos muestrales tendrán valores muy parecidos a los de la población, de manera que las mediciones en el subconjunto nos darán estimados precisos del conjunto mayor (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2010).

Las muestras probabilísticas tienen muchas ventajas quizá la principal sea que puede medirse el tamaño del error en nuestras predicciones (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2010).

Para determinar la muestra probabilística son necesarios dos procedimientos (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2010):

- Calcular el tamaño de la muestra que sea representativa de la población. En este caso, el tamaño de la población es de 90 empresas, el error máximo aceptable es de 15%, el porcentaje estimado de la muestra es de 50% y el nivel deseado de confianza es de 90%, con lo que se obtiene un tamaño de muestra igual a 23 empresas.
- Seleccionar los elementos muestrales de manera que al inicio todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos. A través del área de información del CITEccal se enviará gestionar al encuesta vía correo electrónico, telefónicamente y en visitas a las empresas hasta obtener 23 encuestas respondidas.

c) Diseño de la encuesta para los clientes del centro de innovación tecnológica

Para el diseño de la encuesta que se utilizó como base, la parte de la casa de la calidad correspondiente a los requerimientos del cliente, prioridades y evaluación del cliente, para lo cual se realizaron las siguientes acciones:

- Entrevistas individuales tomadas a los empresarios durante sus visitas al CITEccal para adquirir los servicios y al personal del CITEccal que atiende directamente a las empresas, en las cuales abiertamente se les solicitó señalar sus requerimientos (expectativas) en función del conjunto de servicios que ofrece el CITEccal y del servicio que toma con mayor frecuencia.
- Sistematización de la información (expectativas) traducida como requerimientos del cliente, la cual fue recolectada y agrupada en función de las siguientes dimensiones de la calidad: fiabilidad, respuesta, garantía, empatía y tangibilidad (Fitzsimmons y Fitzsimmons, 2004). Adicionalmente se incluyó la dimensión de generación de valor; estas dimensiones conformaron los requerimientos relacionados al conjunto de servicios del CITEccal. De manera complementaria se agrupó los requerimientos que están ligados directamente con un servicio específico (asistencia técnica, laboratorio, capacitación, diseño e información).
- Los requerimientos del cliente a nivel de conjunto de servicios y de manera específica por tipo de servicio fueron escritos a modo de cuestionario, en los que se solicitó evaluar cada criterio según los siguientes niveles: Deficiente (1), Aceptable (2), Bueno (3), Muy Bueno

(4) y Excelente (5) y señalar la importancia que cada criterio tiene según los siguientes niveles: Bajo (1), Medio (3) y Alto (5).

- La encuesta además recoge información general y específica de cada empresa, relacionada al tamaño de la misma, nivel de producción, nivel de ventas y generación de innovaciones.
- La versión final de la encuesta fue validada a través de una entrevista con el equipo del CITEccal que tomaría la encuesta y un cliente tipo del centro, con lo que se verificó que las preguntas sean claras y sencillas de responder.

d) Aplicación de la encuesta

Se utilizó fuentes de información primaria, para recoger información sobre la percepción sobre el conjunto de los servicios del CITEccal. El área de información del CITEccal realizó la encuesta primero por correo electrónico, con la respectiva confirmación telefónica de la recepción de la misma en las empresas, posteriormente en función del nivel de respuesta se tomó la encuesta telefónicamente y en visitas a las empresas, hasta obtener el número de empresas necesarias para la muestra significativa.

e) Elaboración de la casa de la calidad.

La elaboración de la casa de la calidad utiliza una lista de los requerimientos de los clientes con respecto al producto, estos requerimientos se deben clasificar por orden de importancia. A continuación, se pide a los clientes que comparen el producto de la compañía, luego se elabora una lista de características técnicas del producto, las características deben estar directamente relacionadas con los requerimientos de los clientes. Posteriormente se una evaluación de estas características sustentará o refutará la percepción que tiene el cliente sobre el servicio o producto (Chase, Jacobs y Aquilano 2009).

En el marco del estudio se elaboró 6 casas de la calidad relacionadas al conjunto de servicios, asistencia técnica, laboratorio, capacitación, diseño y patronaje e información.

Cada casa de la calidad ha sido elaborada con la información proporcionada por los clientes y con la participación de la Dirección Ejecutiva del CITEccal y su equipo técnico.

Se utilizó las siguientes partes de la casa de la calidad: Necesidades del cliente, grado de importancia para el cliente, matriz de relaciones, evaluación del cliente, requisitos técnicos del servicio, metas de los requisitos técnicos del servicio, valor de importancia, posición relativa y matriz de correlaciones.

La información promediada de las encuestas a los clientes, permitió completar el grado de importancia para el cliente y la evaluación del cliente. La Dirección Ejecutiva del CITEccal y su equipo técnico, participaron en el grupo de trabajo técnico y proporcionaron la información para completar requerimientos técnicos y las metas respectivas.

Teniendo en cuenta, la relación existente entre las distintas combinaciones de las necesidades de los clientes y los requisitos técnicos del servicio, reflejado en los cruces de filas y columnas de la matriz, lo que representa el grado de relación entre los QUÉS y los CÓMOS correspondientes, se estableció las siguientes relaciones: relación fuerte (con un valor numérico de 3 puntos), relación media (con un valor numérico de 2 puntos), relación débil (con un valor numérico de 1 punto) y relación nula (con un valor numérico de 0 puntos),

obteniéndose la matriz de relaciones y el valor de la importancia de cada requisito técnico del servicio.

Posteriormente se identificó la posición relativa de cada requisito técnico y se elaboró la matriz de correlaciones entre los requisitos técnicos.

En la Figura 1 se muestra la casa de la calidad elaborada en relación al conjunto de servicios del CITEccal .

Dimensiones de la calidad		N°	Importancia (1-3-5)	Requerimientos Técnicos	Entrenamiento técnico	Entrenamiento en atención	Actitud	Competencia	Gestión de la información	Información técnica	Infraestructura	Equipamiento	Logística	Planificación	Aseguramiento y Monitoreo de los servicios	N° adecuado de personal	Puntajes de Correlación		Puntajes de Relación														
																	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy Bueno	Excelente	Puntaje											
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Alto</td> <td>A</td> <td>Fuerte</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>M</td> <td>Medio</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>B</td> <td>Bajo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Nulo</td> <td>-</td> <td>Nulo</td> <td>0</td> </tr> </table>																Alto	A	Fuerte	3	Medio	M	Medio	2	Bajo	B	Bajo	1	Nulo	-	Nulo	0
Alto	A	Fuerte	3																														
Medio	M	Medio	2																														
Bajo	B	Bajo	1																														
Nulo	-	Nulo	0																														
		Evaluación del cliente																															
Fiabilidad	1	5	Continuidad en los procedimientos de los servicios	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3		X			3												
	2	5	Cumplimiento del tiempo de los servicios señalado por el CITEccal	3	3	2	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3		X			3												
	3	5	Cumplimiento del tiempo de los servicios esperado por el cliente	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3		X			3												
	4	5	Claridad y transparencia de la información sobre los servicios	3	2	3	3	3	1	1	1	1	0	2	1			X			3												
	5	5	Confidencialidad de los servicios y resultados	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	3	0			X		4												
Respuesta	6	5	Predisposición del personal para la atención y respuesta a los problemas	2	3	3	2	2	0	1	1	0	1	3	2			X		4													
	7	5	Rapidez para la solución de los problemas	3	3	3	3	2	0	1	1	2	1	3	2			X		3													
	8	5	Facilidades en el CITEccal para efectuar una queja	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0			X		3													
Garantía	9	5	Competencia técnica del personal para brindar los servicios	3	3	3	3	2	3	1	1	0	0	0	0			X		3													
	10	3	Fluidez de la comunicación con el cliente	2	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0			X		4													
	11	5	Interés del CITEccal en la empresa cliente	0	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0			X		3													
	12	5	Difusión del alcance de los servicios	0	2	2	0	3	0	0	2	3	3	1	1			X		3													
Empatía	13	5	Nivel de la atención personalizada	1	3	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0			X		3													
	14	5	Amabilidad del personal en la atención	0	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0			X		4													
	15	5	Disponibilidad del personal para atender al cliente	0	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0			X		4													
Tangibilidad	16	5	Calidad de las instalaciones	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	0	0			X		3													
	17	5	Calidad del equipamiento	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	0	0			X		3													
	18	5	Cantidad de personal que brinda los servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3			X		3													
	19	5	Calidad de los materiales usados en los servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0			X		3													
	20	5	Facilidad de acceso al local del CITEccal	0	0	0	0	0	0	3	1	3	0	0	0			X		3													
	21	5	Seguridad dentro de las instalaciones del CITEccal	0	0	0	0	0	0	3	0	3	2	0	0			X		4													
Valor	22	5	Contribución del CITEccal en la generación de valor en los productos de su empresa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			X		3													
	23	5	Contribución de los servicios del CITEccal para hacer innovaciones en la empresa	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			X		3													
	24	5	Contribución de los servicios del CITEccal al incremento de las ventas o exportaciones a nuevos mercados	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			X		3													
METAS DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS				30 hr anuales	15 horas anuales	Empoderamiento (20 horas de talleres)	Grado académico en función de los TOR	Sistema y procesos de información	Suscripción anual (laboratorio, diseño, radiografía)	Plan de mantenimiento	Plan de mantenimiento y renovación de equipos	PAC y sistema de seguimiento	POI Anual y Trimestral	Tarifario y procesos de monitoreo	20 profesionales staff																		
VALOR DE IMPORTANCIA RELATIVA				156	234	239	176	173	85	150	145	205	180	160	135																		
POSICIÓN RELATIVA				8	2	1	5	6	12	9	10	3	4	7	11																		

Figura 1: Casa de la calidad del conjunto de servicios del CITEccal

En la Figura 2 se muestra La casa de la calidad elaborada en relación al servicio de laboratorio del CITEccal.

Servicio	N°	Importancia (1-5)	Necesidades del Cliente	Requerimientos Técnicos										Puntajes de Correlación		Puntajes de Relación					
				Entrenamiento técnico	Entrenamiento en atención	Actitud	Competencia	Gestión de la información	Información técnica	Infraestructura	Equipamiento	Logística	Planificación	Asesoramiento y Monitoreo de los servicios	N° adecuado de personal	Deficiente	Aceptable	Buena	Muy Buena	Excelente	Puntaje
Laboratorio	1	5	Apoyo o asesoría para la toma de muestra	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	1	2			X			3
	2	5	Claridad del informe de laboratorio	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	1	0			X			3
	3	5	Asesoría para identificar los ensayos que usted requiere, aclaraciones e interpretaciones	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	1	2			X			3
	4	5	Utilidad de los ensayos de laboratorio acreditados	2	3	3	3	0	0	3	3	3	1	0	0			X			3
	5	5	Utilidad y aceptación de los informes de laboratorio en las dependencias públicas o privadas que los requieren	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	0	0			X			3
Valores para los requerimientos técnicos				30	60	60	75	15	5	80	80	15	5	15	20						
VALOR DE IMPORTANCIA				4	3	2	1	8	12	6	5	9	11	10	7						
POSICIÓN RELATIVA																					

Figura 2: Casa de la calidad del servicio de laboratorio del CITEccal

En la Figura 3 se muestra la casa de la calidad elaborada en relación al servicio de asistencia técnica del CITEccal.

Servicio	N°	Importancia (1-5)	Necesidades del Cliente	Requerimientos Técnicos										Puntajes de Correlación		Puntajes de Relación						
				Entrenamiento técnico	Entrenamiento en atención	Actitud	Competencia	Gestión de la información	Información técnica	Infraestructura	Equipamiento	Logística	Planificación	Asesoramiento y Monitoreo de los servicios	N° adecuado de personal	Deficiente	Aceptable	Buena	Muy Buena	Excelente	Puntaje	
Asistencia Técnica	1	5	Cumplimiento del periodo de la AT	3	1	2	3	0	1	1	1	2	2	2	3	3			X			3
	2	5	Puntualidad del personal del CITEccal en el servicio de AT en la empresa	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3				X		4
	3	5	Claridad de los Informes de AT y las recomendaciones	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0				X		4	
	4	5	Diagnóstico realizado por el CITEccal	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0				X		4	
	5	5	Resuelve el problema gestión - técnico - productivo	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0				X		4	
	6	5	Ayuda a detectar otros problemas	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0			X			3	
Valores para los requerimientos técnicos				75	75	85	75	30	25	5	10	10	10	10	25	30						
VALOR DE IMPORTANCIA				4	2	1	3	6	7	12	9	10	11	8	5							
POSICIÓN RELATIVA																						

Figura 3: Casa de la calidad del servicio de asistencia técnica del CITEccal

En la Figura 4 se muestra la casa de la calidad elaborada en relación al servicio de diseño y

patronaje del CITEccal.

Servicio	N°	Importancia (1-3,5)	Requerimientos Técnicos	Evaluación del cliente																	
				Entrenamiento técnico	Entrenamiento en atención	Actitud	Competencia	Gestión de la información	Información técnica	Infraestructura	Equipamiento	Logística	Planificación	Asesoramiento y Monitoreo de los servicios	N° adecuado de personal	Diferente	Aceptable	Buena	Muy Buena	Excelente	Puntaje
Diseño y Patronaje	1	5	Exactitud (precisión) en las tallas de los productos	1	0	0	1	0	1	0	3	1	0	1	0			X			3
	2	5	Asesoramiento del CITEccal sobre el concepto y las necesidades de diseño del empresario	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	1	1			X			3
	3	5	Asesoramiento del CITEccal durante el proceso de los servicios de diseño	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	1	1			X			3
	4	5	Equipamiento con el que se brinda el servicio	0	0	0	0	0	0	2	3	3	0	1	0			X			3
	5	5	Tiempo de entrega	3	0	1	3	0	0	0	3	3	1	1	3			X			3
Valores para los requerimientos técnicos				30	30	35	50	10	15	10	45	35	5	25	25						
VALOR DE IMPORTANCIA				3	8	5	2	10	9	11	1	4	12	7	6						
POSICIÓN RELATIVA																					

Figura 4: Casa de la calidad del servicio de diseño y patronaje del CITEccal

En la Figura 5 se muestra la casa de la calidad elaborada en relación al servicio de información del CITEccal.

Servicio	N°	Importancia (1-3,5)	Requerimientos Técnicos	Evaluación del cliente																	
				Entrenamiento técnico	Entrenamiento en atención	Actitud	Competencia	Gestión de la información	Información técnica	Infraestructura	Equipamiento	Logística	Planificación	Asesoramiento y Monitoreo de los servicios	N° adecuado de personal	Diferente	Aceptable	Buena	Muy Buena	Excelente	Puntaje
Información	1	3	Actualización de la información técnica y de moda (tendencia)	0	0	0	2	1	3	0	0	3	1	0	0			X			3
	2	3	Facilidad de acceso a la información en el CENDOC	1	3	2	0	2	2	3	2	1	0	1	2			X			3
	3	3	Disponibilidad de información en la web del CITEccal	0	1	1	3	3	3	0	2	1	1	0	2			X			3
	4	3	Pertinencia de la información del CITEccal para el sector	0	0	0	3	3	3	0	0	1	0	0	0			X			3
Valores para los requerimientos técnicos				3	12	9	24	27	33	9	12	18	6	3	12						
VALOR DE IMPORTANCIA				12	7	8	9	2	1	9	6	4	10	11	5						
POSICIÓN RELATIVA																					

Figura 5: Casa de la calidad del servicio de información del CITEccal

En la Figura 6 se muestra la casa de la calidad elaborada en relación al servicio de capacitación del CITEccal.

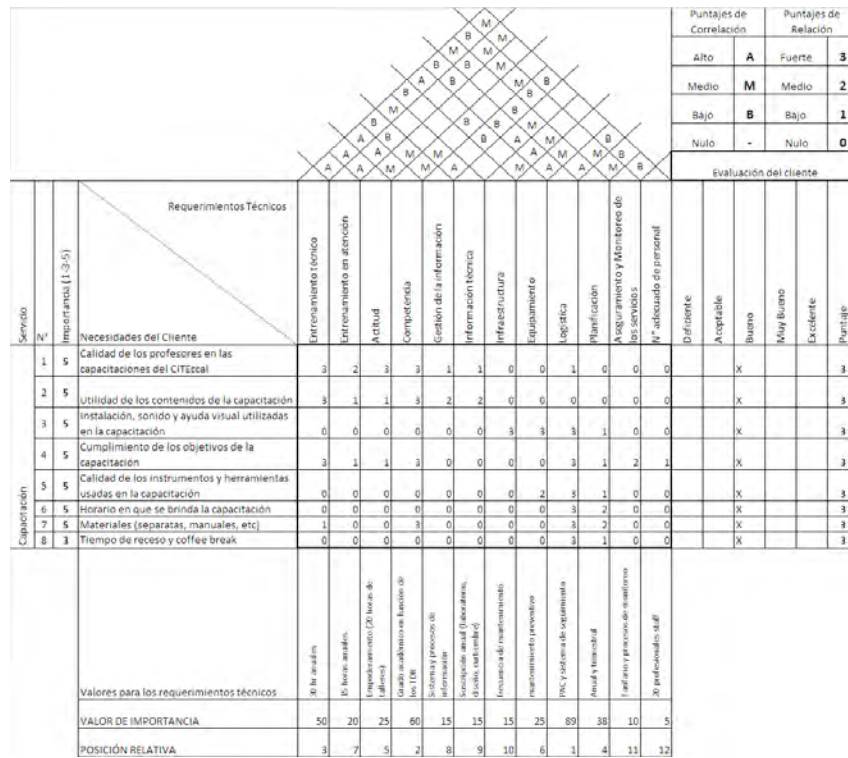


Figura 6: Casa de la calidad del servicio de capacitación del CITEccal

Las casas de calidad presentadas en las figuras 1 al 6 presentan los resultados promedio de las encuestas aplicadas. En la Tabla 3 se presenta la dispersión de las respuestas en relación al nivel de evaluación e importancia, observándose que el mayor porcentaje de las respuestas están ubicadas en el rango bueno a excelente.

Tabla 3. Distribución de Nivel de Evaluación e Importancia

Casa de la Calidad	Nivel de Evaluación					Nivel de Importancia		
	Deficiente	Aceptable	Buena	Muy Buena	Excelente	Bajo	Medio	Alto
Conjunto de servicios	1.72%	14.94%	45.40%	26.82%	11.11%	3.19%	15.97%	80.24%
Laboratorio	2.41%	13.25%	46.99%	22.89%	14.46%	0.00%	15.19%	84.81%
A.T.	5.68%	5.68%	31.82%	43.18%	13.64%	0.00%	13.25%	86.75%
Diseño	0	16.85%	47.19%	30.34%	5.62%	4.76%	20.24%	75.00%
Capacitación	0	14.84%	60.94%	17.97%	6.25%	2.68%	18.75%	78.57%
Informática	4.62%	15.38%	47.69%	20.00%	12.31%	8.82%	23.53%	67.65%

En el caso de la dimensión de Valor, mostrada en la Tabla 4, se presenta la dispersión de las respuestas, mostrando que el mayor porcentaje de las respuestas están ubicadas en el rango de bueno a excelente.

De manera específica en la contribución de los servicios del CITEccal para hacer innovaciones en la empresa, los resultados muestran que el 95.23% consideran que si hay una contribución en la generación de innovaciones en la empresa, en el rango de aceptable a excelente. En cuanto al nivel de importancia para los clientes de que los servicios contribuyan a la

generación de innovaciones, las respuestas en un 77.27 lo consideraron “alto”.

Tabla 4. Distribución de Nivel de Evaluación e Importancia de la Dimensión de Valor

Criterios de la Dimensión de Valor	Nivel de Evaluación (%)					Nivel de Importancia (%)		
	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy Bueno	Excelente	Bajo	Medio	Alto
Contribución del CITEccal en la generación de valor en los productos de su empresa	4.76	19.05	38.10	23.81	14.29	4.55	18.18	77.27
Contribución de los servicios del CITEccal para hacer innovaciones en la empresa	4.76	9.52	52.38	23.81	9.52	4.55	18.18	77.27
Contribución de los servicios del CITEccal al incremento de las ventas o exportaciones a nuevos mercados	4.76	19.05	42.86	23.81	9.52	4.55	18.18	77.27

Adicionalmente, en las encuestas realizadas se recogió información general y específica, obteniéndose la siguiente información sobre las empresas:

- La distribución por tipo de producto es la siguiente: fabricantes de calzado (86.95%), proveedores (4.35%) y curtiembres (8.70%). Los fabricantes de calzado tienen una producción mensual de: hasta 1000 pares de calzado (25%), de 1001 a 5000 pares (35%), de 5001 a 10000 pares (15%) y más de 10001 pares (25%). El total de empresas declaran en cuanto al nivel de ventas anual: hasta S/.100,000 nuevos soles (4.35%), de S/.100,001 a S/.500,000 nuevos soles (21.74%), de S/.500,001 a S/.2'500,000 nuevos soles (52.17%) y más de S/.2'500,001 nuevos soles (21.74%). En cuanto al número de trabajadores: de 1 a 10 (21.74%), de 11 a 50 (26.09%) y más de 50 (52%).
- El 47.18% declaran haber realizado inversiones en bienes de capital y el 26.9% forman parte de un grupo empresarial (asociatividad), el 39.13% declara realizar exportaciones, siendo los principales mercados: Ecuador, Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, Colombia, Bolivia y España.
- El 100% declara realizar innovaciones, siendo el 100% en productos y 82.61% en procesos. Además el 95.65% declara realizar actividades de I+D².

f) Discusión de los resultados

Considerando que las empresas han declarado realizar innovaciones (productos y procesos) y que de acuerdo a la casa de la calidad mostrada en la Figura 1 y a los datos de la tabla 4, las empresas indican en su evaluación que el CITEccal contribuye con la generación de innovaciones (95.23% en el rango de aceptable a excelente) y consideran que la importancia es alta (77.27%), Se evidencia que en buena medida el CITEccal participa de las innovaciones que declaran las empresas.

El perfil de las empresas clientes del CITEccal está conformado, por micro, pequeñas y medianas empresas, que forman parte de la cadena productiva de cuero, calzado e industrias conexas, pero destacan principalmente las empresas productoras de calzado.

La casa de la calidad relacionada al conjunto de servicios del CITEccal muestra que los clientes evaluaron en promedio como “buenos” los servicios, en relación a las dimensiones de

² Desarrollo de productos nuevos, con un alto componente de diseño y uso de nuevos materiales.

la calidad (fiabilidad, respuesta, garantía, empatía y tangibilidad) que agruparon los requerimientos de los clientes, destacándose la empatía que tuvo una evaluación promedio de “muy bueno”.

En la dimensión de generación de valor se obtuvo una calificación promedio de “bueno” y en el análisis detallado de la distribución de las respuestas en relación a los requerimientos agrupados en la dimensión de valor, muestran un mayor porcentaje en el rango de “Bueno” hacia “Excelente” y en el caso del nivel de importancia el mayor porcentaje de la evaluación se concentra en el nivel “alto”.

En la evaluación de los requerimientos de los clientes, destacan como muy buenos la confidencialidad de los servicios y resultados, la predisposición del personal para la atención y respuesta a los problemas, la fluidez de la comunicación con el cliente, la amabilidad del personal en la atención, la disponibilidad del personal para atender al cliente y la seguridad dentro de las instalaciones del CITEccal.

Asimismo, en relación al nivel de importancia de cada requerimiento, se obtuvo una evaluación de “nivel alto” por parte de los clientes.

En cuanto a la parte de la matriz de relaciones de la casa de la calidad del conjunto de servicios, se identificó que los requerimientos técnicos con mayor relevancia para los servicios son la actitud, el entrenamiento en la atención al cliente, la logística, la planificación y las competencias del personal; con los cuales se debe tomar medidas para el logro de las metas planificadas, con el objetivo de mejorar sustancialmente los servicios.

En cuanto a las casas de la calidad por cada tipo de servicio, se observa que la evaluación realizada por los clientes, tuvo como resultado una calificación promedio de “bueno” en el caso de los servicios de capacitación, diseño y patronaje, laboratorio e información. En el caso del servicio de asistencia técnica se obtuvo una calificación de “muy bueno”.

En relación al nivel de importancia de cada requerimiento, a nivel de cinco servicios analizados, se obtuvo una evaluación de “nivel alto” por parte de los clientes. Solo en el caso del servicio de capacitación, el requerimiento de tiempo de receso y coffee break, fue evaluado con un nivel de importancia “media”.

5. Conclusiones

Los servicios del CITEccal contribuyen con la generación de innovaciones en las empresas, tal como lo muestra la casa de la calidad del conjunto de servicios (Figura 1), en la cual, las empresas evaluaron en promedio como “buena” y con un nivel de importancia “alto” la contribución de los servicios del CITEccal en la generación de valor e innovación y el incremento de las ventas y exportaciones en las empresas clientes.

Las empresas consideran que el conjunto de servicios del CITEccal tiene un nivel de calidad bueno y los requerimientos identificados para el conjunto de servicios tienen un nivel de importancia alto. La actitud, el entrenamiento en la atención al cliente, la logística, la planificación y las competencias del personal, son los principales requerimientos técnicos que influyen en la calidad de los servicios, por lo que se debe promover su mejora continúa.

En el proceso de elaboración de la casa de la calidad, se recogió información sobre los requerimientos de las empresas en relación al conjunto de servicios del CITEccal, así como de

manera específica, por cada tipo de servicio, detectándose 03 requerimientos vinculados a la generación de innovación y valor en las empresas clientes. Posteriormente en la encuesta realizada en el marco del estudio, se recogió información de los clientes sobre el nivel de evaluación e importancia de estos requerimientos. Adicionalmente se preguntó en la parte de información específica de la empresa, si esta generaba innovaciones, obteniéndose como resultado el 100% de respuestas positivas, con lo cual se valida la expectativa de las empresas sobre la innovación que se puede generar con el soporte de los servicios. Se demuestra que el *QFD* también permite identificar requerimientos sobre los servicios, relacionados a la generación de innovaciones y valor e identificar el nivel de evaluación e importancia de los mismos en el marco del conjunto de servicios.

El *QFD* es una metodología que puede utilizarse para evaluar la percepción de la calidad de los servicios tecnológicos ofertados por los CITE y detectar oportunidades de mejora, así como plantear respuestas e innovaciones que requiere adoptar el CITE para atender a los clientes con la calidad deseada. El *QFD* a través de la casa de la calidad evidenció que los servicios del CITEccal contribuyen significativamente con la generación de valor e innovaciones en las empresas clientes. El *QFD* ha permitido identificar acciones concretas relacionadas a la mejora de los requerimientos técnicos asociados a los servicios.

Finalmente, se demuestra la importancia de los servicios que brinda el CITEccal a las empresas de la cadena productiva del cuero, calzado e industrias conexas, en función de las apreciaciones que tienen los clientes sobre la cobertura de la brecha existente respecto a la satisfacción de las necesidades de los clientes y el nivel de cumplimiento por parte del CITEccal con los mismos ha sido calificado como bueno.

6. Referencias bibliográficas

- AKAO, J. Y MAZUR, G. The leading edge in QFD: past present and future. **International Journal of Quality and Reliability Management**. West Yorkshire England. Vol 20 N°01, 2003.
- ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE QFD. **¿Qué es el QFD? Descifrando el despliegue de la función de calidad**. México, 2011.
- VEGA CENTENO, M. **El desarrollo esquivo. Intentos y logros parciales de transformaciones económicas y tecnológicas (1970-2000)**. Lima: Fondo Editorial, PUCP, 2003.
- CHAN, L.K. Y WU , M.L. Quality function deployment: A literature review. **European Journal of Operational Research** 143, 463–497, 2002.
- CHASE, R., AQUILANO N. Y JACOBS R. **Administración de producción y operaciones: Manufactura y servicios**. México: McGraw Hill. Octava edición, 2000.
- CHASE, R., JACOBS R Y AQUILANO N. **Administración de la producción y operaciones: para una ventaja competitiva**. México: McGraw Hill. Tercera edición, 2005.
- CHASE, R., JACOBS R Y AQUILANO N. **Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros**. México: McGraw Hill. Duodécima edición, 2009.
- COLLIER, D.Y EVANS, J. **Administración de operaciones: Bienes, servicios y cadenas de valor**. México: Cengage Learning, 2009.

- COTECa. **Análisis del proceso de innovación en las empresas de servicios.** Madrid: COTEC, 2004. Disponible en: http://www.cotec.es/index.php/publicaciones/show/id/98/titulo/analisis-del-proceso-de-innovacion-en-las-empresas-de-servicios--2004/id_pagina/2/categoria_show_tema/Servicios/categoria_show_id/150 (21/04/2011).
- COTECb. **Libro Blanco de la innovación en la comunidad de Madrid.** Madrid: COTEC, 2004. Disponible en: http://www.cotec.es/index.php/publicaciones/show/id/116/titulo/Libro+Blanco+de+la+Innovaci%C3%B3n+en+la+Comunidad+de+Madrid+%282004%29/id_pagina/70/categoria_show_coleccion/Sistemas+Regionales+de+innovaci%C3%B3n/categoria_show_id/28 (21/04/2011).
- ESTEBAN, M. J. **Análisis Estratégico de la calidad en los servicios jurídicos: Aplicación del despliegue de la función de calidad (QFD) al estudio del sector de prestación de servicios jurídicos a empresas en Cataluña.** 2010. Tesis (Doctoral) - Universidad Ramón Llull, Cataluña. Disponible en: <http://tdx.cat/handle/10803/9318> (21/04/2011).
- FITZSIMMONS, J.Y FITZSIMMONS, M. **Service Management: Operations, strategy and information technology.** Estados Unidos: McGraw Hill Cuarta edición, 2004.
- GONZALES, M. **QFD la función de despliegue de la calidad; una guía práctica para escuchar la voz del cliente.** México: McGraw Hill, 2001.
- HERNANDEZ, R.; FERNANDEZ C. Y PILAR B. **Metodología de la investigación.** México: McGraw Hill. Quinta edición, 2010.
- JACOB M. TINTORÉ J. Y TORRES X. **Innovación en servicios.** Madrid: COTEC, 2001.
- JIMÉNEZ A., MARTÍNEZ, M. Y IZQUIERDO, A. The impact of market orientation dimensions on client cooperation in the development of new service innovations. **European Journal of Marketing** Vol. 45 No. 1/2, pp. 43-67, 2011.
- MANEIRO, N., MEJÍAS, A., RAMÍREZ, M.Y RAMOS, M. Aplicación de la función de despliegue de la calidad (QFD) para la evaluación y mejoramiento de un programa de postgrado en ingeniería. I CONGRESO INTERNACIONAL DE CALIDAD E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR, 2007, Venezuela, **Anales** Disponible en: <http://www.cies2007.eventos.usb.ve/memorias/ponencias/20.pdf> (21/04/2011).
- NELSON ROBERT Y ROSEMBERG NATHAN. **Technical Innovation and National Systems.** Oxford: Oxford University Press, 1993.
- OECD. **Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación.** París, 2005. Disponible en: http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%202005.pdf (21/04/2011).
- OTCIT. **Informe de resultados de los CITE 2006 – 2010.** Lima: Oficina Técnica de Centros de Innovación Tecnológica, Ministerio de la Producción, 2011.
- YIN, ROBERT K. **Case study research: design and methods.** Sage: Thousand Oaks CA, 2009.