



FACULTAD DE FARMACIA  
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

“PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN SERVICIOS DE  
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN CHILENOS Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE  
SERVICIO PERCIBIDA POR CLIENTES Y PACIENTES”

Tesis para optar al Grado Académico de Licenciado en Nutrición y Dietética y al Título de  
Nutricionista

Natalia Carreño M.

Mitsy Piña G.

Director de Tesis: Fernando Rojas Z.

2016



## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primeramente a Dios por estar con nosotras todos los días, porque nos dio vida, salud y sabiduría para enfrentar todos los desafíos a los que nos hemos visto expuestas.

Agradecemos a nuestras familias por el apoyo incondicional que nos han brindado en esta etapa de nuestras vidas, por levantar nuestros brazos cuando se vieron caídos, por creer en nuestras capacidades y confiar en las decisiones que hemos tomado.

Agradecemos a nuestro director de tesis, el QF Fernando Rojas por todo su tiempo y dedicación, por confiar en nuestras capacidades e instarnos a continuar con la investigación.

Muchas gracias a todos, porque sin ustedes nada de esto sería posible.

*“Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo  
y no en el resultado,  
un esfuerzo total es una victoria completa”*

*Mahatma Gandhi*

## ÍNDICE

RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
1. MARCO TEÓRICO .....	8
1.1 PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO .....	8
1.2 ESTRUCTURA DE LA CADENA DE SUMINISTRO.....	11
1.3 CALIDAD DE SERVICIO EN SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	13
1.4 RELACIÓN ENTRE PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y CALIDAD DE SERVICIO SEGÚN TIPOS DE CLIENTES .....	16
2. HIPÓTESIS.....	20
3. OBJETIVOS .....	21
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4. MATERIALES Y MÉTODOS .....	22
4.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	22
4.2 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA .....	23
4.3 CONSTRUCTOS DE PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y CALIDAD DE SERVICIO .....	24
4.4 VALIDACIÓN DE LAS ASOCIACIONES ENTRE LA PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y LA CALIDAD DE SERVICIO PERCIBIDA POR USUARIOS DE SAN CHILENOS.....	25
5. RESULTADOS.....	29
6. DISCUSIÓN .....	38
7. CONCLUSIONES .....	43
8. ANEXOS .....	45
8.1 Anexo 1. Encuesta dirigida a Nutricionistas (Encargado de compras).....	45
8.2 Anexo 2. Encuesta dirigida al personal del área abastecimiento (Bodeguero/a) .....	47
8.3 Anexo 3. Encuesta dirigida al personal del área producción (manipuladores de alimentos)	48
8.4 Anexo 4. Encuesta dirigida al usuario del servicio (cliente).....	49
8.5 Anexo 5. Análisis estadístico Alfa de Cronbach Nutricionista.....	51

8.6 Anexo 6. Análisis estadístico Alfa de Cronbach Bodeguero .....	52
8.7 Anexo 7. Análisis estadístico Alfa de Cronbach Manipulador .....	53
8.8 Anexo 8. Análisis estadístico Alfa de Cronbach Clientes.....	54
9. BIBLIOGRAFÍA .....	55

## RESUMEN

**Introducción:** Actualmente las empresas buscan mejorar el desempeño de la cadena de suministro de algunos servicios, impactando positivamente en la calidad otorgada. Lamentablemente la medición de la *performance* de la cadena de suministro en servicios de alimentación y nutrición (SAN) ha sido limitada tanto en la investigación como en la práctica.

**Objetivo:** Validar un modelo de relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro de SAN y la calidad de servicio percibida por distintos tipos de usuarios (clientes internos-externos y pacientes) de una muestra de SAN chilenos.

**Metodología:** Se obtuvo una muestra de 23 SAN de empresas, hospitales públicos y clínicas privadas. Se construyeron cuatro constructos: *performance* del servicio de compras (nutricionista); *performance* del servicio de abastecimiento (bodeguero); *performance* del servicio de producción (manipuladores); calidad de servicio percibida por usuarios (clientes internos-externos y/o pacientes). Se aplicaron encuestas en los SAN que componen la muestra, obteniendo un total de: 23 nutricionistas, 23 bodegueros, 67 manipuladores de alimentos y 86 usuarios (72 clientes internos-externos y 14 pacientes).

**Resultados:** Con los datos obtenidos se construyeron cuatro modelos estructurales, donde según el criterio de akaike (AIC) el cuarto modelo era el más apropiado. De acuerdo a este modelo se obtuvieron relaciones entre: nutricionista y bodeguero; nutricionista y clientes; manipuladores y clientes. Se segmentó por tipo de usuario, en el caso de los pacientes se obtuvo relación entre: nutricionista y bodeguero; manipuladores y clientes; nutricionistas y clientes. En cuanto a los clientes internos-externos se obtuvo relación entre: nutricionista y bodeguero; nutricionista y clientes; manipuladores y clientes.

**Conclusión:** Se logró validar un modelo estructural de relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro y la calidad de servicio evaluada por distintos tipos de usuarios.

Además, se concluye que es necesario un cambio de legislación, donde se elabore un proyecto de ley que obligue la presencia de un/a nutricionista en cada SAN.

## ABSTRACT

**Introduction:** At present the companies look for improvements in the performance of the supply chain of some service, impacting this positively in the quality granted. Unfortunately the measurement of supply chain performance in Food and Nutrition Services (NFS) has been limited in practice as well as in research.

**Objective:** Validate a model of relationships between the performance of the NFS supply chain and the quality of service perceived by different types of users (internal-external clients and patients) of a sample of Chilean NFSs.

**Methods:** A sample of 23 NFS from companies, public hospitals and private clinics was obtained. Four constructs were constructed: *performance* of the purchasing service (nutritionist); *Performance* of the supply service (winemaker); *Performance* of the production service (manipulators); Quality of service perceived by users (internal-external clients and/or patients). Surveys were applied to the NFSs that compose the sample, obtaining a total of 23 nutritionists, 23 winemakers, 67 food handlers and 86 users (72 internal and external clients and 14 patients).

**Results:** With the data obtained, four structural models were constructed, according to the akaike criterion (AIC) the fourth model was the most appropriate. According to this model, relationships were obtained between: nutritionist and winemaker; Nutritionist and clients;

Manipulators and customers. It was segmented by type of user, in the case of patients a relationship was obtained between: nutritionist and winemaker; Manipulators and clients; Nutritionists and clients. Regarding internal-external clients, a relationship was obtained between: nutritionist and winemaker; Nutritionist and clients; Manipulators and customers.

**Conclusions:** It was possible to validate a structural model of relations between the *performance* of the supply chain and the quality of service evaluated by different types of users. In addition, it is concluded that a change of legislation is necessary, where a bill is drawn up that obliges the presence of a nutritionist in each NFS.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La cadena de suministro corresponde a la coordinación de una compleja red de actividades, involucradas en la entrega de un producto o servicio para el usuario final. Es una función vital del negocio, sus procesos incluyen: el abastecimiento de materiales; productos de fabricación y montaje; almacenamiento; ingreso de pedidos y su seguimiento; distribución a través de los distintos canales y finalmente, la entrega al cliente. El éxito en la gestión de una cadena de suministro está influenciado por: las expectativas del cliente, la globalización, la tecnología de la información, la regulación gubernamental, la competencia y el medio ambiente (1).

La gestión de la cadena de suministro en las organizaciones debe ser evaluada mediante su *performance* o desempeño. La definición de *performance* es el proceso de cuantificar la eficacia y eficiencia de las acciones pasadas (2). La eficacia es el grado en que los requisitos de los clientes son conocidos y medidos, en cambio la eficiencia es la utilización de los recursos económicos de una empresa en la satisfacción de las necesidades del cliente, proveedor y encargado de compras (3).

Gunasekaran et al. 2001 (4), señalan que la medición de la *performance* puede tener medidas cuantitativas o cualitativas con resultados de ambos tipos, estas medidas deben ser dinámicas, estar presentes en múltiples niveles, incluir productos y procesos con un enfoque de

equipo con derivación y enlaces a la estrategia corporativa. Finalmente, resulta importante que las medidas califiquen la efectividad interna y externa de la organización. A pesar del importante trabajo que se ha realizado tanto en la medición de la *performance* ligada a la optimización de costos y a los niveles de servicio (5), como también en la gestión de las operaciones internas de la organización (6), aún tanto en la investigación como en la práctica, la medición del rendimiento de la cadena de suministro (especialmente con un enfoque inter-organizacional) ha sido relativamente limitada (7). Son escasos los sucesos reportados en la literatura sobre la maximización de los beneficios de la cadena de suministro, a través de la coordinación e integración de los miembros. Esto se debe principalmente a la falta de desarrollo de las medidas de desempeño e indicadores necesarios para integrar totalmente la cadena de suministro y así maximizar la eficacia y la eficiencia (7). Existe evidencia empírica de que las mejoras en la *performance* de la cadena de suministro de algunos servicios impacta positivamente en la calidad del servicio percibida por el cliente (8), generando un círculo virtuoso que aumenta la retención de los mismos.

Parece haber mejores desempeños de abastecimiento cuando las relaciones comerciales con los proveedores de las empresas son más estrechas (9). Lo anterior se debe a la satisfacción de las necesidades de los compradores con: acuerdos de abastecimiento justo a tiempo, menores interrupciones del programa productivo, descuentos por unidades, calidad y cumplimiento de especificaciones de materiales, entre otros factores que se alcanzan de mejor manera cuando el factor señalado está presente (10).

Paulraj et al. (2006) (11) muestran la importancia de tener una adecuada estrategia de compras, la que en parte consiste en tener un número reducido de proveedores con relaciones a largo plazo. Esto beneficia tanto a compradores como a proveedores, fomentando la confianza, fiabilidad y la cooperación entre los miembros de la cadena de suministro. Además, el contar con una estrategia de compras es un importante predictor de los resultados financieros de la empresa.

En la cadena de suministro en Servicios de Alimentación y Nutrición (SAN), encontramos roles fundamentales en los trabajadores de estas organizaciones, como lo son: el encargado de compras, el encargado de bodega y almacenamiento, los manipuladores de alimentos, entre otros. Pires et al. (2001) (12) proponen que la medición del rendimiento de los trabajadores internos da una perspectiva del rendimiento global de la cadena de suministro, por lo que es de suma importancia medir el rendimiento de los mismos.

La fase final de la *performance* de la cadena de suministro está relacionada con la evaluación que realizan los clientes. La confiabilidad y capacidad de respuesta parecen ser los conceptos de mayor relevancia para la evaluación de desempeño de la cadena de suministro por parte de los usuarios. Muchos de los hallazgos encontrados han nacido desde la combinación de elementos presentes en la ampliamente validada encuesta de calidad de servicios *SERVQUAL*, la cual mide diferencias entre expectativas y percepciones. En este punto, la coordinación y comunicación interna de la organización aparece como trascendentalmente relacionada con la comunicación que recibe el cliente, y como éste finalmente termina percibiendo el servicio entregado (13). Debido a las controversias relativas a la extrapolación del uso de *SERVQUAL* para medir el desempeño de la cadena de suministro a partir de clientes, Finn et al. (1996) (14)

desarrollan un nuevo instrumento de estudio para examinar la evaluación que el trabajador interno hace del rendimiento de la función de abastecimiento.

## 1.2 ESTRUCTURA DE LA CADENA DE SUMINISTRO

El proceso productivo en un Servicio de Alimentación y Nutrición abarca una serie de procesos con sus correspondientes etapas, entre las que destacan el abastecimiento (compra y almacenamiento de materias primas), la producción propiamente tal (manipulación y procesamiento de materias primas) y finalmente la distribución de los alimentos elaborados. En la Figura 1 se muestran las etapas del proceso productivo en SAN. Los procesos de producción de alimentos; tanto en servicios de alimentación hospitalarios, como empresas privadas; juegan un rol fundamental en la calidad nutricional y sanitaria del producto y finalmente en la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios o clientes.

Figura 1: Diagrama de Flujo en Servicios de Alimentación y Nutrición (SAN).



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Según la Norma Técnica de Servicios de Alimentación y Nutrición (2005), la cadena de suministro en SAN considera distintas etapas, entre las cuales se encuentran:

- a) Servicio de Compras: etapa en la cual el jefe/encargado del Servicio de Alimentación y Nutrición (Nutricionista o Ingeniero en Alimentos) realiza la compra de materias primas (alimentos), insumos, utensilios y todo lo necesario para entregar el producto final a los comensales. En esta etapa participan también los proveedores, ya que son éstos los encargados de ofrecer y proveer las materias primas requeridas por el SAN.
- b) Etapa de Abastecimiento: Considera la recepción y el almacenamiento de materias primas. Es la primera etapa en la elaboración de alimentos, donde se recibe todo lo

solicitado por el encargado de compras; es fundamental chequear las características organolépticas (olor, color, textura), además de la toma de temperatura en ciertos alimentos (especialmente los refrigerados y congelados). Posterior a esto, el encargado de bodega debe almacenar todo lo recepcionado; se deben mantener las condiciones necesarias para la conservación y mantenimiento de las distintas materias primas.

- c) Etapa de Producción de Alimentos: destinada a la ejecución de los procedimientos aplicados en la manipulación de alimentos. En esta etapa, cada proceso está estandarizado en flujogramas de procesos y su control depende de los sistemas de aseguramiento de calidad.
  
- d) Etapa de Distribución: etapa destinada a la entrega de las preparaciones terminadas a los clientes y/o pacientes. Es importante considerar los factores que influyen en la calidad de servicio percibida por el usuario final, entre las cuales se encuentran: presentación, temperatura, tiempo de espera, sabor, calidad nutricional, entre otras.

### 1.3 CALIDAD DE SERVICIO EN SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

La evaluación de la calidad siempre fue más compleja para los servicios que para los productos por la heterogeneidad, inseparabilidad entre producción y consumo, intangibilidad y el carácter perecedero. Recurriendo a estas peculiaridades, hay una cierta dificultad en evaluar el nivel de calidad de estos servicios, ya que este nivel de calidad no sólo incluye los resultados obtenidos sino también las evaluaciones del proceso de prestación del servicio (15).

La mayoría de las definiciones de calidad de servicio están enfocadas a encontrar lo que los consumidores quieren y necesitan (16). Grönroos (1982) (17), fue el primero en definir la calidad de servicio como “*el resultado de un proceso de evaluación donde el consumidor compara sus expectativas con el servicio percibido cuando lo recibe*”. Al igual que se ha investigado el concepto de calidad de servicio, se ha realizado un gran esfuerzo en desarrollar un instrumento genérico y relevante que permita medirla. No obstante, medir el constructo de calidad de servicio es difícil y confuso ya que ha sido interpretado de diferentes formas a lo largo del tiempo (18). Se entiende por constructo al concepto con valor científico, que se usa en esquemas teóricos y se define de tal manera que sea susceptible de ser observado y medido, por lo que se convierte en algo objetivo y cuantificable (19).

Los primeros estudios que establecen una relación eficaz entre la *performance* de la cadena de suministro y la calidad de servicio, nacen desde constructos que miden la calidad total en las organizaciones, otorgándole a la cadena de suministro una función que debe regirse por criterios de calidad (20).

Para proporcionar un servicio de calidad centrado en los clientes es necesario conocer el comportamiento de los tales, y así dirigir de mejor forma el producto (21). La percepción de los clientes sobre la calidad del servicio en SAN depende de distintos factores, entre los cuales se encuentran: la presentación de la comida, el sabor de la misma, la disposición espacial de los asientos, el diseño de interiores, la música de fondo, un buen servicio y la competencia de los empleados (22).

Para lograr que los usuarios perciban que el servicio recibido es de calidad se debe estar atento a la opinión de los clientes, por lo que cada SAN debe utilizar una herramienta para la medición del nivel de satisfacción que presentan sus clientes (23). La más frecuente es el cuestionario de satisfacción cuyo fin es conseguir información directamente del cliente basándose en escalas de medida relacionadas con el tipo de empresa (24). Posteriormente es muy importante que se tome la opinión de los clientes, se saquen conclusiones y se les dé una solución oportuna (8).

La escala SERVQUAL es una herramienta que revela los puntos fuertes y débiles de una empresa. Mediante 44 ítems se evalúan las expectativas y las percepciones de los clientes respecto de las 5 dimensiones de la calidad del servicio. Esas dimensiones son las siguientes: tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía (24). La tangibilidad de los servicios es medida en esta escala a través de una comparación de las expectativas de los clientes con el desempeño de la empresa (25). Los consumidores ven la fiabilidad como el factor de mayor importancia, pues a través de ella se comprueba la eficiencia de la empresa, generando expectativas y percepciones. Kotler (1998) (26) habla que la capacidad de respuesta siempre será un factor de diferenciación, identificándose mediante las expectativas de atención (25). La seguridad está basada en las habilidades necesarias que una empresa tiene para la prestación del servicio, transmitiendo fiabilidad a los clientes en relación con los servicios realizados. El conocimiento y la atención mostrados por los empleados y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza son factores fundamentales. Por último, se encuentra la empatía,

definida por Hoffman & Bateson (2003) (25) como “*la capacidad de percibir las sensaciones de los otros como si fuesen propias*”.

#### 1.4 RELACIÓN ENTRE PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y CALIDAD DE SERVICIO SEGÚN TIPOS DE CLIENTES

Stanley et al. (2001) (27), corroboran una relación entre *performance* de la cadena de suministro y calidad de servicio percibida por el usuario, por medio de un estudio empírico que valida los conceptos señalados mediante el uso de ecuaciones estructurales para constructos medibles, logrando la cuantificación de estas variables no observables, y encontrando que la *performance* de la cadena de suministro tendría un efecto directo y positivo sobre la calidad de servicio percibida por los clientes finales de diversas organizaciones, tanto manufactureras como de servicios. A su vez, los autores encontraron que efectivamente la cooperación proveedor-comprador de la organización, se asocia positivamente con la *performance* de la cadena de suministro, por lo que este factor se encontraría relacionado indirectamente con la calidad percibida de manera externa y mediada por el rendimiento de la cadena de suministro. En todas las relaciones, se controlaron las diferencias esperables de acuerdo a los distintos tamaños de las empresas estudiadas.

El rubro de los Servicios de Alimentación y Nutrición es amplio y diverso, encontrándose distintos tipos de usuarios: clientes internos, clientes externos y pacientes.

- a) Cliente interno: este término se refiere a los trabajadores de una empresa, centro hospitalario, etcétera, que utiliza el producto (en el caso de los SAN, consumen los alimentos). Generalmente el servicio de alimentos no tiene costo para el usuario, y si lo tiene es menor que el obtenido por el cliente externo (28).
  
- b) Cliente externo: se define como la persona que compra el producto o servicio (alimentos), es decir su decisión de compra es tomada de forma autónoma e independiente y, en este caso la compañía o empresa debe esforzarse al máximo para satisfacer sus necesidades (29).
  
- c) Paciente: se refiere a la persona que padece física o mentalmente y que por tanto se encuentra bajo atención o supervisión médica; por lo que su alimentación depende exclusivamente del servicio otorgado por la Institución (Hospital, Clínica u otro). En este caso el concepto de satisfacción se basa en la diferencia entre las expectativas del paciente y la percepción de los servicios que ha recibido. De manera que la percepción subjetiva, acompañada de la expectativa previa, configura el concepto de calidad del servicio (29).

Carvajal et al. (2007) (30), muestran que los pacientes tienen una mala percepción de la calidad del servicio en los SAN de los recintos hospitalarios. Esta depende de factores que incluyen desde las características de los alimentos (presentación, sabor, olor, textura y temperatura) hasta aspectos sociales, culturales y emocionales. En los recintos hospitalarios, la baja ingesta de alimentos es un problema que preocupa, ya que puede llevar a una desnutrición,

lo que se asocia con estancias hospitalarias más largas, rehabilitación más lenta, menor calidad de vida y aumento en los costes sanitarios. Las causas más frecuentes de la baja ingesta son: la falta de apetito; que al paciente no le gusta la comida; la temperatura y el sabor. Otras causas menos frecuentes son: el olor; la cantidad de comida; la presencia de náuseas o vómitos; cansancio y falta de autonomía (31).

Gadotti & França (2009) (15), muestran que los clientes internos (trabajadores propios de la empresa) en general evalúan muy bien la calidad del servicio recibido. Las autoras deducen que estos resultados se deben al vínculo que se produce entre compañeros de trabajo, donde generalmente hay una comunicación diaria. Es por esto que la atención es más cercana, se atienden de mejor forma las necesidades del usuario, y el cliente no es tan exigente con la evaluación de calidad de servicio.

Los clientes externos evalúan de buena manera la calidad del servicio entregado por el SAN, pero la percepción de calidad es un poco menor a la de los clientes internos. Las autoras estiman que estos resultados se deben a la entrega de una respuesta más objetiva que en el caso de los usuarios internos; a que el cliente externo es más exigente porque está pagando por el servicio; etc. De todas formas las diferencias no son estadísticamente significativas y ambos tipos de clientes (internos y externos) evalúan bien la calidad del servicio en SAN (15).

Para efectos de este estudio se consideran sólo dos tipos de usuarios: pacientes de recintos hospitalarios y clientes internos-externos de la empresa. Dicho concepto unifica tanto a los clientes internos como a los clientes externos definidos con anterioridad. Esto se debe a que

según Gadotti et al. (2009) (15) no hay diferencias estadísticamente significativas entre ambas percepciones de calidad de servicio.

En general los clientes de una determinada organización valoran tanto la calidad del producto que reciben (calidad técnica) como también la forma en la que reciben el servicio (calidad funcional) (32). Por tanto, se considera que tiene una importancia similar la relación que se genera en los procesos previos a que el cliente reciba el producto; en el caso de los SAN, las labores del encargado de compras, bodeguero y manipuladores de alimentos; desprendiéndose de aquí las variables independientes o explicativas y dependientes o de respuesta que podrían estar relacionadas:

- a) Variable independiente o explicativa: varía y es la causa supuesta de la variable dependiente. Dentro del estudio experimental se convierte en la variable manipulada, y en los estudios no experimentales se convierte en la que tiene o guarda relación lógica con la variable dependiente (19). En este caso el constructo de *performance* de la cadena de suministro podría estar explicado por las gestiones del encargado de compras, bodeguero y manipuladores de alimentos.
- b) Variable dependiente o de respuesta: identificada como consecuencia o efecto, y se altera de forma concomitante con los cambios o variaciones en la variable independiente. De este modo la “*variable dependiente es el resultado medido que el investigador usa para determinar si los cambios en la variable independiente tuvieron un efecto*” (19). En este caso la variable dependiente sería la calidad de servicio entregada a los usuarios.

## 2. HIPÓTESIS

H1. Las relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro y la percepción de calidad de servicio de clientes se verán influenciadas según el tipo de usuario de los SAN.

H2. Las relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro y la percepción de calidad de servicio de clientes, serán mayores cuando el tipo de usuario del SAN es un cliente interno-externo.

H3. Las relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro y la percepción de calidad de servicio de clientes, serán menores cuando el tipo de usuario del SAN es un paciente.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Validar un modelo de relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro de SAN y la calidad de servicio percibida por distintos tipos de usuarios (clientes internos-externos y pacientes) de una muestra de SAN chilenos.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

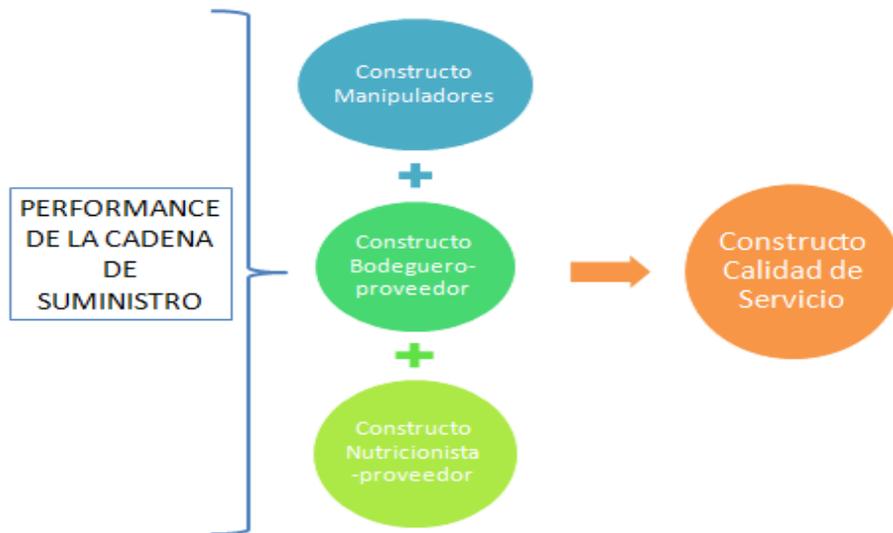
- a) Validar constructos para medir la *performance* de la cadena de suministro en SAN chilenos.
- b) Validar un constructo de calidad de servicio percibida por distintos tipos de usuarios de SAN chilenos.
- c) Proponer un modelo estructural de relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro y la calidad de servicio percibida por distintos tipos de usuarios de SAN chilenos.

## 4. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Para entender de mejor manera lo que se realizó en esta investigación, se deberá comprender de la siguiente manera el trabajo de los constructos. Cada constructo representa una área de trabajo y sus relaciones, es decir en un servicio de alimentación encontramos cuatro constructos principales: constructo manipuladores, constructo bodeguero, constructo nutricionista o encargado de compras y constructo calidad de servicio. Por otro lado está la cadena de suministro compuesta por tres constructos: manipuladores, bodeguero y nutricionista o encargado de compras; la suma de los tres constructos ya mencionados, forman la llamada *performance* de la cadena de suministro la cual será evaluada por el constructo de calidad de servicio. En la figura 2, se muestra de manera gráfica cómo se constituyen los constructos y la *performance*.

Figura 2: Constructos de la *performance* de la cadena de suministro y calidad de servicio en SAN.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

#### 4.2 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

En una primera etapa se obtuvo una muestra aleatoria representativa de SAN de empresas chilenas, hospitales públicos y clínicas privadas, respecto de sus encargados de compra, personal a cargo, proveedores y usuarios pertenecientes a distintas regiones del país. Los tamaños de la muestra serán calculados para un margen de error del 5%, un 95% de nivel de fiabilidad, y con una proporción de 50% de prevalencia de las variables estimadas, con un intervalo de confianza  $\pm 1,96$  DS.

### 4.3 CONSTRUCTOS DE PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y CALIDAD DE SERVICIO

Para cuantificar las variables dependientes (calidad de servicio al usuario) e independientes (*performance* de la cadena de suministro dada por la gestión de los actores clave), es necesaria la generación de un constructo o instrumento de medida de los conceptos ya señalados. Basados en Stanley & Wisner (2001) (27), se han adaptado diversas preguntas con respuestas en escala likert que permitirán captar la variabilidad y consistencia para cada concepto a medir. Debido a que estos trabajos no han sido desarrollados específicamente en el área de SAN, se utilizará como base los constructos expuestos por los autores señalados anteriormente, complementando los cuestionarios de medición con nuevas variables planteadas por: Pires & Aravechia (2001) (12), Paulraj et al. (2007) (9), Paulraj et al. (2006) (11), Johns & Pine (2002) (21), Namkung & Jang (2007) (22), Johns & Howard (1997) (23), Gaiardelli et al. (2007) (8); tanto para el área de compra, abastecimiento, producción y servicio al cliente, adaptando algunos constructos para que el instrumento de medida sea más acorde con el área de alimentación.

Los cuestionarios adaptados se aplicarán a encargados de compra (Nutricionistas y/o Ingeniero en Alimentos), encargados operacionales (manipuladores de alimentos y personal de abastecimiento), clientes internos-externos y/o pacientes; con la finalidad de evaluar la *performance* de la cadena de suministro y la calidad final del producto adquirido. Ver Anexos 1, 2, 3 y 4.

Las pruebas de fiabilidad para cada constructo aislado se llevaron a cabo por medio del cálculo del indicador alfa de Cronbach, ocupando el software SPSS Statistics v21®; siendo el valor mayor a 0,7 considerado como adecuado para evaluar la consistencia interna de los ítems y del instrumento en general.

Sobre la base de la muestra señalada, se realizaron los análisis de inferencia estadística, para validar las asociaciones entre los factores o constructos de la *performance* de la cadena de suministro y la calidad de servicio.

#### 4.4 VALIDACIÓN DE LAS ASOCIACIONES ENTRE LA PERFORMANCE DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y LA CALIDAD DE SERVICIO PERCIBIDA POR USUARIOS DE SAN CHILENOS

En primera instancia, antes de abordar los objetivos de la investigación se confirmó la construcción y validez de los instrumentos empleados en un modelo estructural descrito por los siguientes constructos:

- a) *Performance* del servicio de compras (Constructo 1, variable independiente: Anexo 1).
- b) *Performance* del servicio de abastecimiento (Constructo 2, variable independiente: Anexo 2).
- c) *Performance* del servicio de producción (Constructo 3, variable independiente: Anexo 3).

- d) Calidad de servicio a clientes internos-externos y/o pacientes (Constructo 4, variable dependiente: Anexo 4).

Se analizó la validez convergente a través del examen de un modelo de ecuaciones estructurales establecidas para el caso (33). Este se llevó a cabo por medio de análisis factorial confirmatorio de cada constructo, bajo un método de extracción de la varianza con rotación *varimax* para asegurar que cada factor extraído posea el máximo de varianza compartida con las variables originales que lo componen. Los criterios que dan cuenta de lo señalado son: valores propios mayor a 1 para cada factor, cuya suma debe recoger una inercia superior al 70%, con el mínimo de correlación entre factores, confirmando la significancia estadística de las cargas factoriales con magnitud mayor que 0,7, y desechando cargas menores que 0,5. La confiabilidad de cada constructo estructural fue analizada por la medida de *Composite Reliability (CR)* mayor que 0,7, indicador que fue calculado desde (A):

$$CR = \frac{(\sum_{i=1}^s CF_i)^2}{[(\sum_{i=1}^s CF_i)^2 + (\sum_{i=1}^s VE_i)]} \quad (A) \quad \text{Dónde:}$$

CF<sub>i</sub>: Corresponde a las cargas factoriales de cada factor (i) de un determinado constructo a evaluar.

VE<sub>i</sub>: Corresponde a la varianza del error de cada factor (i).

La varianza común entre pares de constructos del modelo estructural (validez discriminante), fue chequeada por el indicador *Average Variance Extracted (AVE)* (B), cuyo valor deberá ser mayor que el cuadrado del producto de correlaciones entre cada par de constructo (C1= Constructo 1, C2=Constructo 2, C3=Constructo 3, C4 =Constructo 4).

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^s CF_i^2}{[\sum_{i=1}^s CF_i^2 + \sum_{i=1}^s VE_i]} >$$

$$[Corr(C1 C2)]^2 \text{ ó } [Corr(C1 C3)]^2 \text{ ó } [Corr(C1 C4)]^2 \dots \text{ para toda } [Corr(Ci Cj)]^2 \quad (B)$$

Para evaluar el ajuste del modelo estructural planteado, se comparó la matriz de datos reales con la hipotetizada por medio del examen de la distribución de  $\chi^2/GL$  (grados de libertad)  $< 3$ , calculándose los GL según (C):

$GL = \left(\frac{n(n+1)}{2} - k\right)$  (C), siendo  $n$  el número de variables no observables en el modelo y  $k$ , el número de parámetros desconocidos (relaciones) a estimar. También se evaluaron otras medidas de ajuste del modelo planteado tales como el índice de bondad de ajuste (GFI  $>0,95$ ), índice de ajuste normalizado (NFI  $<0,95$ ), y raíz del residuo cuadrático promedio (RMSEA  $<0,08$ ).

Una vez confirmada la validez discriminante y convergente del modelo estructural, es posible ocupar los puntajes de cada suma de factores en cada constructo, con el fin de realizar un análisis de regresión que permita validar las asociaciones (signo y magnitud) entre los constructos 1, 2, 3 y 4 para verificar efectos de la *performance* de la cadena de suministro, compuesta por la suma de: la *performance* del servicio de compras (C1); la *performance* del servicio de abastecimiento (C2) y la *performance* del servicio de producción (C3) sobre la calidad de servicio a clientes internos-externos y/o pacientes (C4). El análisis de regresión planteado se presenta en (D):

$$C4 = \beta_0 + \beta_1 C1 + \beta_2 C2 + \beta_3 C3 + \beta_4 C1 C2 + \beta_5 C1 C3 + \beta_6 C2 C3 + \beta_7 C1 C2 C3 + \beta_8 T + \varepsilon \quad (D),$$

Donde  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_8$  son los parámetros de relación a estimar para el modelo estructural. Nótese que  $\beta_4 \dots \beta_7$  corresponden a parámetros que miden las interacciones entre los constructos, mientras que  $\beta_8$  mide la relación de la variable respuesta con  $T$ , la que corresponde a una variable dummy para la clasificación del tipo de usuario de los SAN, la que tomará valor de 1 si es cliente interno-externo y 0 si no lo es; y tomará valor de 1 si es paciente y 0 si no lo es; o la cual funciona como una variable de control en el modelo que permite saber si existen o no diferencias asociadas al tipo de usuario de los SAN encuestados, y  $\varepsilon$  es el error asociado a la estimación de la calidad de servicio percibida por el cliente interno-externo y/o paciente (C4).

Este procesamiento de ecuaciones estructurales será llevado a cabo en el software AMOS Graphics de IBM®.

## 5. RESULTADOS

En primera instancia se aplicaron los cuestionarios de cada constructo a un grupo piloto compuesto por siete Servicios de Alimentación y Nutrición (SAN), los resultados fueron analizados mediante el estadístico Alfa de Cronbach para verificar la fiabilidad del instrumento. En las tablas 1, 2, 3 y 4 se muestran los resultados obtenidos en el grupo piloto.

Tabla N° 1: Análisis estadístico Alfa de Cronbach constructo Nutricionista.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,837	7

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla N° 2: Análisis estadístico Alfa de Cronbach constructo Bodeguero.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,812	8

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla N° 3: Análisis estadístico Alfa de Cronbach constructo Manipuladores.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,813	7

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla N° 4: Análisis estadístico Alfa de Cronbach constructo Clientes.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,921	10

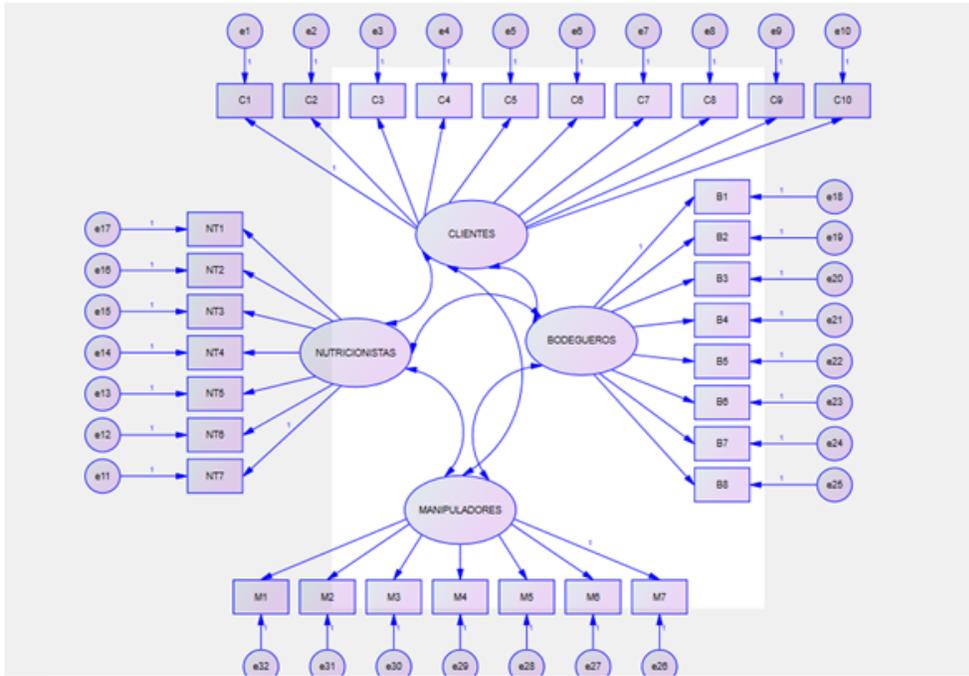
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Luego de masificar las encuestas, de forma presencial y vía correo electrónico, se obtuvieron datos de 23 SAN, por lo que la muestra de cuestionarios aplicados fue la siguiente:

- a) Nutricionistas o Encargados de compra: 23 encuestados.
- b) Bodegueros: 23 encuestados.
- c) Manipuladores: 67 encuestados.
- d) Usuarios: 86 encuestados (72 clientes interno-externo y 14 pacientes).

Luego de obtener los datos en los SAN se confeccionó un modelo estructural de medida para verificar la validez convergente y discriminante de éste. Ver figura 3.

Figura 3: Diagrama de modelo de medida.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Los constructos o variables latentes no observables están representadas por un óvalo, en este caso, M: Manipulador; NT: Nutricionista/Encargado de compras; B: Bodeguero y C: Clientes. Los rectángulos representan las variables observables de cada constructo (preguntas). Las flechas indican un efecto causal cuando el sentido es unidireccional, desde donde nace hasta dónde llega, mostrando el efecto sobre la variable afectada; lo que está cuantificado por un coeficiente. La correlación entre dos constructos se representa con una flecha bidireccional.

La tabla 5 muestra los indicadores de validez convergente de los constructos del modelo de medida.

Tabla N° 5: Validez y confiabilidad de constructos del modelo de medida.

Constructo	Cliente	Nutricionista	Bodeguero	Manipulador
CR	0,958242	0,891797	0,929579	0,838644
AVE	0,698207	0,575329	0,637059	0,470376

Fuente: Elaboración propia, 2016.

La tabla 6 muestra los indicadores de validez discriminante de los constructos del modelo de medida.

Tabla N° 6: Validez discriminante de los constructos del modelo de medida.

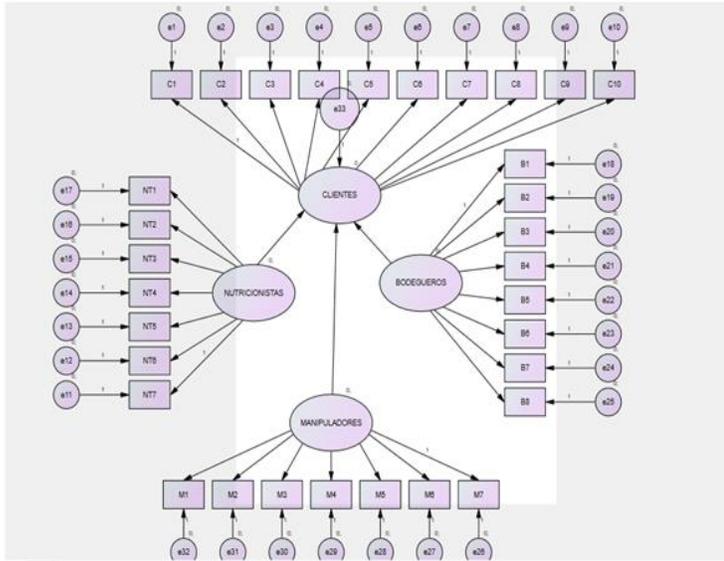
Constructo		Constructo	Correlación	Correlación <sup>2</sup>
Cientes	<-->	Nutricionista	-0,271	0,073441
Manipuladores	<-->	Nutricionista	0,03	0,0009
Manipuladores	<-->	Bodegueros	-0,066	0,004356
Cientes	<-->	Bodegueros	-0,005	0,000025
Manipuladores	<-->	Cientes	0,206	0,042436
Nutricionista	<-->	Bodegueros	0,556	0,309136

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Con la información de la tabla 6 se verifica que los cuadrados de las correlaciones de cualquier par de constructo son menores que los AVE del modelo estructural, indicando que la varianza media explicada por el modelo es mayor que cualquier par de constructos por separado.

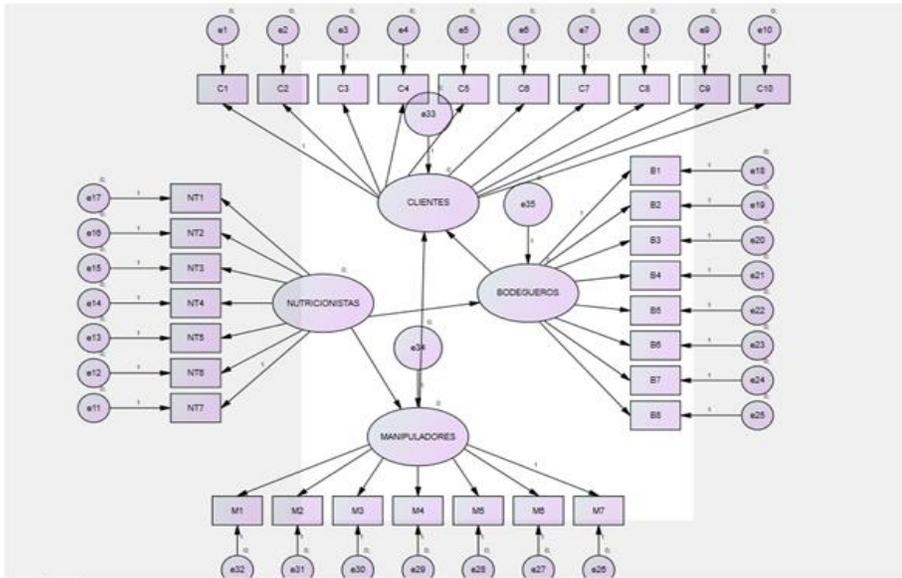
Se confeccionaron distintos modelos estructurales y se evaluaron sus indicadores, los que se muestran a continuación.

Figura 4: Modelo estructural I.



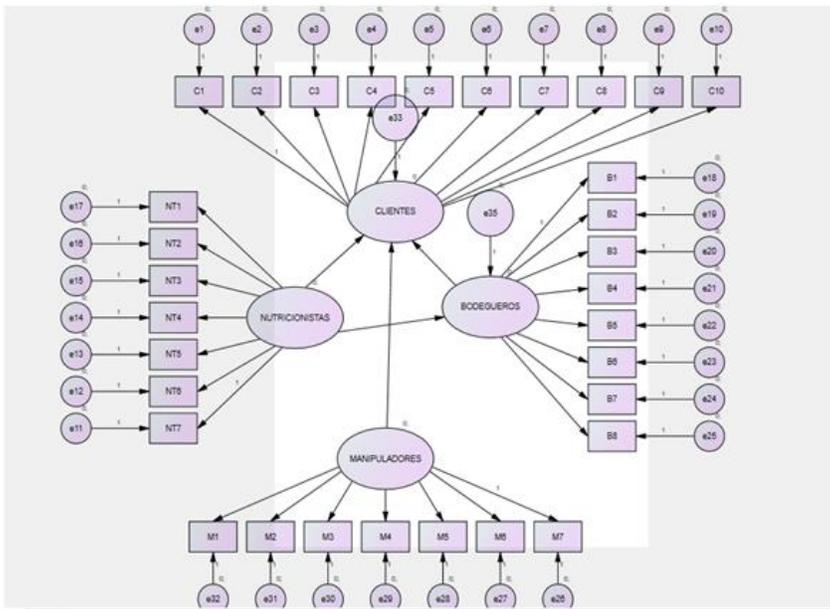
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Figura 5: Modelo estructural II.



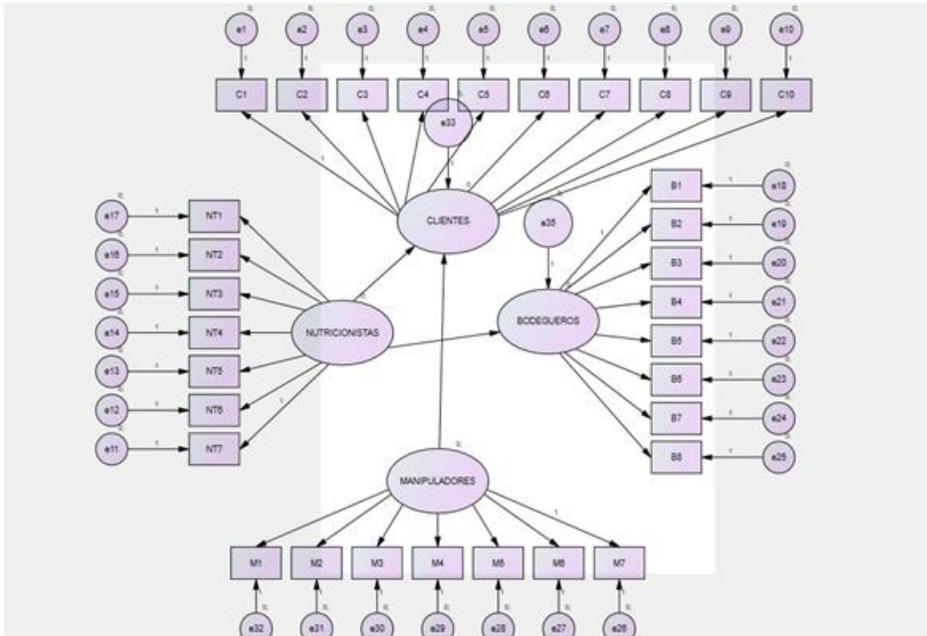
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Figura 6: Modelo estructural III.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Figura 7: Modelo estructural IV.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

La tabla 7 muestra el criterio akaike en los cuatro modelos estructurales establecidos.

Tabla N° 7: Criterio AIC en los distintos modelos estructurales.

Modelo	I	II	III	IV
AIC	403,07	400,828	399,428	398,079

Fuente: Elaboración propia, 2016.

El criterio de información de akaike (AIC) es una medida de la calidad relativa de un modelo estadístico para un conjunto de datos, proporcionando un medio para la selección de un modelo. A medida que AIC tiene un valor más bajo, el modelo se ajusta de mejor manera (34).

Por esta razón es que se escogió el modelo estructural IV, ya que presenta el AIC más bajo respecto a los otros modelos.

La tabla 8 muestra los coeficientes de las relaciones propuestas en el modelo estructural IV.

Tabla N° 8: Relaciones entre constructos del modelo estructural IV.

Constructo		Constructo	Coeficiente de la relación entre constructos	P-Valor
Cientes	←	Manipulador	0,204	0,119
Bodeguero	←	Nutricionista	0,554	0,029*
Cientes	←	Nutricionista	-0,254	0,273

Fuente: Elaboración propia, 2016. \*  $p < 0,1$

De acuerdo al modelo estructural propuesto, si se analiza la relación de la *performance* de la cadena de suministro entre el gestor a cargo (Nutricionista) y el personal de abastecimiento (Bodeguero), ésta presenta una magnitud positiva estadísticamente significativa. Por otra parte la relación entre la *performance* de la cadena de suministro del gestor a cargo (Nutricionista) y la percepción de calidad de servicio del usuario, ésta presenta una magnitud negativa (-0,254). Cabe señalar que este coeficiente de relación no es estadísticamente significativo al 5%, pero sí al 12%, vale decir la probabilidad de afirmar que esta relación existe es del 78%, sin embargo la relación podría no existir en 12 de 100 casos.

Se segmentó según el tipo de usuario de los SAN en clientes internos-externos y pacientes, dando como resultado las relaciones que se muestran en la tabla 9 y 10.

Tabla N° 9: Relaciones entre constructos del segmento cliente interno-externo.

Constructo		Constructo	Coefficiente de la relación entre constructos	P-Valor
Clientes	←	Manipulador	-0,104	0,056*
Bodeguero	←	Nutricionista	0,424	***
Clientes	←	Nutricionista	0,08	0,395

Fuente: Elaboración propia, 2016. \*\*\* $p < 0,001$

Tabla N° 10: Relaciones entre constructos del segmento pacientes.

Constructo		Constructo	Coefficiente de la relación entre constructos	P-Valor
Clientes	←	Manipulador	0,671	0,224
Bodeguero	←	Nutricionista	2,434	0,038*
Clientes	←	Nutricionista	-0,793	0,227

Fuente: Elaboración propia, 2016. \*  $p < 0,1$

## 6. DISCUSIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos de 23 SAN, se encuestaron a 23 nutricionistas, 23 bodegueros, 67 manipuladores de alimentos, 86 usuarios (71 clientes internos-externos y 14 pacientes); datos con los cuales fue posible realizar este estudio.

Esta investigación ha logrado probar que a partir de la adaptación de constructos previamente existentes (27), se puede reformular, validar la confiabilidad individual de estos constructos y establecer en un modelo estructural las relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro y la calidad de servicio en SAN, es decir el objetivo general del estudio fue llevado a cabo con éxito.

Stanley y Wisner (2001) (27), analizaron distintos lugares para evaluar la calidad del servicio entre los que se encontraban: empresas de servicios eléctricos, papelería, alimentos y bebidas, vestimenta, entre otras. Es importante destacar que este trabajo buscaba elaborar constructos y luego evaluar la calidad de servicio a través de la misma escala de SERVQUAL adaptada a SAN, donde se mantuvieron, eliminaron y agregaron algunos ítems de ésta escala. Esto se hizo en base a literatura un poco más actualizada, y de acuerdo a las necesidades propias de éste estudio.

En el caso de la hipótesis uno, se observa que hay una influencia del tipo de usuario del SAN en la relación entre la *performance* de la cadena de suministro y la calidad de servicio percibida por el usuario.

Para el caso de la hipótesis dos y tres, se afirma que efectivamente la relación entre la *performance* de la cadena de suministro y la calidad de servicio, presenta una magnitud positiva cuando el SAN atiende un cliente interno-externo y presenta una magnitud negativa cuando se trata de un paciente. Esto podría explicarse porque al igual que lo expresado en la literatura (31), los pacientes se ven afectados por muchos factores que condicionan la ingesta alimentaria, entre los que se encuentran: la disminución del apetito; dificultad o imposibilidad para ingerir alimentos; largas estancias hospitalarias; alimentación poco variada; entre otras. Otra posible explicación podría ser que los pacientes al recibir una mala atención por parte de algún profesional de la salud, generalizan todas las prestaciones mostrándose inconformes con el servicio en general. También se pueden explicar los resultados obtenidos porque los clientes internos-externos generalmente son trabajadores de la empresa, por lo que hay una relación más cercana con los miembros del SAN, esto generaría una mejor respuesta que en el caso de los pacientes (15).

Al interpretar los resultados obtenidos, se debe señalar que en términos generales no se encontraron ciertas correlaciones entre los principales actores de la cadena de suministro, las que se muestran en la figura 7. En esta se observa que la relación entre la *performance* de la cadena de suministro del profesional a cargo (nutricionista) y la *performance* del personal del área de abastecimiento (bodeguero), presenta una magnitud positiva estadísticamente significativa. Por el contrario la *performance* de la cadena de suministro por parte del profesional a cargo (nutricionista) y la percepción de la calidad de servicio por parte del usuario, presenta una magnitud negativa, sin embargo esta relación no cuenta con significancia estadística. Por otra

parte, la *performance* del personal del área de producción (manipuladores) y la percepción de la calidad de servicio por parte del usuario, presenta una magnitud positiva, pero esta relación tampoco fue estadísticamente significativa.

De acuerdo a la calidad de servicio percibida por distintos tipos de usuarios se observó una diferencia en la percepción cuando el tipo de usuario era un cliente interno-externo o un paciente hospitalizado. En el primer caso, se observa que la *performance* de la cadena de suministro del personal del área de producción (manipuladores) y la percepción de la calidad de servicio por parte del usuario, presenta una magnitud negativa estadísticamente significativa. Por otro lado, la *performance* de la cadena de suministro del gestor a cargo (nutricionista) y la *performance* del personal del área de abastecimiento (bodeguero), presenta una magnitud positiva estadísticamente significativa. Por otra parte, la *performance* de la cadena de suministro del gestor a cargo (nutricionista) y la percepción de la calidad de servicio por parte del usuario, presenta una magnitud positiva, pero ésta no es estadísticamente significativa.

Cuando el usuario del SAN es un paciente, se vio que la *performance* de la cadena de suministro del personal del área de producción (manipuladores) y la percepción de calidad de servicio por parte del usuario, presenta una magnitud positiva, pero ésta no cuenta con significancia estadística. Al igual que en el caso de los clientes, la *performance* del profesional a cargo (nutricionista) y la *performance* del personal del área de abastecimiento (bodeguero), presenta una magnitud positiva estadísticamente significativa. Por otro lado, la *performance* de la cadena de suministro del profesional a cargo (nutricionista) y la percepción de calidad de

servicio por parte del usuario, presenta una magnitud negativa, pero no es estadísticamente significativa.

Las teorías que pudiesen ser más acertadas para la explicación de lo ocurrido con la *performance* de la cadena de suministro del gestor a cargo (nutricionista) y la percepción negativa de calidad de servicio por parte del usuario (en el caso de los pacientes) son las siguientes: al enviar las encuestas vía correo electrónico, y no de forma presencial, se puede tender a una mala interpretación de las preguntas, ya que la flexibilidad y gran potencial de la encuesta presencial ha provocado que ésta haya sido considerada como el mejor procedimiento de recogida de información. Además, empleando este método presencial, destaca la alta tasa de respuesta y se consigue una mayor colaboración de los encuestados (35); otra explicación podría ser que la cantidad de datos presentados en este estudio es pequeña, ya que los tamaños muestrales que se encuentran por debajo de 200 son insuficientes para evaluar adecuadamente un modelo, esto se debe a la inestabilidad de los parámetros y a la falta de potencia de los test de contraste (36); otra posible causa puede ser que los pacientes no ven empíricamente la gestión de la nutricionista del área de producción, ya que no se relacionan con ella, sino que se relacionan más con la nutricionista clínica, además que las personas no asocian la imagen de un nutricionista con un SAN; otra posible causa es que las preguntas de la encuesta dirigida a cliente no estuvieron enfocadas al rol de la nutricionista en el SAN, ya que estas fueron adaptadas desde trabajos previos en otras áreas de servicio; otra razón podría ser el enfoque de las preguntas realizadas en la encuesta, donde se buscó principalmente una relación entre los constructos, y no detectar los factores que afectan significativamente la percepción de calidad de servicio en los clientes.

En relación a lo ocurrido con la *performance* de la cadena de suministro del personal del área de producción (manipuladores) con la percepción negativa de calidad de servicio por parte del usuario podría deberse a que los manipuladores de alimentos muchas veces no entregan la mejor atención a los clientes al momento de servir, lo que se ve reflejado en la magnitud negativa encontrada entre ambos constructos (37). Esto se puede mejorar con una comunicación efectiva dentro del equipo de trabajo, donde se dispongan los recursos humanos de tal forma que a las personas con un mejor manejo de público se les ponga en la atención directa del usuario, y a las personas con un menor grado de paciencia o que no les gusta ver a tanta gente, ponerlas en lugares más aislados del público en general.

De este estudio se desprende la necesidad de un cambio de legislación, donde las cámaras de diputados y senadores elaboren un proyecto de ley que obligue a que haya un/a nutricionista en cada servicio de alimentación chileno, junto con la visibilización del nombre de el/la nutricionista a cargo del SAN para que los usuarios y público en general puedan saber a quién recurrir en caso de que necesiten aclarar una duda, entablar un reclamo o dar una sugerencia. Esto es necesario y posible, pero las personas encargadas de la elaboración de las leyes al no estar insertos en el rubro de los SAN no ven esta necesidad, es por esto que una entidad competente en la materia como por ejemplo el Colegio de Nutricionistas de Chile debiese tomar el problema y hacer notar esta falencia en la actual legislación.

## 7. CONCLUSIONES

De la presente investigación se desprenden una serie de conclusiones que ayudan a entender de mejor forma no sólo la *performance* de la cadena de suministro y la calidad de servicio percibido por los distintos tipos de usuarios en este tipo de servicios, sino que también la implementación de constructos representados por modelos de ecuaciones estructurales que demuestran las relaciones entre los constructos. Basándose en los objetivos planteados, se puede concluir que:

- a) Gracias a este estudio fue posible construir y validar un constructo de la *performance* de la cadena de suministro en SAN, obteniendo un valor del parámetro alfa de Cronbach de 0,85.
- b) Para el caso de la calidad de servicio percibida por los distintos tipos de usuarios (cliente interno-externo y paciente) de los SAN, se demuestra que es posible caracterizar y validar un constructo de calidad de servicio segmentado por el tipo de usuario que atiende el SAN, esto siempre que las preguntas tengan una relación con lo que se quiere evaluar.
- c) Se propone un modelo estructural de relaciones entre los diferentes constructos: *performance* de la cadena de suministro del profesional a cargo (nutricionista), *performance* de la cadena de suministro del personal del área de producción (manipuladores), *performance* de la cadena de suministro del personal del área de

abastecimiento (bodeguero) y percepción de calidad de servicio por parte del usuario (cliente interno-externo y paciente).

Se concluye que el objetivo general de la investigación fue cumplido con éxito, ya que se logró validar un modelo estructural de relaciones entre la *performance* de la cadena de suministro en SAN chilenos y la calidad de servicio evaluada por los distintos tipos de usuarios.

Si bien el objetivo fue cumplido, la cantidad total de servicios de alimentación y nutrición, por ende la cantidad de personas encuestadas fue modesta, es por esto que se insta a continuar investigando en esta área, y que futuros estudios usen como base lo planteado en esta investigación.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Anexo 1. Encuesta dirigida a Nutricionistas (Encargado de compras)

Número de personas que trabajan en el servicio de alimentación			
¿Cuál es la complejidad del servicio de alimentación?	Baja	Mediana	Alta
¿Bajo qué Norma trabaja?	Norma interna	Norma técnica	HACCP
¿Qué sistema de almacenamiento se utiliza?	FEFO	FIFO	
¿Qué tipo de usuarios utilizan el SAN?	Pacientes	Clientes internos- externos (trabajadores de la empresa u otro)	

PERFORMANCE						
	<b>Pésimo</b>	<b>Malo</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>	<b>No sabe / No aplica</b>
¿Cómo evalúa el trabajo de sus proveedores?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa las instalaciones de sus proveedores?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo describe la capacidad de resolución de conflicto de sus proveedores?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa las materias primas entregadas por sus proveedores?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa el rendimiento de sus trabajadores?	1	2	3	4	5	N/A

Si utiliza alguna estrategia para abaratar costos con sus proveedores (compras 1 vez al mes, tener pocos proveedores, etc.) ¿cómo la evalúa?	1	2	3	4	5	N/A
Si realiza estudios sobre el comportamiento de los clientes (preferencias alimentarias, frecuencia de consumo, etc) ¿Cómo describe estos estudios?	1	2	3	4	5	N/A

8.2 Anexo 2. Encuesta dirigida al personal del área abastecimiento (Bodeguero/a)

PERFORMANCE						
	<b>Pésimo</b>	<b>Malo</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>	<b>No sabe /No aplica</b>
¿Cómo describe la comunicación con su proveedor?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa la capacidad de respuesta de su proveedor, con respecto a las necesidades del área?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa la calidad de los productos y servicios del proveedor?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa la información entregada por su proveedor?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa la flexibilidad del proveedor para cambiar pedidos según las necesidades de la empresa?	1	2	3	4	5	N/A
¿Su proveedor cumple con sus expectativas?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa el tiempo de entrega de los productos?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa en general el servicio del proveedor?	1	2	3	4	5	N/A

8.3 Anexo 3. Encuesta dirigida al personal del área producción (manipuladores de alimentos)

PERFORMANCE						
	<b>Pésimo</b>	<b>Malo</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>	<b>No sabe /No aplica</b>
¿Cómo describe la comunicación en su área de trabajo?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo califica la calidad de los productos entregados hacia el área de producción?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa la información entregada por la nutricionista?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa la flexibilidad de las preparaciones ante algún imprevisto en el área de producción?	1	2	3	4	5	N/A
Con respecto a los insumos entregados ¿cumplen con sus expectativas (color, olor, textura, cantidad, etc.)?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa el tiempo de entrega de materias primas al área de producción?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa en general la relación entre el área de producción y abastecimiento?	1	2	3	4	5	N/A

#### 8.4 Anexo 4. Encuesta dirigida al usuario del servicio (cliente)

Sexo	
Edad	
Nivel educacional	
Tipo de cliente: A) Paciente del recinto hospitalario B) Cliente interno-externo: trabajador de la empresa u otro.	

PERFORMANCE						
	Pésimo	Malo	Aceptable	Bueno	Excelente	No sabe /No aplica
¿Considera usted que al momento de la entrega de su plato se ven los alimentos frescos, limpios y en adecuadas condiciones?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo califica el tiempo de espera para recibir su comida?	1	2	3	4	5	N/A
¿El servicio cumple con sus expectativas?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa la flexibilidad para atender sus necesidades?	1	2	3	4	5	N/A
Con respecto a la preparación entregada ¿cumple con sus expectativas (color, aroma, textura, cantidad)?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa el sabor de las preparaciones?	1	2	3	4	5	N/A

¿Cómo evalúa la temperatura al momento de consumir su comida?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo evalúa la presentación del plato? ¿Los alimentos se presentan visualmente atractivos?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo califica la calidad general del producto?	1	2	3	4	5	N/A
¿Cómo califica la calidad general del servicio?	1	2	3	4	5	N/A

### 8.5 Anexo 5. Análisis estadístico Alfa de Cronbach Nutricionista

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,837	7

<b>Estadísticos total-elemento</b>				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Cómo evalúa el trabajo de sus proveedores	24,000	7,500	,612	,816
Cómo describiría la capacidad de resolución de conflictos de sus	24,400	6,300	,468	,857
Cómo evalúa las materias primas entregadas por sus proveedores	23,200	6,700	,776	,788
Cómo evalúa el rendimiento de sus trabajadores	24,000	7,500	,612	,816
Si utiliza alguna estrategia para abaratar costos con sus proveedores	23,600	7,300	,703	,805
Si realiza estudios sobre el comportamiento de los clientes	23,600	7,300	,703	,805
Cómo evalúa las instalaciones de sus proveedores	24,000	6,000	,610	,820

## 8.6 Anexo 6. Análisis estadístico Alfa de Cronbach Bodeguero

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,812	8

<b>Estadísticos total-elemento</b>				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Cómo describiría la comunicación con su proveedor	25,200	8,200	,701	,768
Cómo evaluaría la capacidad de respuesta de su proveedor	25,200	8,200	,701	,768
Cómo evaluaría la calidad de la entrega de productos y servicios	25,000	7,000	,678	,767
Cómo evaluaría la información entregada por su proveedor	25,200	8,700	,526	,791
¿Su proveedor cumple con sus expectativas?	25,200	8,700	,526	,791
Cómo evaluaría el tiempo de entrega de los productos	25,200	7,200	,563	,794
Cómo evaluaría el estado general del servicio del proveedor	25,000	8,500	,767	,769
Cómo evaluaría la flexibilidad del proveedor para cambiar pedidos	25,600	10,800	-,102	,853

## 8.7 Anexo 7. Análisis estadístico Alfa de Cronbach Manipulador

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,813	7

<b>Estadísticos total-elemento</b>				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Cómo describiría la comunicación en su área de trabajo	23,727	10,818	,523	,795
Cómo calificaría la calidad de los productos entregados hacia	23,455	11,073	,559	,786
Cómo evaluaría la información entregada por el nutricionista	23,273	10,618	,654	,768
Cómo evaluaría la flexibilidad de las preparaciones ante algún	23,273	12,818	,452	,805
Con respecto a los insumos entregados cumpla con sus expectativas	23,727	12,618	,372	,814
Cómo evaluaría la entrega de materias primas al área de producción	23,182	9,564	,713	,755
Cómo evaluaría la estabilidad general de la relación entre el área de pr	23,545	11,273	,599	,780

## 8.8 Anexo 8. Análisis estadístico Alfa de Cronbach Clientes

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,921	10

<b>Estadísticos total-elemento</b>				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Considera usted que al momento en que le entregamos el plato se ve	37,192	33,122	,665	,915
Cómo calificaría el tiempo de espera para recibir su comida	37,462	35,538	,477	,923
El servicio cumple con sus expectativas	37,462	29,858	,773	,909
Cómo evaluaría la flexibilidad para atender sus necesidades	37,385	29,766	,831	,905
Con respecto a la preparación entregada cumple con sus expectativas	37,385	31,606	,715	,912
Cómo evaluaría el sabor de las preparaciones	37,385	33,446	,595	,919
Cómo evaluaría la temperatura al momento de consumir su comida	37,385	31,766	,697	,913
Cómo evaluaría usted la presentación del plato Los alimentos	37,423	31,454	,808	,907
Cómo calificaría la calidad general del producto	37,308	32,382	,745	,911
Cómo calificaría la calidad general del servicio	37,115	32,186	,709	,913

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Hervani, A. & Helms, M. (2005). "Performance measurement for green supply chain management". *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 12 N° 4, 2005, pp. 330-353.
- (2) Kennerley, M. & Neely, A. (2002). "A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems". *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 22 N° 11, 2002, pp. 1222-1245.
- (3) Neely, A., Gregory, M. & Platts, K. (2002), "Performance measurement system design: a literature review and research agenda", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 15 N° 4, pp. 80-116.
- (4) Gunasekaran, A., Patel, C. & Tirtiroglu, E. (2001). "Performance measures and metrics in a supply chain environment". *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 N° 1, 2001, pp. 71-87.
- (5) Tzafestas, S. & Kapsiotis, G. (1994). "Coordinated control of manufacturing/supply chains using multi-level techniques". *Computer Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 7 N° 3, 1994, pp. 206-212.

- (6) Cook, R. & Rogowski, R. (1996). "Applying JIT principles to continuous process manufacturing supply chains". *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 37 N° 1, 1996, pp. 12.
- (7) Gunasekaran, A., Patel, C. & McGaughey, R. (2004). "A framework for supply chain performance measurement". *International Journal of Production Economics*, Vol. 87, 2004, pp. 333-47.
- (8) Gaiardelli, P., Saccani, N. & Songini, L. (2007). "Performance measurement systems in the after sales service: An integrated framework". *International Journal of Business Performance Measurement*, Vol. 9 N° 2, 2007, pp. 147–171.
- (9) Paulraj, A., Lado, A. & Chen, I. (2007). "Inter-organizational communication as a relational competency: Antecedents and performance outcomes in collaborative buyer–supplier relationships". *Journal of Operations Management*, Vol. 26, 2008, pp. 45–64.
- (10) Cho, D., Lee, Y., Ahn, S. & Hwang, M. (2012). "A framework for measuring the performance of service supply chain management". *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 62, 2012, pp. 801-818.
- (11) Paulraj, A., Chen, I. & Flynn, J. (2006). "Levels of strategic purchasing: Impact on supply integration and performance". *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 12, 2006, pp. 107–122.

- (12) Pires, S. & Aravechia, C. (2001). "Measuring Supply Chain Performance". Proceedings of the Twelfth Annual Conference of the Production and Operations Management Society, 2001.
- (13) Patel, K. (2014). "Validating the servqual scale and its effect on brand loyalty: A study in Indian retail banking context". International Journal of Retailing & Rural Business Perspectives, Vol. 3 N° 3, 2014, pp. 1098-1109.
- (14) Finn, D., Baker, J., Marshall, G. & Anderson, R., (1996). "Total quality management and internal customers: measuring internal service quality". Journal of Marketing Theory and Practice, Vol. 4 N° 3, 1996, pp. 36–51.
- (15) Gadotti & França (2009). "La medición de la calidad de servicio: una aplicación en empresas hoteleras". Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 18 N° 2, 2009, pp. 175-186.
- (16) Ueltschy & Krampf (2001). "Cultural Sensitivity to Satisfaction and Service Quality Measures". Journal of Marketing Theory and Practice, Vol. 9 N° 3, 2001.
- (17) Grönroos, C. (1982). "An Applied Service Marketing Theory". European Journal of Marketing, Vol. 16 N° 7, 1982, pp.30-41.

- (18) Taylor, S. & Cronin, J. (1992). "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension". *Journal of Marketing* Vol. 56 N° 3, 1992, pp. 55-68.
- (19) Kerlinger, F. & Lee, H. (2002). "Investigación del comportamiento: Métodos de Investigación en Ciencias Sociales". México, pp-50, 51.
- (20) Saraph, J., Benson, P. & Schroeder, R. (1989). "An instrument for measuring the critical factors of quality management". *Decision Sciences* Vol. 20, 1989, pp. 810–829.
- (21) Johns, N. & Pine, R. (2002). "Consumer behaviour in the foodservice industry: a review". *Hospitality Management*, Vol. 21, 2002, pp. 119–134.
- (22) Namkung, Y. & Jang, S. (2007). "Are highly satisfied restaurant customers really different? A quality perception perspective". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 20 N° 2, 2008, pp. 142-155.
- (23) Johns, N. & Howard, A. (1997). "Customer expectations versus perceptions of service performance in the foodservice industry". *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 9 N° 3, 1998, pp. 248-265.
- (24) Camisón, Cruz & González (2007). "Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas". Pearson Prentice Hall, 2006.

- (25) Hoffman, K. & Bateson, J. (2003). “Princípios de marketing de serviços: conceitos, estratégias e casos”. São Paulo: Thonson.
- (26) Kotler, P. (1998). “Princípios de marketing”. 7ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall.
- (27) Stanley, L. & Wisner, D. (2001): “Service quality along the supply chain: implications for purchasing”. *Journal of Operations Management*, Vol. 19, 2001, pp 287–306.
- (28) Nuñez, P. (2000). “Usos y definiciones de los términos relativos a los usuarios o clientes”. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, Medellín (Colombia) Vol. 23 N° 1, 2000, pp. 107-121.
- (29) Mira, J. & Aranaz, J. (2000). “La satisfacción del paciente como una medida del resultado de la atención sanitaria”. *Medical Clinical Barcelona*, Vol. 114 N° 3, 2000, pp. 26-33.
- (30) Carvajal J., García S., Márquez M., Hernández I., Martín-García M. & Cerquella C. (2007). “Valoración de la satisfacción de los pacientes intervenidos de vesícula biliar por laparoscopia en un servicio de cirugía general”. *Servicio de Cirugía General y Digestiva*. Hospital Central de la Cruz Roja San José y Santa Adela. Madrid. España.

- (31) González, I., Oliveira, G., Liébana, M., Oliva, L., Laínez, M. & Muñoz, A. (2008). “Influencia de la temperatura en la ingesta de pacientes hospitalizados”. *Nutrición Hospitalaria*, Vol. 23 N° 1, 2008, pp. 54-59.
- (32) Frías, D. & Arias, M. (2005). “Identificación y validación de las dimensiones del servicio farmacéutico: Una contribución a la gestión empresarial de las farmacias”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Pp.153-159.
- (33) Díaz, M. (2000). “Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales”. *Publicaciones del INICO*, 6ta Edición, pp. 43.
- (34) Caballero F. “Selección de modelos mediante criterios de información en análisis factorial. Aspectos teóricos y computacionales”. Tesis doctoral. Universidad de Granada, 2011.
- (35) Díaz de Rada V. “Comparación entre los resultados proporcionados por encuestas telefónicas y personales: el caso de un estudio electoral”. *Centro de investigaciones Sociológicas*. 2010.
- (36) Catena, A., Ramos, M. & Trujillo, M. (2004). “Modelos de ecuaciones estructurales”. 2004, pp.381.

- (37) Halmirall, P., Escalona, E., Borges, A., Vidal, G., Núñez, R., Bracho, I., Romero, A. & Torrealba, F. (2012). “Una experiencia de capacitación sobre el análisis del trabajo”. *Salud de los Trabajadores*, ISSN-e 1315-0138, Vol. 20, N° 1, 2012, pp. 23-32.