

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA DIRECCIÓN

GESTIÓN DE LA ATENCIÓN NUTRICIONAL HOSPITALARIA

Doctorando: Olga Lucia Pinzón Espitia

Director: Javier Leonardo González Rodríguez Ph.D

Junio 2017, Bogotá. D. C.

HOJA DE APROBACIÓN

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi esposo Javier Maestre y a mi hijo Federico quienes son mi fuente de motivación, mis amores que día a día me dan lecciones para comprender que la vida no tiene límites y que lo único que debemos hacer es hacer los sueños realidad.

A mi Director Javier González, por haber tenido siempre una palabra de reconocimiento para impulsarme en este trasegar por investigar para hacer de ese pequeño mundo que nos tocó vivir, el mejor de todos los mundos posibles.

AGRADECIMIENTOS

*Gracias a Dios, a la Virgen y el Universo que me han dado tan maravillosa
oportunidad de hacer realidad este sueño que ha traído a mi vida
mil bendiciones y momentos de felicidad.*

Olga Lucia Pinzón Espitia.

Mi gratitud a todas aquellas personas que de corazón siempre me brindaron ayuda, ánimo y apoyo durante este proceso de formación doctoral, su abundancia y capacidad de dar me hacen inmensamente bendecida.

Me honra nombrar a algunas personas que lograron hacer latir fuertemente mi corazón y alimentar mi alma de esperanza:

A los Directivos y Docentes de la Universidad del Rosario, mi Alma Máter por convicción y de corazón, que desde el primer momento que ingresé a tan prestigiosa institución motivo en mí la calidad académica y humana.

Al Doctor Orlando Jaramillo, presidente de Méderi, por su búsqueda permanente del bienestar y crecimiento de todos sus colaboradores.

A los Doctores Rafael Riveros y Juan Mauricio Pardo, por creer en mí y sembrar la confianza para asumir los retos que la vida me ofrece.

Al Doctor Néstor Bustamante, por enseñarme que más allá de la pasión y el éxito en nuestro trabajo, lo que nos sostiene es el amor por nuestros hijos y la gratitud con nuestros padres.

A la Doctora Françoise Contreras, por confiar en mí cuando sus manos abiertas eran mi única opción para tomar impulso e ingresar a este proceso de formación.

Al Doctor David Barbosa, por toda su generosidad conmigo.

A mis compañeros de Doctorado Ángela Noguera y Sergio Pulgarín, gracias por ser más que compañeros, mentores y amigos. Por tomar parte de su agenda y compartir conmigo en los momentos que ellos conocían por donde encontrar la luz para alumbrar el camino a seguir.

A los Doctores Liliana Chicaiza y Mario Garcia, por sus enseñanzas, por dedicar su tiempo a enseñarme a hacer investigación de calidad, por abrirme sus puertas.

A los Doctores Pilar Arrazola y Nelson Sierra por sus palabras llenas de sabiduría milenaria.

A mi Madre que con su esfuerzo y acompañamiento siempre tan necesarios para mantener una energía positiva que me permite culminar este proyecto de vida, gracias por cuidar de Fede con tanto amor.

Finalmente, a ti Javier por hacer del doctorado parte de nuestras vidas, un proyecto de familia, por tus noches de compañía para que no me sintiera sola y lograra dar más de lo que creía posible dar.

CONTENIDO

INTRODUCCION	16
1. Problema de investigación	19
1.1 Relevancia de la investigación	19
1.2 Especificación del problema de investigación.....	27
1.3 Objetivos de la investigación	27
1.4 Preguntas de investigación.....	28
1.5 Formulación de hipótesis	29
1.6 Justificación del proyecto con relación a la agenda del grupo	29
2. Aspectos teóricos.....	32
2.1 Gestión de Enfermedades	32
2.2 Impacto de las intervenciones nutricionales en los programas de atención de enfermedades crónicas y de alto costo.....	42
2.3 Evaluación económica de tecnologías en salud	44
2.4 Gestión de la atención nutricional hospitalaria.....	60
3. Aspectos metodológicos	70
3.1 Fase I: Revisión de literatura.....	70
3.2 Fase II: Evaluaciones económicas	75
3.3 Consideraciones éticas.....	85
4. Resultados.....	87
4.1 Revisión de Literatura de las tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados	87
4.2 Costo total del proceso de atención nutricional hospitalario en patologías de alto costo como el cáncer de estómago, colon y recto.....	109
Fuente: Elaboración propia.....	117
4.3 Impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica.....	117
5. Discusión y análisis de resultados.....	130
5.1 Revisión de Literatura de tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados.....	130
5.2 Costo total del proceso de atención nutricional hospitalario en patologías de alto costo como el cáncer de estómago, colon y recto.....	134

5.3 Impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica.....	136
6. Conclusiones	141
Limitaciones y futuras investigaciones	144
Acerca del autor	146
Publicaciones	147
Referencias	153
Anexos.....	167

TABLAS

Tabla 1. Variables del estudio	82
Tabla 2. Descripción uso de la herramienta de recolección de datos	84
Tabla 3 Publicaciones sobre evaluación de tecnologías en soporte nutricional por periodos de publicación	89
Tabla 4 Publicaciones sobre evaluación de tecnologías en soporte nutricional 2005 – 2015..	89

Tabla 5. Características generales de los reportes de evaluación económica del soporte nutricional.....	91
Tabla 6. . Intervención nutricional en pancreatitis aguda severa.....	96
Tabla 7. Impacto del uso de fórmulas especializadas en la estancia hospitalario	99
Tabla 8. Tasa de complicaciones por especialidad en pacientes malnutridos	101
Tabla 9. Incremento en la tasa de complicaciones en pacientes malnutridos	102
Tabla 10. Los costos totales y las tasas de reembolso de los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD)	104
Tabla 11. Comparación del costo promedio diario para alimentar a pacientes según el tipo sistema enteral suministrado (dólares).	106
Tabla 12. Distribución de los participantes por género y rangos de edad	110
Tabla 13. Relación de pacientes según diagnóstico clínico	111
Tabla 14. Cálculo de capacidad practica en minutos.....	113
Tabla 15. Costo del proceso	114
Tabla 16. Costo y porcentaje de participación de las actividades	115
Tabla 17. Utilidad Neta del proceso de atención nutricional	116
Tabla 18. Caracterización de la población por sexo y edad.	117
Tabla 19. Perfil de los pacientes	118
Tabla 20. Diagnóstico Nutricional de la Población.....	119
Tabla 21. Ingesta de alimentos por tipo de diagnóstico en pacientes con enfermedad renal..	121
Tabla 22. Tipo de suplementos nutricionales formulados a pacientes con enfermedad renal objeto de estudio	122
Tabla 23. Enfermedades concomitantes en pacientes con diagnóstico de Insuficiencia renal crónica objeto de estudio.	123

Tabla 24. Promedio días de estancia de pacientes con insuficiencia renal crónica por asegurador	124
Tabla 25. Sistema Descriptivo EQ-5D-5L en pacientes con insuficiencia renal crónica objeto de estudio	125
Tabla 26. Puntuaciones VAS	128

FIGURAS

Figura 1. Esquema de investigación	18
Figura 2. Mapa del hambre de la FAO.....	62
Figura 3. Flujo de búsqueda CRD	73
Figura 4. Estado nutricional de la población con enfermedad renal.....	120
Figura 5. Valores del índice EQ-5D-5L antes y después del tratamiento: valores medios.....	129

GLOSARIO

Calidad de vida relacionada con salud (CVRS): Nivel de bienestar derivado de la evaluación que la persona realiza de diversos dominios de su vida, considerando el impacto que en éstos tiene su estado de salud (Urzúa, 2010).

Enfermedades de Alto Costo (EAC): Enfermedades ruinosas y catastróficas, incluye cáncer de cérvix, cáncer de mama, cáncer de estómago, cáncer de colon y recto, cáncer de próstata, leucemia linfocítica aguda, leucemia mieloide aguda, linfoma de Hodgkin, linfoma no Hodgkin, epilepsia, artritis reumatoide, enfermedad renal crónica, infección por el Virus de inmunodeficiencia humana (VIH), síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y enfermedad renal crónica (MPS, 2007, 2009).

Evaluación económica: Análisis comparativo de diferentes alternativas de acción, en términos de sus costos y consecuencias (MF Drummond, 2005).

Gestión de la Enfermedad (GE): Manejo de la enfermedad en un sistema de intervenciones coordinadas de atención en salud y comunicaciones en las poblaciones con condiciones en las que los esfuerzos de auto-cuidado de pacientes son significativas (Faxon et al., 2004).

Tecnología sanitaria: Conjunto de medicamentos, dispositivos y procedimientos médicos o quirúrgicos requeridos para proveer la atención en salud (Hoffmann, 2000).

RESUMEN

El propósito de la presente investigación buscó analizar elementos de la gestión de la enfermedad en la intervención y elección del soporte nutricional enteral para el manejo integral de patologías de alto costo, con el fin de proponer alternativas de solución en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia.

Para ello se desarrollaron dos fases, la primera fase incluyó una revisión de literatura acerca de las tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados, y la segunda fase dos evaluaciones económicas

parciales, una evaluación del costo total del proceso de atención nutricional hospitalario en patologías de alto costo como el cáncer de estómago, colon y recto, y una evaluación del impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica.

Previa aprobación por parte del Comité Técnico Científico de Méderi, organización en la que se adelantó el componente aplicado de la presente tesis doctoral y aprobación por parte de Fundación de Investigación EuroQol para el uso de instrumentos de su autoría, se procedió al levantamiento y procesamiento de datos.

La presente tesis confirma la importancia de la gestión de la atención nutricional hospitalaria en el marco de la gestión de enfermedades, como un proceso administrativo y asistencial que aporta metodologías y herramientas que ayudan a comprender el fenómeno de la perdurabilidad de las instituciones hospitalarias, las cuales se enfrentan en la actualidad a situaciones administrativas y financieras que conllevan a cierres de organizaciones, afectando la atención sanitaria de la población, principalmente de los más vulnerables como son los pacientes con patologías de alto costo.

INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece como una buena nutrición comprendida como una dieta suficiente y equilibrada es un elemento fundamental de la buena salud, ya que una inadecuada nutrición reduce la inmunidad, aumenta la vulnerabilidad a las enfermedades, altera el desarrollo físico y mental, y reduce la productividad de la población y por consiguiente se constituye en un problema social y de salud pública (OMS, 2016).

En la Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición llevada a cabo en Roma, del 19 al 21 de noviembre de 2014, en la cual se publicó la Declaración de Roma sobre la Nutrición, se establecieron los desafíos que representa la malnutrición para el desarrollo inclusivo y sostenible para la salud de un país, entre los cuales se encuentran como la malnutrición limita la realización del potencial humano, reduce la productividad, implica una carga en forma de consecuencias sociales y económicas negativas para las personas, las familias, las comunidades y los Estados (FAO, 2014).

Complementariamente la Declaración propone, llevar a cabo proyectos de acción mundial para poner fin a todas las formas de malnutrición por razones sanitarias, éticas, políticas, sociales y económicas, así como que los sistemas sanitarios nacionales deberían integrar la nutrición, proporcionando al mismo tiempo acceso universal a servicios de salud integrados a través de un enfoque basado en la atención continua, contribuyendo a la reducción de las desigualdades, atendiendo a las necesidades y vulnerabilidades específicas relacionadas con la nutrición (FAO, 2014).

Teniendo en cuenta lo que significa la malnutrición para los Estados y las organizaciones, específicamente en el sector salud y atendiendo a una problemática mundial como son los altos costos de la atención médica en relación con las enfermedades relacionadas con la malnutrición (Karen Freijer et al., 2014), sumado a las indicaciones para el uso de la terapia nutricional médica, que pese a la evidencia de seguridad y eficacia, existen limitaciones administrativas y normativas, dadas por la presión que enfrentan los tomadores de decisiones y los proveedores de servicios de salud de ajustarse a presupuestos que restringen la atención de la población.

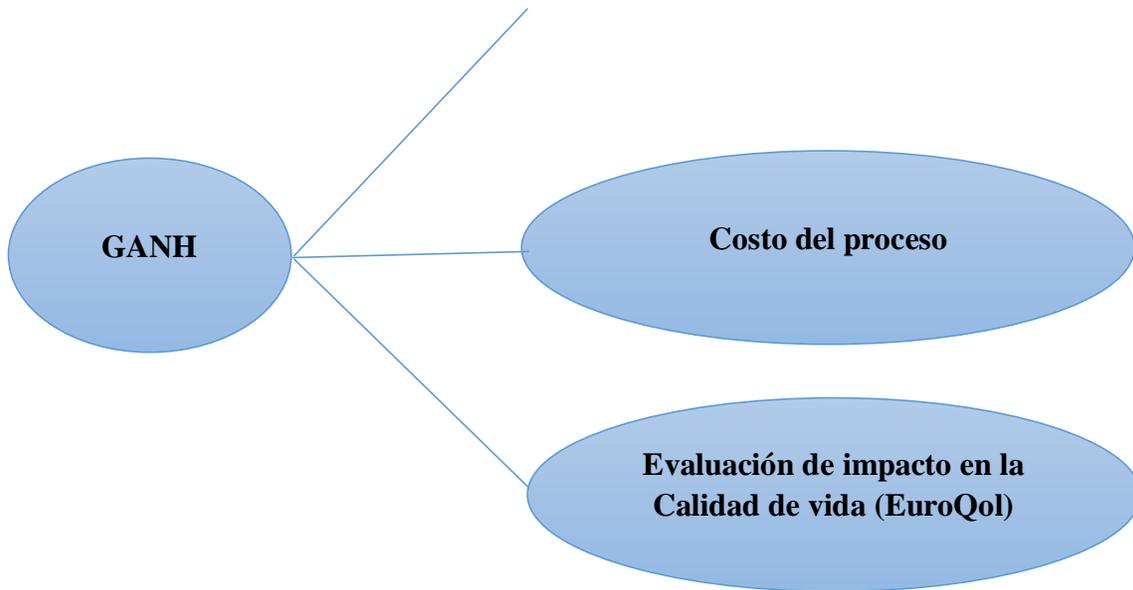
Por consiguiente, tal como lo establece la línea de investigación de administración en salud de la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario, es perentorio identificar las mejores prácticas de los sistemas de calidad en instituciones hospitalarias y aplicar modelos de evaluación de tecnologías en intervenciones en salud y nutrición y su impacto en la salud pública, con el propósito fundamental de identificar los problemas prioritarios de las instituciones el sector salud, relacionados con la eficiencia y la calidad de los programas y procesos de atención (González 2015).

En el contexto Colombiano, el Sistema General de Seguridad Social en Salud conformado por el Ministerio de Salud y Protección Social, las Entidades Promotoras de Salud (EPS), y las instituciones prestadores de salud (IPS), entre los cuales se encuentran los hospitales y clínicas encargados de la prestación del servicio, tienen en la actualidad problemas de coordinación institucional relacionados con la gestión de la atención nutricional, que limitan la gestión y atención oportuna de pacientes que requieren soporte nutricional enteral el cual se constituye en un componente fundamental de la atención hospitalaria (Olga Lucía Pinzón-Espitia, Chicaiza-Becerra, García-Molina, & González-Rodríguez, 2015).

Por lo tanto, esta tesis tiene como propósito analizar elementos de la gestión de la enfermedad en la intervención y elección del soporte nutricional enteral para el manejo integral de patologías de alto costo, con el fin de proponer alternativas de solución en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia, a través del siguiente esquema de investigación en gestión de la atención nutricional hospitalaria (GANH):

Figura 1. Esquema de investigación





1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Relevancia de la investigación

La necesidad de generar investigación en temas de dirección, economía y nutrición como un enfoque de innovación en la gestión en salud, es evidente, teniendo en cuenta el papel de la nutrición, el cual es fundamental para optimizar el uso de los recursos disponibles en los sistemas de salud, constituyéndose en un tema de interés en el marco de la toma de decisiones en la atención médica, en la medida en que una adecuada intervención nutricional tiene un impacto favorable en el estado de salud en general, y contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes y el gasto sanitario en el contexto de la economía de la salud (M. Nuijten & Lenoir-Wijnkoop, 2011).

Actualmente la literatura reporta la falta de estudios de investigación fuertes, bien diseñados y de calidad, con aplicaciones de campo con seguimiento de pacientes que reciban una gestión óptima de la nutrición; por consiguiente existe en el mundo una necesidad de mejorar la actividad de investigación en gestión administrativa de la nutrición clínica, aumentando la financiación de la investigación en nutrición y atrayendo a investigadores de la nutrición a participar en el desarrollo de programas de investigación clínica, y traslacional a escala más grande (Moore, Ziegler, Heyland, Marik, & Bistrain, 2010).

En las organizaciones de salud, la literatura reporta beneficios clínicos y económicos de la terapia de apoyo nutricional, por ejemplo, disminuye el tiempo de estancia, el costo por episodio y el riesgo de reingreso en un periodo de treinta días en los pacientes hospitalizados (Guerra et al., 2015; Khalatbari-Soltani & Marques-Vidal, 2015; T. J. Philipson, Snider, Lakdawalla, Stryckman, & Goldman, 2013).

Un análisis de el gasto en salud, y la importancia de la medicina y la economía de la nutrición, basada en la evidencia se constituye en un requisito previo para la gestión de la complejidad de la atención sanitaria, la cual debe ser investigada de manera rigurosa, de forma

tal que se constituya en una herramienta para las proyecciones sobre la eficacia, y los costos esperados de una intervención, no limitándose en las instituciones de salud únicamente a la investigación de productos sanitarios clásicos tales como los medicamentos, sino ampliando el marco de los análisis a otras tecnologías como la nutrición, contribuyendo a un mejor estado nutricional de la población atendida, y su influencia en el comportamiento socioeconómico de las instituciones de salud (M. Nuijten & Lenoir-Wijnkoop, 2011).

El diagnóstico de malnutrición en las instituciones de salud en Colombia, es una problemática de gran importancia en el sector, siendo aún poco reconocido por los directivos y administradores, que pese a la evidencia científica de que la nutrición se asocia directamente con la mortalidad, la morbilidad, los costos hospitalarios, la estancia y la calidad de vida del paciente hospitalizado, no se le da la relevancia requerida en el marco de la atención integral en salud (Palacio, 2009).

1.1.1 Aspectos económicos y financieros

Dada la evidencia de la necesidad de investigar en el incremento de los costos sanitarios en el mundo asociados a la malnutrición, seguido de las presiones presupuestarias que este crecimiento impone tanto a nivel público como para los pagadores privados por igual, es perentorio realizar preguntas que permitan un aporte original alrededor del dominio de la gestión de la enfermedad y la economía de la salud, los cuales aportan valor en la asistencia sanitaria (T. Philipson, Linthicum, & Snider, 2014; T. J. Philipson et al., 2013).

En Colombia, las tecnologías requeridas para brindar un soporte nutricional especializado via enteral¹ en las instituciones de salud, no se encuentran claramente incluidas en el Plan Obligatorio de Salud, plan que tiene como objetivo responder a las necesidades en salud de la población colombiana con un plan de beneficios para la población afiliada al sistema de salud con tecnologías seguras y efectivas (Minsalud, 2014). Por consiguiente, todo requerimiento de soporte nutricional especializado via enteral, de acuerdo con las prescripción del profesional de la salud tratante al no estar previsto en el plan, debe ser sometido por la Entidad Promotora de Salud (EPS) al Comité Técnico Científico o a la Junta Técnico Científica de Pares de la Superintendencia Nacional de Salud, para posterior recobro al Fondo de Solidaridad y Garantía (Fosyga).

Lo anterior conlleva a que las instituciones de salud, para el trámite de reembolso de los nuevos productos farmacéuticos ya no se basen en los datos de registros tradicionales (eficacia, seguridad), sino que también incluyan datos adicionales, especialmente los que se refieren al uso de el medicamento y/o fórmula nutricional denominado alimento con propósitos médicos especiales (APME) y sus beneficios en la práctica diaria. Desde la postura de las dinámicas en evaluación de tecnologías en salud, los requisitos más importantes de datos nuevos son la eficacia, costo-efectividad e impacto presupuestario, con el fin de contribuir a la preservación de la sostenibilidad de las prestaciones sanitarias (M. Nuijten & Lenoir-Wijnkoop, 2011), lo cual no se evidencia claramente en la gestión de los insumos para brindar un soporte nutricional óptimo en los pacientes que los requieren.

¹ Definida como la práctica de primera elección en pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición que tienen un intestino mínimamente funcionando y no son capaces de cubrir sus requerimientos de calorías y proteínas con la alimentación natural o dieta (Hernández, Torres, & Jiménez, 2006), incluye nutrición enteral por sonda y vía oral con producto especializado.

1.1.2 Aspectos epidemiológicos

La malnutrición constituye un reto en la gestión en salud, ya que la prevalencia de desnutrición en los pacientes hospitalizados puede oscilar entre valores del 8 al 62 % de los pacientes institucionalizados (Kondrup et al., 2002; Montejo González, Culebras-Fernández, & García de Lorenzo y Mateos, 2006; T. J. Philipson et al., 2013; Sabol, 2004). Por consiguiente, la lucha contra la desnutrición debe ser una prioridad del Estado, dada la alta prevalencia de desnutrición, y la variación del enfoque de atención, resultado del contexto regulatorio, falta de direccionamiento institucional, y la escasa conciencia del impacto de la nutrición en el sistema de salud hospitalario (Klek et al., 2013).

En Colombia, se establecieron las veinte primeras causas de Morbilidad y Mortalidad por Años de Vida Saludable Potencialmente Perdidos (AVISAS) según grupos etarios, información que se contrastó y corroboró frente a los datos de los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS), datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) y las estadísticas vitales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, conformándose así una lista de 39 patologías que son las de mayor impacto en la salud de la población colombiana. En orden de importancia de las patologías frente a la carga de la enfermedad y el perfil epidemiológico del País, la desnutrición proteico-calórica ocupa la posición número 15, constituyéndose la atención nutricional en una de las necesidades reales y de prioridad en salud de nuestra población (Minsalud, 2013).

1.1.3 Aspectos sociales

A nivel social, es evidente la necesidad de investigar en herramientas que incluyan análisis de costo-efectividad de las diferentes formas de terapia nutricional en distintos grupos de pacientes, y los efectos de las diferentes alternativas de terapias en nutrición en los sistemas de salud, con el fin de proporcionar información útil, resultado de métodos robustos de investigación, que incluyan estudios económicos que aporten una visión amplia de la pertinencia de la comparación de los costos y los resultados en salud (Pritchard, Duffy, Edington, & Pang, 2006).

En torno, a la evaluación de la tecnología en salud como una necesidad económica y social para la estabilidad del Sistema de Seguridad Social en Salud, la presente investigación busca aportar iniciativas con el fin de que el Ministerio de Salud y los directivos de instituciones de salud velen por una atención integral, en el modelo de aseguramiento actual que incluya la atención nutricional especializada, sin dejar de lado el velar por un uso racional del gasto.

Adicionalmente, la premisa de que los hospitales se deben a la sociedad para la cual prestan los servicios, conlleva a analizar la importancia del impacto a nivel de las personas, las familias y el entorno social que se deriva de la atención, la oportunidad y la eficiencia en función del costo de los tratamientos requeridos para una atención con calidad, en la cual la atención nutricional debe ser una de las prioridades de las instituciones de salud, que atienden problemas de desnutrición, que en ocasiones afectan el ejercicio de los derechos y el desarrollo de las personas.

1.1.4 Aspectos prácticos

Por lo anteriormente expuesto, la presente investigación realiza un aporte al conocimiento de la gestión administrativa y la atención nutricional, que será útil para el direccionamiento en las instituciones de salud que en el futuro pretendan innovar desde posturas teóricas integradas al análisis del sector salud, para realizar la toma de decisiones desde niveles estratégicos y con elementos de juicio económicos en beneficio del paciente y la gestión institucional para afrontar la realidad y competitividad del sector.

La presente investigación se llevó a cabo en Méderi, cuya justificación para adelantarla es dicha organización, se basó en el interés del logro de la sostenibilidad de la Corporación, a través de posturas investigativas y herramientas innovadoras que le permitan asegurar el mejor manejo de los recursos, basado en la elección de tecnologías en salud que incluyan guías de decisión con análisis y evidencia de costo efectividad.

La carga impuesta por la desnutrición asociada a la enfermedad en los pacientes y el sistema sanitario en los países industrializados es a menudo subestimado, se necesitan por lo tanto, mejorar el diagnóstico y la gestión de la desnutrición para aliviar esta carga (Snider et al., 2014). Así, la brecha actual en referencia a la disponibilidad de productos para la intervención nutricional de eficacia percibida, hace evidente que la académica y científicos clínicos, así como científicos de la industria, impulsen la generación de conocimiento en nutrición, y en la búsqueda de generar nuevos conceptos que favorezcan la credibilidad de un sistema de atención de la salud (Merritt & Goldsmith, 2014).

Es preciso resaltar que Méderi es una organización que cuenta con dos sedes el Hospital Universitario Mayor y el Hospital Universitario Barrios Unidos, para manejar pacientes que requieran del tercer y cuarto nivel de atención en salud, para un total de 801 camas, que lo ubica en el primer hospital con el mayor número de camas de en el ranking 2016 de clínicas y hospitales de América Latina, se destaca por ser la segunda institución con el mayor número de egresos 40.446 /año del País, y la cuarta en América Latina, lo preceden el Hospital Israelita Albert Einstein en Brasil con 53.275 egresos, Colsanitas Clínica Universitaria Colombia con 47.939 y el Hospital Sótero del Río en Chile con 41.256 egresos (AméricaEconomía, 2016).

Teniendo en cuenta las dificultades de coordinación institucional evidentes en el País en relación con la nutrición enteral (O. L. Pinzón-Espitia, Rodríguez, Chicaiza-Becerra, & García-Molina, 2015), es relevante aclarar que actualmente en Colombia las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) para la atención nutricional desde el plan obligatorio de salud (POS), solo dispone de dos alternativas nutricionales para el tratamiento de la desnutrición hospitalaria, la nutrición parenteral la cual en los casos en la que no está indicada, puede contribuir a complicaciones hospitalarias, pudiendo costar hasta seis veces el valor de la nutrición enteral por día, la otra alternativa son los aminoácidos esenciales utilizados para alimentación enteral, de los cuales solo se dispone de una alternativa en el mercado, la cual para los casos de pacientes que como única alternativa de alimentación requieren de la nutrición enteral por sonda, no está indicada; por consiguiente existe una población en la que es necesario recurrir a alternativas no incluidas en el POS, que dependiendo del asegurador en salud pueden ser o no facturadas, generando riesgos financieros asociados a glosas.

Por todo lo anterior, parece interesante analizar la malnutrición hospitalaria, desde la gestión de la enfermedad, para favorecer la toma de decisiones en la intervención de los

pacientes que requieren soporte nutricional enteral, con el fin de proponer alternativas de solución en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia para el caso específico del soporte nutricional.

Complementariamente el desarrollo de la presente investigación permitirá replicar las metodologías en otras áreas del hospital, con el fin de fomentar y consolidar una cultura de uso de herramientas de gestión de la enfermedad, evaluación económica de tecnologías en salud, para la toma de decisiones que propendan por el uso eficiente de los recursos, y la sostenibilidad de Méderi.

1.2 Especificación del problema de investigación

El propósito de la investigación que aquí se plantea, es analizar la malnutrición hospitalaria, desde el concepto de la gestión de la enfermedad (“*Disease Management*”), y las herramientas de evaluación de tecnologías en salud para la toma de decisiones, en la intervención de los pacientes que requieren soporte nutricional enteral, con el fin de proponer alternativas de solución en una institución hospitalaria de referencia en el País.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Analizar elementos de la gestión de la enfermedad en la intervención y elección del soporte nutricional enteral, para el manejo integral de patologías de alto costo, con el fin de proponer alternativas de solución en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar mediante una revisión de la literatura las tendencias de los análisis de evaluación económica de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados.
2. Determinar la estimación del costo total del proceso de atención nutricional hospitalario en patologías de alto costo de interés en salud pública.
3. Valorar el impacto de las alternativas de intervención en soporte nutricional enteral en relación con la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes en una patología de alto costo seleccionada desde los criterios de gestión del riesgo e impacto de la carga de la enfermedad.

1.4 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son las tendencias de los análisis económicos de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados?
2. ¿Cuál es el costo total estimado del proceso de atención nutricional en hospitalaria en el cáncer de estómago, colon y recto?
3. ¿Cuál es el impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica?

1.5 Formulación de hipótesis

H1: La investigación en tecnologías en soporte nutricional enteral en instituciones hospitalarias se encamina hacia la búsqueda de alternativas costo-efectivas desde la perspectiva de los representantes del estado, los directores de hospitales, los proveedores y los pacientes.

H2: Los beneficios de la intervención en soporte nutricional enteral en los pacientes con enfermedades de alto costo como el cáncer de estómago, colon y recto, justifica el costo adicional incurrido.

H3: La suplementación nutricional impacta positivamente la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica.

1.6 Justificación del proyecto con relación a la agenda del grupo

El Grupo de Investigación en Dirección y Gerencia DIGE, de la Universidad del Rosario en Colombia, clasificado como grupo A1, máxima categoría en Colciencias, está conformado por siete líneas, Estrategia, Liderazgo y Comportamiento Organizacional, Entorno y Negocios Internacionales, Finanzas y Marketing, Administración en Salud, Estudios Organizacionales, emprendimiento e innovación, y programas especiales de investigación.

La presente tesis doctoral forma parte de la línea de investigación de Administración en Salud, la cual hace referencia a tópicos relacionados con la toma de decisiones en organizaciones de salud, recursos humanos, tecnológicos y financieros, entre otros; en el marco de la línea la toma de decisiones con base en la gestión de la enfermedad se constituye en una herramienta para el sector salud, específicamente en el ámbito hospitalario, el cual se enfrenta actualmente a situaciones administrativas y financieras que conllevan a cierres de organizaciones, afectando la atención sanitaria de la población.

La línea de Investigación en Administración en Salud tiene como objetivo identificar los problemas prioritarios de las instituciones del sector salud, especialmente en lo relacionado con la eficiencia y calidad de sus programas y procesos, con el fin de contribuir en la búsqueda de soluciones y mejoras, siendo necesario que investigadores y responsables de inversiones en la salud, involucren un valor menos cargado y más desagregado del enfoque del análisis económico, que unido a un análisis en el marco de la economía de la salud, pueda generar información sobre los costos y beneficios probables de diversos programas e intervenciones (Williams & Bryan, 2007).

En el marco de los retos del grupo de investigación, se encuentra el desarrollar marcos teóricos y conceptuales que permitan modelar y simular los fenómenos estudiados con el objetivo de convertirlos en sistemas inteligentes para la intervención organizacional en dirección

y gerencia; por lo que la presente tesis busca desde una perspectiva teórica y de propuestas metodológicas interactuar con los directivos de Méderi para definir el efecto que tiene la utilización de herramientas de evaluación económica de tecnologías en salud, en la toma de decisiones para la asignación de recursos sanitarios eficiente que conlleve a la perdurabilidad de las empresas del sector salud.

La línea de Investigación desarrolla los siguientes proyectos, mejoramiento y calidad en salud, y evaluación de tecnología en salud, cuyos temas de interés son los modelos de gestión de enfermedad, evaluaciones económicas de intervenciones en salud, evaluación de impactos presupuestales en salud y el desarrollo de módulos de evaluación económica para guías de práctica clínica.

2. ASPECTOS TEÓRICOS

2.1 Gestión de Enfermedades

2.1.1 Evolución del concepto de gestión de enfermedades

La gestión de enfermedades (GE) estudia el alcance y la generación de la disminución en los costos, con el fin de impactar los diferentes indicadores de gestión y calidad de los proveedores de servicios, los aseguradores y el sistema de salud. A partir de la década de los setenta e inicio de los ochenta, en los Estados Unidos de América, se presenta el concepto de gestión de la enfermedad, como un concepto fundamentado en temáticas como la transferencia de riesgos, la capitación, el control de los precios, el racionamiento y la disminución de la variabilidad en los procesos, con el fin de lograr controlar el gasto y mejorar la calidad de la atención (Terol, Hamby, & Minue, 2001).

La concepción inicial de la GE, se desarrolló desde la estrategia de alineación de intereses y objetivos entre las empresas farmacéuticas y las aseguradoras, con el objetivo de disminuir el consumo de los recursos de atención más costosos, en la atención clínica de patologías específicas como el asma y la insuficiencia cardiaca, enfermedades en las cuales la

adherencia al tratamiento, el cumplimiento de objetivos terapéuticos, dietéticos y de estilos de vida, generó disminución en los costos (Terol et al., 2001).

Posteriormente, la gestión de enfermedades evolucionó hacia la inclusión de estrategias enfocadas a disminuir las deficiencias percibidas en la práctica clínica, como son lograr un adecuado control de las enfermedades crónicas en aras de prevenir complicaciones, realizar análisis de las brechas existentes entre las pautas de tratamiento basadas en la evidencia y la práctica actual, involucrando a los profesionales de la salud y facilitando la participación activa de los pacientes en la supervisión, de su propio plan de tratamiento (Chairman, 2004).

La Asociación de Gestión de Enfermedades de los Estados Unidos (DMAA), define Gestión de la Enfermedad (GE) como el "*manejo de la enfermedad en un sistema de intervenciones coordinadas de atención en salud y comunicaciones en las poblaciones con condiciones en las que los esfuerzos de auto-cuidado de pacientes son significativas*" (Faxon et al., 2004).

En los últimos años, la gestión de la enfermedad se ha convertido en toda una industria, en Estados Unidos por ejemplo, se estima que entre 1997 y 1999, los ingresos anuales de la industria de gestión de la enfermedad crecieron de 77 millones de dólares a 350 millones de dólares por año (Larson, 2002). El éxito de la presente industria, refleja que cerca del 70 por ciento de todas las compras en salud son realizadas desde los programas de gestión de la enfermedad, una de las de más rápido crecimiento en inversiones en atención de la salud (Managedcare, 2016).

Como lo señala Larson (2002), la gestión de la enfermedad es un sistema de intervenciones de salud coordinados y comunicados en poblaciones con condiciones en las que

los esfuerzos de autoayuda de los pacientes son significativos, incluye el apoyo al médico o profesional en relación al plan de atención, hace énfasis en la prevención de las complicaciones a través del uso de guías de práctica basada en la evidencia, evalúa los resultados clínicos, humanísticos y económicos así como los planes de acción y mejora continua con el objetivo de mejorar la salud en general.

Los componentes de la gestión de la enfermedad incluyen los procesos de identificación de la población, las guías de práctica basada en la evidencia, los modelos de prácticas de colaboración para incluir a los proveedores médicos y de servicios de apoyo, y la educación para el autocuidado del paciente, procesos de gestión y los resultados de medición, evaluación y gestión, sí como la retroalimentación de rutina.

El éxito reciente en metodologías generadas desde la GE, han conllevado a la aplicación del concepto a diferentes entornos sanitarios y un número mayor de patologías. Recientes investigaciones en el tema, se han dirigido hacia el estudio de enfermedades crónicas y patologías de alto costo, y su impacto en los diferentes actores del sistema de salud (Kranker, 2016; Reed et al., 2015; Schang, Thomson, & Czypionka, 2016).

2.1.2 Patologías de alto costo

En los sistemas de salud, con la finalidad de garantizar los servicios de salud a una población, han surgido metodologías para identificar en el marco de la gestión de la salud, el concepto de enfermedades y pacientes de alto costo, las cuales en Colombia con el fin de

distinguir las del resto de las patologías generales, han sido denominadas como Enfermedades de Alto Costo (EAC).

Los argumentos que justifican la anterior clasificación son los siguientes, toda la población con una patología específica no presenta un riesgo homogéneo, dado que se compone de subgrupos dentro de una misma población que por sus características, especialmente por su estado de salud, tienen mayor probabilidad de consumir servicios, y el siguiente argumento hace énfasis en que en toda población existe entre un 20 a 30% de ella, que consume el 70% de los recursos gastados, mientras el resto, sólo requiere servicios que representan el 30% del gasto (Crooks, 2005; Santamaría et al., 2011).

Por consiguiente, la identificación de las Enfermedades de Alto Costo permite orientar la gestión del riesgo en salud de las poblaciones y garantizar la gestión de la enfermedad con el fin de garantizar la disponibilidad de los recursos y el sostenimiento del sistema de salud, favoreciendo la disminución de los riesgos haciendo posible un adecuado manejo de la enfermedad, y realizar una adecuada gestión del riesgo moral (Santamaría et al., 2011).

En el marco de la gestión de la enfermedad, la clasificación de enfermedades de alto costo incluyen la selección de grupos de pacientes, realizar análisis de la distribución del costo en periodos específicos de tiempo, evaluar políticas de ajuste de riesgo, con el objetivo de diseñar e implementar programas de intervención (Chang, Lee, & Weiner, 2010; Freund et al., 2011). (Cohen & Krauss, 2003; Hibbard, Greene, Sacks, Overton, & Parrotta, 2016; Kodner, 2015; Waxmonsky et al., 2011).

En Colombia las enfermedades definidas como de alto costo son las siguientes, la Enfermedad Renal Crónica (ERC), El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), el cáncer,

la hemofilia, la Artritis Reumatoide (AR) y las enfermedades huérfanas. Los resultados clínicos en el manejo integral de dichas enfermedades tienen una estrecha relación con una óptima intervención nutricional, lo cual es un tema de interés en salud pública teniendo en cuenta que alrededor de 1.2 billones de personas viven en situación de extrema pobreza en el mundo, lo cual puede generar disparidades en el cuidado a la salud, haciendo a las personas más susceptibles a la enfermedad, debido a limitaciones en el acceso a bienes y servicios, información sobre comportamientos preventivos, y una nutrición adecuada, incrementen el riesgo y costo de la enfermedad (Garcia-Garcia & Jha, 2015).

2.1.3 Atención nutricional en la Gestión de Enfermedades

Un adecuado proceso de atención nutricional requiere de una adecuada gestión de los recursos, incluyendo criterios de calidad, basados en el conocimiento científico, unos objetivos clave y la mejora continua de procesos asistenciales y administrativos (Folgueras, 2015). A continuación se realiza una revisión de la atención nutricional en la gestión de la enfermedad, desde sus diferentes ámbitos de aplicación como son la nutrición en la salud pública y la nutrición clínica, y el impacto de las intervenciones nutricionales en los programas de atención de enfermedades crónicas y de alto costo.

2.1.3.1 Nutrición en la gestión de la enfermedad en el contexto de la salud pública

La nutrición en la gestión de la enfermedad, tiene como objetivo reducir el riesgo y la progresión de las enfermedades crónicas a través de planes de intervención en alimentación saludable (Stewart & Wild, 2015; Who & Consultation, 2003). Desde la perspectiva de la nutrición en salud pública, se tiene como finalidad atender a las poblaciones y comunidades a través del desarrollo de acciones inherentes a la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación del estado nutricional de las personas.

En la atención ambulatoria se tiene como uno de los objetivos de intervención en la población, implementar acciones en intervención nutricional desde las cuales se puedan prevenir las hospitalizaciones, y hacer gestión temprana de la enfermedad, teniendo en cuenta que enfermedades como el kwashiorkor y el marasmo, que se denominan colectivamente desnutrición aguda grave tienen un impacto negativo en la salud pública, por ejemplo representan al menos el 10% de todas las muertes entre los niños menores de 5 años de edad en todo el mundo (Trehan & Manary, 2014).

En un estudio realizado en Brasil que tuvo como objetivo estimar la tasa de hospitalizaciones evitables en niños menores de 24 meses de edad e identificar a través de encuestas los factores de riesgo para este tipo de hospitalizaciones, encontró dentro de los factores que han sido identificados en la literatura como asociadas con la hospitalización evitable, la educación materna, el peso al nacer y el estado nutricional de la madre (Konstantyner, Mais, & Taddei, 2015). Por lo tanto, organismos de las Naciones Unidas

proponen la integración de la gestión comunitaria con la atención de la desnutrición aguda en los sistemas de salud locales para la sostenibilidad de los mismos (Kouam et al., 2014).

La educación nutricional, tan relevante en la gestión de la enfermedad se encuentra limitada en los diferentes programas de atención, dada la falta de competencias en educación y formación en nutrición para los profesionales de la salud, así como de los recursos económicos requeridos para tal fin. La mayoría de los profesionales de la salud no están capacitados adecuadamente para hacer frente a la alimentación, y las recomendaciones nutricionales para sus pacientes, perdiendo así importantes oportunidades para mejorar los resultados en la atención y gestión de las enfermedades crónicas (Kris-Etherton et al., 2015).

Por consiguiente, es relevante fomentar en los equipos de salud multidisciplinarios, estrategias de educación en el marco de la gestión administrativa, trabajar articuladamente en la identificación de las necesidades y el desarrollo de estrategias posibles para abordar las áreas prioritarias, y la integración de servicios integrales de nutrición con un programa coordinado para la prevención de enfermedades (Briggs, Fleischhacker, & Mueller, 2010).

La comprensión y la aplicación de conocimientos y habilidades de la nutrición en todos los aspectos de la atención de la salud son muy importantes, para todas las profesiones de la salud, quienes deben recibir una formación básica sobre el impacto de la intervención nutricional en la gestión de la enfermedad, los cuales pueden afectar positivamente la atención al paciente mediante la sincronización de conceptos en alimentación y el reforzamiento en la importancia de la nutrición en todas las especialidades médicas (DiMaria-Ghalili et al., 2014).

La nutrición es un componente crítico de la gestión de la enfermedad, por lo que es evidente trabajar en el sistema de salud en capacitar en vacíos existentes en la educación

nutricional y la formación en las profesiones de salud como son las siguientes aspectos, modificaciones en los estilos de vida, competencias de nutrición dentro del plan de estudios de las diferentes carreras en salud, siendo necesario ampliar la educación alimentaria y nutricional en comprender la nutrición como un factor clave en la identificación de recursos, y movilización de esfuerzos en promoción de la salud y en la prevención de enfermedades (DiMaria-Ghalili et al., 2014).

Por lo tanto, nuevos enfoques desde los planes de salud pública son necesarios en la gestión de enfermedades crónicas para asegurar que los pacientes, sobre todo los más propensos a experimentar cambios en su estado de salud, en los sistemas de atención puedan lograr mejores resultados clínicos, a través de acciones en atención primaria que incluyan exámenes clínicos, gestión de la atención al paciente, educación en la patología de base y la terapia nutricional (Collinsworth, Vulimiri, Snead, & Walton, 2014).

Con el objetivo de proporcionar tratamiento oportuno de enfermedades graves, en la gestión de la atención primaria de salud, educar en promoción de la salud, y mantener la salud de los pacientes con enfermedades crónicas, es prioritario para apoyar el acceso a los servicios de nutrición para favorecer el intercambio de información entre los proveedores y así mejorar los desenlaces clínicos y administrativos (Flesher, Kinloch, Grenon, & Coleman, 2011; Jensen, 2011).

La posición de la Asociación Americana de Dietética, respecto a este tema, es generar que la población reciba una atención adecuada, que incluya acceso a los servicios de alimentación y nutrición, y a recibir los beneficios de las investigaciones en curso para identificar los programas, intervenciones y tratamientos más eficaces de alimentación y nutrición, esenciales para la salud y la calidad de vida de las poblaciones (ADA, 2005).

2.1.3.2 Nutrición en la gestión de la enfermedad en clínicas y hospitales

La Asociación Americana de Dietética, establece la terapia médica nutricional, como un componente esencial de la gestión de la enfermedad y la asistencia sanitaria prestada por las organizaciones de atención médica, y hace énfasis en que dicha atención además debe ser proporcionada por profesionales en nutrición calificados, debe formar parte integral del tratamiento (Chima & Pollack, 2002).

En la actualidad en el marco de la atención con altos estándares de calidad de las instituciones prestadoras de servicios de salud, cada vez es más el número de personas mayores que requieren de atención médica; la población geriátrica se expande cada vez más, por lo cual es indudable la necesidad de asignar recursos y mejorar las prácticas de atención al paciente con el objetivo de minimizar la morbilidad (Gonzalez et al., 2015).

En consecuencia, es perentorio un enfoque estructurado y multidisciplinar en la gestión de las enfermedades en las instituciones hospitalarias, que incluyan en el manejo integral los factores de riesgo nutricional y con la participación de equipos interdisciplinarios (Beck et al., 2014).

Los programas de intervención integral proporcionan planes de cuidado controlados como una oportunidad para satisfacer las necesidades de la creciente población de riesgo en los sistemas de salud. En Estados Unidos de América representantes de diversos planes de salud se reunieron para discutir los beneficios del programa de gestión de la enfermedad, así como las mejores prácticas en el desarrollo y ejecución de los mismos para asegurar resultados exitosos, encontrando que a través de estrategias de intervención nutricional simples y rentables, los

planes de salud pueden mejorar la satisfacción de los usuarios y la utilización de recursos (J. Coombs, 1998).

Teniendo en cuenta criterios de valoración de estudios primarios, conceptos tales como la rentabilidad y la calidad de vida en investigaciones buscan promover la terapia nutricional médica como eje fundamental en la gestión de las enfermedades. Darmon, Lochs, and Pichard (2008) hacen una reflexión relevante para la práctica clínica, y es que a pesar de la creciente evidencia de que el soporte nutricional mejora la evolución clínica de los pacientes, su uso no es ampliamente considerado como una rutina por la mayoría de profesionales de la salud, factores que, en función de los médicos, los pacientes y las instituciones, podrían explicar tal resistencia a aplicar la terapia nutricional en la atención habitual, radican en la falta de pruebas irrefutables de que la intervención nutricional mejora la calidad de vida de los pacientes, siendo a su vez rentable, punto de importancia en la sostenibilidad financiera de una organización de salud.

Para finalizar, una revisión sistemática utilizando la metodología Cochrane cuyo objetivo consistió en examinar los efectos de diferentes intervenciones en nutrición, sobre los resultados nutricionales, clínicos, funcionales y centrados en el paciente, no encontró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos que recibieron intervenciones multimodales frente a las que recibieron una sola intervención nutricional, por lo que plantea que para ser concluyentes en el tema se requieren más estudios y ensayos de alta calidad que abordan la enfermedad desde los resultados nutricionales, funcionales y clínicos (Thorne & Baldwin, 2014).

2.2 Impacto de las intervenciones nutricionales en los programas de atención de enfermedades crónicas y de alto costo.

La intervención nutricional puede impactar la percepción de los programas de gestión de enfermedades crónicas, Jansen, Ball, and Lowe (2015) plantean los desafíos para los dietistas que trabajan en atención primaria, como es mantener la calidad de la atención centrada en el paciente para asegurar que el programa contribuya adecuadamente a los pacientes a recibir una atención óptima, dentro del ámbito de la intervención dietética.

Desde esta misma perspectiva, otro de los desafíos para impactar los resultados en las enfermedades crónicas es la educación nutricional, Hong et al. (2014) plantean como la educación en la lectura y comprensión de las etiquetas de nutrición por ejemplo, son útiles para el tratamiento de enfermedades crónicas en pacientes que requieren una ingesta nutricional equilibrada, teniendo en cuenta la importancia de los hábitos dietéticos en la gestión de enfermedades crónicas.

J. B. Coombs, Barrocas, and White (2004) señalan que el 80 por ciento de los pacientes adultos mayores que cursan con enfermedades crónicas, pueden tener mejores resultados clínicos con una adecuada intervención y educación nutricional, sin embargo un porcentaje significativo de programas no incluyen la intervención nutricional de manera rutinaria en la práctica, por lo cual plantean la necesidad de desarrollar herramientas para el manejo y seguimiento nutricional de este grupo de pacientes.

Para Desroches et al. (2015) las intervenciones en educación nutricional como parte integral de la gestión administrativa y asistencial, que permiten mejorar la adherencia al

tratamiento, son los contratos de comportamiento, las listas de intercambio, la retroalimentación basada en el autocontrol, las sugerencias de menús personalizados, las múltiples intervenciones de sensibilización relacionadas con el tamaño de la porción, la visualización de videos educativos y el seguimiento telefónico.

Aunque las concepciones hacen énfasis en la educación nutricional, también surgen propuestas acerca de la necesidad de verter la conciencia sobre la relación entre la intervención nutricional y los problemas “ocultos” relacionados con la salud, para adaptar los programas, especialmente para los adultos mayores, de bajos ingresos y las personas con menor nivel educativo y que se centran en aumentar su interés en temas de nutrición, pero se enfrentan a la limitación de los recursos para dar continuidad a los planes de tratamiento (Engelhardt, Ahn, Cho, & Joung, 2007).

En cuanto el impacto de las intervenciones nutricionales en los programas de atención de enfermedades crónicas y de alto costo, se puede identificar que:

- La implementación de un programa integral de modificación del estilo de vida, entre los adultos con enfermedades crónicas logran mejoras clínicamente significativas por pruebas biométricas y de laboratorio después de 6 meses de intervención y seguimiento (Ricanati et al., 2011).
- En el momento de inicio del diagnóstico de una enfermedad crónica, es relevante lograr la adherencia de los pacientes al cambio en el estilo de vida, incluyendo horarios de comidas, adecuada elección de alimentos saludables, actividad física temprana que incluya por lo menos 150 minutos por semana (Evert & Riddell, 2015).
- En los programas de gestión de la enfermedad, cuyo foco de intervención es la Diabetes Mellitus, la intervención nutricional impacta positivamente los resultados clínicos,

administrativos y financieros (Bratcher & Bello, 2011; Chu, Hamilton, & Riddell, 2011; Nutting et al., 2007; Pérez-Escamilla et al., 2015).

- En los programas de gestión de la enfermedad (PEG) para los pacientes con Infarto Agudo del Miocardio (IAM) no se han podido evidenciar mejoras significativas en los resultados de salud, excepto en la reducción del consumo de tabaco, haciendo necesario proporcionar incentivos adecuados para los médicos y los aseguradores para garantizar la iniciación y continuación de los PGE de alta calidad (Gapp, Schweikert, Meisinger, & Holle, 2008).

2.3 Evaluación económica de tecnologías en salud

La presente investigación, hace referencia a un determinante fundamental del desarrollo económico de un país como lo es el estado de salud de su población; incluyendo la unión de dos conceptos fundamentales el del “enfoque de producción” en economía y las “premisas de bienestar social” en salud, como conceptos teóricos de base para la definición de “economía de la salud” (Loza, Castillo-Portilla, Rojas, & Huayanay, 2011).

Una peculiaridad importante de la economía de la salud reside en la salud como bien económico (G. Gálvez, 2004; Gálvez González, 2004), lo cual se analiza precisando la evaluación económica como un análisis comparativo de cursos alternativos de acción, en términos de sus costos y consecuencias. La evaluación económica en salud comprende el conjunto de técnicas que se utilizan para comparar las opciones abiertas para evaluación, en una

situación de elección relacionada con un conjunto de posibles cursos de acción (G. Gálvez, 2004).

La economía comprendida como el estudio de la asignación óptima de los recursos limitados para la producción de beneficios para la sociedad (Samuelson & Nordhaus, 2005), es relevante para la toma de decisiones sanitarias óptimas, incluyendo la revisión crítica de los estudios resultado de evaluaciones económicas en salud (Cochrane, 2011).

La evaluación económica se fundamenta en la teoría económica del bienestar, en la medida que permite hacer análisis explícitos sobre las implicaciones sociales de las decisiones en función de la eficiencia del resultado (Parada, Taborda-Restrepo, & Chicaíza-Becerra, 2013). Birch and Donaldson (1987), plantearon dos enfoques comúnmente utilizados en el análisis económico, un enfoque donde se comparan los proyectos a partir de la rentabilidad a los recursos empleados, o el beneficio promedio por unidad de costo y el otro enfoque donde se comparan los proyectos sobre la base del exceso de beneficios sobre los costos, bajo este último enfoque, la opción de mayor costo se elige si, y sólo si, los beneficios adicionales de la opción de menor costo exceden el costo adicional de dicha opción.

El objetivo fundamental de la teoría del bienestar económico del análisis costo-beneficio tiene que ver con la maximización de la utilidad en un contexto de recursos limitados en la sociedad; los análisis se elaborarán sobre la base de lo que los recursos son disponibles en limitaciones presupuestarias (Birch & Donaldson, 1987).

2.3.1 Antecedentes y evolución del concepto

La organización mundial de la salud, en adelante OMS, establece en el Informe Mundial de la Salud 2000, titulado “*Un paso hacia las políticas de salud basadas en la evidencia*”, la importancia de diferenciar entre los niveles de equidad en las intervenciones, los estándares de calidad en salud, la capacidad de respuesta y la eficiencia de los sistemas de salud, como un factor crucial para la toma de decisiones, la distribución equitativa y eficiente de recursos financieros del sistema (Murray & Frenk, 2001).

Es necesario reflexionar acerca de cuáles son las herramientas para llevar a cabo la toma de decisiones en salud, con el fin de lograr una distribución equitativa y eficiente de los recursos. Teniendo en cuenta que las decisiones se han venido tomando desde el concepto de medicina basada en la evidencia (MBE), Lean, Mann, Hoek, Elliot, and Schofield (2008), hacen referencia a los enormes esfuerzos que se han realizado para establecer como la MBE es una herramienta resultado de la investigación, que busca proteger a los pacientes de tratamientos ineficaces o dañinos y reclamaciones injustificadas garantizando al mismo tiempo que se ofrezcan los tratamientos más adecuados.

Sin embargo, la MBE y las guías de práctica clínica que de ellas se derivan, como herramientas de apoyo, en ocasiones limitan la toma de decisiones racional y costo efectiva, haciendo necesario avanzar hacia la búsqueda de procesos complementarios para la toma de decisiones que conlleven a soluciones altamente robustas y sostenibles en el tiempo.

Por consiguiente, los sistemas de salud se enfrentan al desafío de elegir adecuadamente las tecnologías sanitarias, que contribuyan al mejoramiento de la salud de la población, siendo

la evaluación económica a través de sus análisis de costo beneficio, costo efectividad y costo utilidad, un instrumento que aporta a ese proceso de elección (L Chicaíza, García, & Romano, 2013).

Se entiende por evaluación económica el análisis comparativo de diferentes alternativas de acción, en términos de sus costos y consecuencias (MF Drummond, 2005); por tecnología sanitaria, se hace referencia al conjunto de medicamentos, dispositivos y procedimientos médicos o quirúrgicos requeridos para proveer la atención en salud (Hoffmann, 2000), así como los programas sanitarios y sistemas de información destinados a prevenir, diagnosticar y tratar afecciones específicas, a rehabilitar a quienes las padecen, y a mejorar la calidad de vida de las personas y la comunidad (Herrera et al., 2002).

En el contexto internacional, se observa que la evaluación económica de tecnologías sanitarias, ha presentado un aumento de instituciones dedicadas a la búsqueda de información para la toma de decisiones a nivel de los países y las instituciones de salud, referentes a emitir recomendaciones basadas en investigaciones rigurosas para lograr por ejemplo, el reembolso por tecnologías, especialmente medicamentos, cobertura de intervenciones e incorporación de tecnologías sanitarias (Espinoza, Castillo-Riquelme, & Zarate, 2011).

La evaluación económica de tecnologías en salud nació a mediados de la década de los 70, con las evaluaciones realizadas en los Estados Unidos y en Suecia (Banta & Jonsson, 2009; Panerai & Peña Mohr, 1989). En Suecia, en 1987, se creó una de las primeras organizaciones del mundo para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias, concebida como una autoridad gubernamental independiente, encargada de la evaluación de las intervenciones de atención de la salud.

Dicha organización desde una perspectiva amplia, desde su concepción abarca aspectos médicos, económicos, éticos y sociales, basándose en revisiones sistemáticas de la literatura publicada, de manera exhaustiva y rigurosa ² (Swedish Council on Health Technology Assessment, 2014).

El primer país de la Región de las Américas que formalizó la aplicación de la evaluación de tecnologías sanitarias para la toma de decisiones fue Canadá (Battista, Côté, Hodge, & Husereau, 2009), país donde hace 25 años se creó la Agencia Canadiense de Medicamentos y Tecnologías en Salud (Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health), la cual proporciona a los tomadores de decisiones evidencia, asesoramiento y las recomendaciones necesarias para tomar decisiones informadas sobre dispositivos médicos y medicamentos, los cuales son cruciales para la calidad y la sostenibilidad de los servicios de salud en Canadá³.

Complementariamente, en Inglaterra, en la última década se ha desarrollado una política de inclusión de evaluaciones económicas en el proceso de toma de decisiones en salud, con el fin de recomendar las tecnologías más costo efectivas, y fomentar la equidad a partir de disminuir la variabilidad de la práctica clínica (Castillo-Laborde, 2010). Actualmente, la Fundación Bill y Melinda Gates en 2013, con el fin de contribuir a mejorar la calidad y la transparencia de la evaluación económica, para guiar a los investigadores en la empresa y la presentación de informes de análisis bien realizados y robustos, estableció los métodos para la Evaluación de Proyectos Económicos, realizando alianzas con el Programa de apreciación, intervención de la Salud y Tecnología de Tailandia, la Universidad de York, la Escuela de Londres de Higiene y Medicina Tropical, y la Universidad de Glasgow (Chalkidou, 2014).

² <http://www.sbu.se/en/>

³ <http://www.cadth.ca/en/cadth/>

En Alemania, actualmente se dispone de la Agencia Alemana de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Instituto Alemán de Documentación e Información Médica⁴, el cual se constituyó como un instituto que genera documentación científica de evaluación sistemática de los procedimientos y métodos relevantes para la salud (vacunas, tratamientos médicos, medidas preventivas, etc.), examina la eficacia, la seguridad y la viabilidad económica de una intervención de salud, así como sus efectos sociales, éticos, legales y organizativas, sirviendo como base para las decisiones en el sistema de salud.

La Organización Mundial de la Salud, hace referencia en la última década a los organismos internacionales, que apoyan el desarrollo de la evaluación económica de tecnologías en salud a escala mundial (Organización Mundial de la Salud, 2012), los cuales crean vínculos sinérgicos como estrategia para generar información e investigaciones en pro de la salud; entre los organismos se encuentran la Sociedad Internacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias⁵, la Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias⁶, y la Red Europea de Evaluación de Tecnologías Sanitarias⁷.

Pasando del contexto internacional, al contexto Latinoamericano, Iglesias, Drummond, and Rovira (2005), en un estudio comparativo que se llevó a cabo sobre la base de la literatura y la información existente proporcionada a través de un cuestionario aplicado a los tomadores de decisiones en Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, México, Nicaragua, Perú, Portugal España, Reino Unido, Uruguay y Venezuela, unido a las búsquedas electrónicas sistemáticas con el objetivo de identificar estudios publicados de evaluación económica en Los Ángeles desde 1982

⁴ <http://www.dimdi.de/static/en/hta/>

⁵ www.htai.org

⁶ www.inahta.org

⁷ <http://www.eunetha.eu/>

en adelante, reportan que hay relativamente poca evidencia de la conducta y el uso de la evaluación económica de las tecnologías sanitarias, dentro de los sistemas de atención de la salud en Latinoamérica, las búsquedas electrónicas recuperaron 554 registros.

Sin embargo, los hallazgos anteriormente ilustrados muestran que sólo 93 estudios eran de evaluación económica, en los nueve países participantes, evidenciando que la amplia distribución de los recursos para la toma de decisiones en la atención de salud se basa principalmente en criterios de compra a través de licitaciones públicas, basadas principalmente en las diferencias en la eficacia clínica y el precio de las tecnologías de salud de interés.

En Latinoamérica, Arellano, Reza, Blasco, and Andradas (2009), con el objetivo de identificar los programas de evaluación de tecnologías sanitarias (ETS), revisar los documentos producidos por esos programas, y evaluar en qué medida los objetivos eran alcanzados, realizaron una búsqueda electrónica a través de dos bases de datos para identificar los programas de ETS en Latinoamérica entre enero de 2000 y marzo de 2007, encontrando que el número de documentos aumentó gradualmente durante el período de estudio, concluyendo que si bien los programas de ETS en Latinoamérica han tratado de abordar los principales objetivos de la evaluación económica de tecnologías en salud, se han hecho a través de la producción de documentos cortos que se centran en áreas prácticas de alta tecnología de importancia, teniendo prioridad las consideraciones clínicas y económicas sobre las cuestiones éticas, sociales y / o legales.

La Organización Panamericana de la Salud, en el año 2012 promovió la institucionalización de la toma de decisiones basada en la evaluación económica de tecnologías sanitarias en todos los países de la región, resaltando a Chile, Brasil, Argentina y Colombia, como los países en Latinoamérica que han adoptado distintos modelos en cuanto al sistema de

evaluación e incorporación de tecnologías sanitarias (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

En Colombia se creó en el 2011 el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud (IETS)⁸, conformado por el Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, el Instituto Nacional de Salud, el Departamento Administrativo de Ciencias, Tecnología e Innovación, y la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, dicho instituto tiene como misión la producción de información basada en evidencia, a través de la evaluación de tecnologías en salud y guías de práctica clínica, y así contribuir al desarrollo de mejores políticas públicas y prácticas asistenciales en salud.

De la revisión de documentos referentes a la evaluación de tecnologías en salud en Colombia, se encuentra un documento de referencia titulado “Evaluación de tecnologías en salud: aplicaciones y recomendaciones en el sistema de seguridad social en salud Colombiano”, en el cual se resalta la necesidad en el País de emitir políticas en salud con metodologías claras y estandarizadas para la evaluación de tecnologías en salud en aras de alcanzar resultados costo-efectivos, en escenarios de estrechez presupuestal y de amplia incertidumbre de información (Cubillos, 2006).

Al realizar una revisión de los reportes de tecnologías sanitarias en el ámbito internacional, mediante búsqueda en las bases de datos, incluyendo los siguientes términos “Economics, Nutrition Therapy”, los resultados muestran que los estudios relacionados con la nutrición y evaluación económica, realizados en los últimos cinco años, se ha tendido a investigar en temas relacionados con obesidad y enfermedades crónicas, por ejemplo, en

⁸ <http://www.iets.org.co/>

Suecia, el Consejo Sueco para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias, conformado por una red activa de expertos en los campos clínicos y científicos, reportó 45 revisiones sistemáticas, de las cuales una se relacionó con el componente nutricional, titulada “El tratamiento dietético de la Diabetes” (Asplund et al., 2010).

Adicionalmente, la Agencia Canadiense de Medicamentos y Tecnologías en Salud, muestra en el mismo periodo 14 reportes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, de los cuales un reporte titulado “La cirugía bariátrica para la obesidad severa: Revisión sistemática y evaluación económica” incluye la recomendación de la intervención nutricional (Padwal et al., 2011).

La Sociedad Internacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, hace referencia al impacto del estudio e investigación en nutrición para las intervenciones en Salud Pública, prestando especial atención al tema, el cual en la era de la medicina personalizada, el empoderamiento de los profesionales y el enfoque en la prevención se constituye en una forma de garantizar la sostenibilidad del sistema de salud. En este contexto, la comunidad académica y de investigación en evaluación de tecnologías sanitarias en la última década, ha incentivado el desarrollo de propuestas sobre la manera de evaluar la nutrición, su impacto en la salud y la economía, dado que trastornos relacionados con la nutrición ponen una presión creciente sobre los presupuestos de atención de la salud y también representan una carga considerable en términos de capital humano (Lenoir-Wijnkoop, Dubois, & Gutiérrez-Ibarluzea, 2014).

En la revista *Nutrition Reviews*, Gyles et al. (2012) en un artículo especial por sus 70 años de edición, hacen énfasis en la relación en evaluación económica de la nutrición y los resultados en la salud como un factor importante tanto a nivel individual como social, teniendo

en cuenta que los tratamientos nutricionales afectan la condición de salud de un individuo, influyendo en la productividad y su contribución económica a la sociedad.

En la revisión sistemática realizada por Gyles y colaboradores, como estrategia de búsqueda se categorizaron tres áreas estudios económicos de las deficiencias de micronutrientes y malnutrición; estudios económicos de las mejoras en la dieta; y estudios económicos de los alimentos funcionales, los resultados mostraron que aunque un importante número de estudios han calculado los impactos en la salud económica de las intervenciones de nutrición, estos varían mucho en calidad, siendo necesario el desarrollo de un marco económico que abarque la evaluación de los costos y beneficios de las intervenciones en nutrición, la cual es un área potencialmente fructífera para la investigación futura.

En Latinoamérica, el Instituto de efectividad clínica y sanitaria⁹, en sus reportes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias en Nutrición, relaciona a la fecha cuatro investigaciones relacionadas con la obesidad y la nutrición parenteral (Pichon-Riviere et al., 2004; N. Soto et al., 2014; N. e. a. Soto, 2009; Spira et al., 2012).

En Colombia, el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, en su página en internet muestra más de 24 reportes relacionados con dispositivo, procedimientos, medicamentos, pruebas diagnósticas y de tamizaje, sin encontrarse investigaciones relacionadas con nutrición a noviembre de 2014, constituyéndose los productos que de la presente tesis se deriven en un aporte para la salud y la nutrición en las instituciones prestadoras de servicios de salud en el País.

⁹ Centro Colaborador de la OPS/OMS en Evaluación de Tecnologías de la Salud (ETS).

La presente tesis doctoral se centra en el estudio de la gestión de la atención nutricional hospitalaria , teniendo en cuenta no solo las limitadas publicaciones en el tema, sino porque adicionalmente, en el sistema de salud colombiano, después de la búsqueda realizada, se encuentra la necesidad de llevar a cabo análisis de alternativas nutricionales en la intervención hospitalaria, basados no solo en la evidencia científica, guías y protocolos, sino además fundamentadas en evaluación económica de tecnologías en salud para la toma de decisiones más acertada, con el objetivo de optimizar los recursos destinados para dichos tratamientos que en ocasiones deben ser cubiertos con recursos públicos a través del Sistema de Salud.

Es de resaltar que la gestión hospitalaria debe propender por la implementación de acciones que promuevan y faciliten la atención eficiente, eficaz y oportuna, en un marco de atención integral de los problemas de salud, incorporando mecanismos de gestión de recursos y el uso racional de tecnologías sanitarias con eficacia y efectividad científicamente demostrada (Artaza, 2013).

Por razones anteriormente expuestas, el propósito fundamental de esta investigación es el de identificar y analizar metodologías de evaluación de tecnologías en salud para la toma de decisiones en la elección de tratamientos nutricionales en Méderi, con el fin de comprender el problema y formular algunas alternativas de solución.

2.3.2 Toma eficiente de decisiones en salud

La siguiente base conceptual, son los modelos empleados para la toma de decisiones en el cuidado de la salud, el cual comprende un grupo de herramientas que permiten apoyar y

manejar un proceso de evaluación estructurado (Gray & Wilkinson, 2016; Sánchez-Pedraza, Gamboa, & Díaz, 2008).

La toma eficiente de decisiones en Salud, en los años 70 comprendía la aplicación de modelos mixtos que incluían pensamiento orientado por problemas, el abordaje basado en la epidemiología clínica, el abordaje basado en algoritmos clínicos y la resolución de Problemas Clínicos (CPS), ya en los años 80s se incluyen los modelos secuencias de tiempo de resolución de problemas “*Time sequences of problem solving*” basados en principios de mejoría de la calidad industrial, razonamiento basado en escenarios y los abordajes Heurísticos (Elstein, 2004).

En los años 90s el término medicina basada en la evidencia (MBE) surge como una herramienta para la toma de decisiones, recalcado en Canadá que incluyó la estrategia de aprendizaje, las evidencias procedentes de la investigación y la interpretación cautelosa de la información clínica derivada de observaciones no sistemáticas (Guyatt et al., 1992).

Actualmente la toma eficiente de decisiones en salud según Owens (2002) ha evolucionado hacia los análisis de evaluación económica de tecnologías en salud, los cuales incluyen conceptos analíticos de árboles de decisión, modelos de Markov, análisis de sensibilidad, modelajes Monte Carlo, modelajes a través de estadística Bayesiana y el modelo de evaluaciones económicas, este último incluye análisis de costo beneficio, costo efectividad, costo-minimización y costo utilidad.

La evaluación económica completa es definida como el análisis comparativo del uso de recursos y sus resultados o efectos (MF Drummond, Sculpher, Torrance, O'Brien, & Stoddart, 2005), la cual se distingue de los análisis económicos que se centran solamente en los costos y

el uso de recursos, o evaluaciones económicas parciales. Por consiguiente, la evaluación económica se constituye en un marco para estructurar problemas de decisión específicos, el análisis de los datos está determinado principalmente por la pregunta económica, según el problema y el punto de vista de quienes toman las decisiones (Cochrane, 2011), contribuyendo en la comprensión de la estructura del problema de asignación de recursos que ellos enfrentan, los parámetros que son necesarios considerar, la variación entre el uso de recursos, costos, costo-efectividad, y los posibles motivos de variaciones (M Drummond, 2002).

En el marco de la comprensión de la asignación de los recursos, el objetivo de los estudios de evaluación económica completa, en el contexto de la toma eficiente de decisiones tienen como objetivo describir, medir y valorar todos los cursos de acción alternativos relevantes, su aporte de recursos y sus consecuencias (Cochrane, 2011).

Complementariamente, la evaluación económica permite como herramienta apoyar la toma de decisiones en el sector salud (Parada et al., 2013), siendo necesario profundizar en el conocimiento sobre evaluación económica de tecnología sanitaria con el fin de impactar en el proceso de toma de decisiones, más allá de los factores políticos, la defensa de los intereses sectoriales y la estabilidad financiera del sistema de salud (Liliana Chicaíza & Vega, 2008).

Las organizaciones de salud, se enfrentan a constantes cambios en el marco regulatorio del sector, que unido a la limitación de recursos económicos, deben propender por una atención en salud equitativa. Por consiguiente los Directivos de las organizaciones en mención deben cuestionarse acerca de cómo lograr la elección de la tecnología más costo – efectiva (Roussel, Carbonneil, & Audry, 2016; Smith & Yip, 2016).

2.3.3 Herramientas de evaluación económica de tecnologías en salud

Elegir adecuadamente las tecnologías sanitarias que contribuyan al mejoramiento de la salud de la población, es uno de los desafíos que enfrentan actualmente los sistemas de salud en el mundo (L Chicaíza, García Molina, & Romano, 2013).

Para definir evaluación económica de tecnologías en salud, es necesario definir tecnología como el conjunto de medicamentos, dispositivos y procedimientos médicos o quirúrgicos requeridos en la atención sanitaria (MF Drummond et al., 2005; M. J. C. Nuijten, 1999). También es definida por la Organización Mundial de la Salud como cualquier intervención que pueda ser utilizada en la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico o el tratamiento de una enfermedad, o en la rehabilitación o en cuidados prolongados (Organización Mundial de la Salud, 2012).

El Ministerio de la Protección Social (MPS) de Colombia ha definido las tecnologías en salud como el conjunto de medios técnicos y de procedimientos puestos a disposición por la ciencia, la investigación y los operadores del sector salud para sus elecciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación (Cubillos, 2006).

Por lo tanto, la evaluación económica de tecnología sanitaria es el proceso de análisis e investigación que examina las consecuencias clínicas, sociales, económicas y éticas que se producen a largo plazo, derivadas del uso de la tecnología, tanto directas como indirectas, tanto de los efectos deseados como los no deseados (Cubillos, 2006); es en sí misma una herramienta para la cobertura universal de salud y el establecimiento de prioridades (Teerawattananon & Luz, 2016).

Al establecer prioridades, la EETS es una herramienta que ha evolucionado rápidamente, a ser hoy en día un proceso de investigación multidisciplinario y sistemático en políticas en salud, cuyo objetivo es el de apoyar el proceso de toma de decisiones a través del suministro de información de alto estándar científico (Cubillos, 2007), el cual es útil para los Directivos y sus equipos de trabajo, que propenden por la eficiencia y eficacia de las organizaciones (Farlow, 2016).

La Evaluación Económica en salud comprende el conjunto de técnicas, conocidas como análisis de minimización de costos, análisis costo-efectividad, análisis costo-utilidad y análisis costo-beneficio que se utilizan para comparar las opciones abiertas para evaluación, en una situación de elección relacionada con un conjunto de posibles cursos de acción (M. F. Drummond, Sculpher, Claxton, Stoddart, & Torrance, 2015; G. Gálvez, 2004).

La principal ventaja del análisis de costos, se encuentra en que mide los resultados tangibles en términos de unidades de efectividad ganadas entre dos alternativas y compara a su vez el costo adicional de generar una unidad adicional de resultado (Parada et al., 2013).

En el sector salud, este tipo de análisis es frecuentemente realizado y requerido para la toma de decisiones, ya que permite identificar y cuantificar los costos, y los resultados de diversas opciones para alcanzar un objetivo, relacionando los costos netos con un solo indicador de efectividad, siempre y cuando se realicen comparaciones de alternativas que generan beneficios de la misma naturaleza (A. Gálvez, 1999).

El análisis de costo-utilidad (ACU), evalúa cuando las alternativas intervención producen diferentes niveles de efectos en términos de cantidad y calidad de vida, los efectos se pueden expresar en utilidades, las cuales incluyen medidas referentes a la duración de la vida y

los niveles subjetivos de bienestar. La medida de utilidad más conocida son los años de vida ajustados por la calidad (AVAC), los cuales se comparan en términos de costo por unidad de utilidad ganada (Cochrane, 2011).

La principal ventaja de los AVAC, radica en que cómo medida común permite realizar comparaciones entre patologías de manera indirecta, una vez definido un umbral de costo utilidad, facilitando un orden en la toma de decisiones, y siendo útil en situaciones en las que los grupos de presión son poderosos y pueden influir a su favor en decisiones relativas a casos particulares cuando estas se basaran en resultados no comparables (L Chicaíza, García, et al., 2013).

El análisis de costo-beneficio (ACB), mide los aportes de recursos y los efectos de las alternativas de intervención expresadas en unidades monetarias, de manera que se comparan directamente y entre los programas dentro del sistema de atención sanitaria, o con programas fuera de la atención sanitaria (Cochrane, 2011).

La principal ventaja del ACB es que permite expresar los costos y los beneficios en unidades monetarias facilitado la comprensión de las implicaciones de las alternativas y a su vez hacer comparaciones, adicionalmente la valoración de los beneficios puede tener implicaciones éticas cuando se busca valorar en términos monetarios la salud y la vida, conllevando a imprecisiones en su medición (L Chicaíza, Olaya, & García, 2009).

2.4 Gestión de la atención nutricional hospitalaria

2.4.1 Desnutrición hospitalaria

La desnutrición en los pacientes hospitalizados es un problema que requiere atención en el sector sanitario, con el fin de mejorar los desenlaces, siendo necesario investigar y evaluar la efectividad a gran escala del uso de intervenciones terapéuticas en los casos de desnutrición (T. J. Philipson et al., 2013).

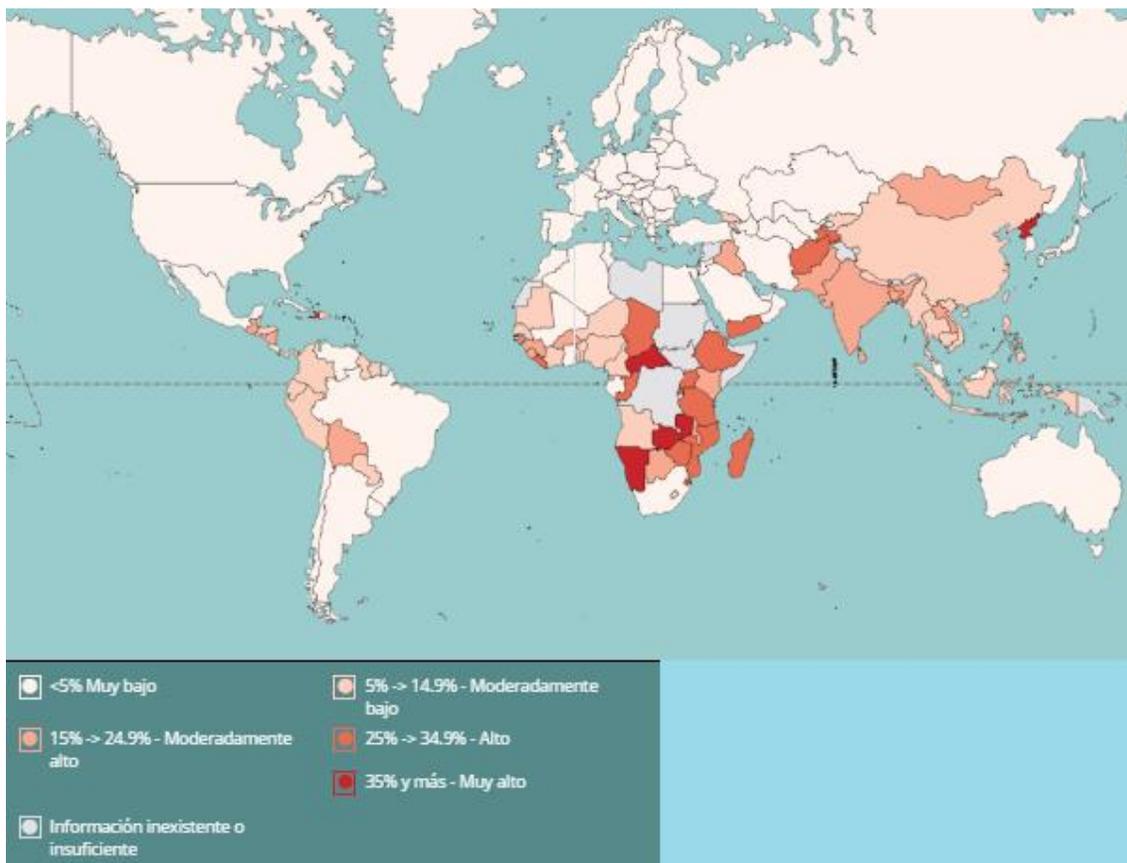
La desnutrición es el resultado dado por la ingesta inadecuada de nutrientes para cubrir las necesidades diarias del organismo, compensar las pérdidas por la mala absorción, y cubrir las necesidades elevadas de nutrientes debido a una enfermedad o lesión, conllevando a disminución de las reservas corporales de macro y micronutrientes. La desnutrición es una forma extrema de una nutrición inadecuada, comprende un estado en la que una deficiencia de energía, proteínas y/o otros nutrientes causa efectos adversos cuantificables sobre el tejido o la forma del cuerpo (por ejemplo, la forma del cuerpo, el tamaño y composición) y la función, y el resultado clínico (Lochs et al., 2006).

Recientemente según un consenso internacional de la Academia de Nutrición y Dietética Americana y la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN), definieron la desnutrición de acuerdo a la etiología, teniendo en cuenta que en la práctica clínica, la desnutrición no es sólo una condición, sino el resultado de diversos factores que varían entre los individuos. Dicho documento especifica tres tipos de desnutrición, una asociada al hambre crónica pura, por anorexia nerviosa o por inanición, dos, la desnutrición crónica que se presenta

en la enfermedad renal crónica / insuficiencia de órganos, el cáncer, la artritis reumatoide o la obesidad sarcopénica relacionada con la enfermedad, y tres, la desnutrición relacionada con la enfermedad aguda como por ejemplo con sepsis, quemaduras o trauma, lesión cerrada de cabeza (White, Guenter, Jensen, Malone, & Schofield, 2012).

La presencia y la gravedad de la inflamación determinan subtipos de malnutrición, la inflamación leve o la inflamación subyacente asociada con el hambre, y la inflamación moderada o severa como resultado de la enfermedad o lesión (White et al., 2012). Es de resaltar que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, por su sigla FAO, hace relevancia a la definición del concepto de hambre como un sinónimo de desnutrición crónica. En América Latina, según el mapa del hambre (figura 2), Colombia se encuentra en el grupo de países con cifras de hambre en márgenes moderadamente altos, lo que lo constituye en una alerta para el Estado Colombiano.

Figura 2. Mapa del hambre de la FAO



Fuente: FAO (2015)

La Academia de Nutrición y Dietética y ASPEN recomiendan el establecimiento de dos de seis características para la identificación y diagnóstico de desnutrición en pacientes adultos en la práctica clínica habitual. Estas características son: Insuficiente ingesta de energía, siendo la desnutrición el resultado de una alimentación inadecuada y una deficiente ingesta de nutrientes, pérdida de peso, evaluando la línea base y el intervalo de la pérdida de peso para determinar la gravedad de la malnutrición, pérdida de masa muscular, pérdida de grasa subcutánea, acumulación localizada o generalizada de líquidos y estado funcional disminuido, medido por fuerza de la muñeca (White et al., 2012).

La desnutrición es común en las instituciones hospitalarias, lo cual se evidencia en la alta prevalencia de la desnutrición reportada en la literatura en un rango entre el 20% y el 50%, en los hospitales de América del Norte, América Latina, Europa, Asia, y Australia (Norman et al., 2008).

En los hospitales europeos el 50% de los pacientes hospitalizados mayores de 80 años y pacientes internados en hogares de ancianos se encontraron en riesgo de malnutrición, en los hogares de Holanda se reportan prevalencias de malnutrición del 19% de los pacientes internados en los hogares de ancianos, siendo un factor de comorbilidad importante (Kaiser et al., 2010).

En Australia y Nueva Zelanda en una investigación realizada por Agarwal et al. (2013), reportaron que de 3.122 participantes de 56 hospitales, el 32% se encontraron desnutridos. Cifras similares fueron reportadas en Beijing, evidenciando que casi el 30% de los pacientes en los hospitales universitarios se encontraban en riesgo de desnutrición (Liang et al., 2009), 42,5% de los pacientes hospitalizados en el hospital Jinling de China tuvo un bajo índice de masa corporal o la pérdida de peso reciente fue superior al 5% (Kaiser et al., 2010; Zhang et al., 2013).

En los hospitales cubanos se reportan cifras de malnutrición del 54%, de los cuales el 43% fueron pacientes moderadamente desnutridos y el 11% pacientes severamente malnutridos (Barreto Penié, 2005). En el contexto latinoamericano un estudio epidemiológico transversal y multicéntrico realizado por Correia and Campos (2003) que incluyó 9.348 pacientes hospitalizados mayores de 18 años reportó que la desnutrición estaba presente en el 50,2% de los pacientes estudiados. En Brasil, Waitzberg, Caiaffa, and Correia (2001) reportan cifras de malnutrición en el 48% de los pacientes que ingresan a los hospitales.

En Colombia estudios realizados en instituciones hospitalarias reportan cifras superiores al 30%, por ejemplo el estudio llevado a cabo por Giraldo, Múnera, Marrugo, and Piñeres (2011) que evaluó la prevalencia de malnutrición en adultos hospitalizados en una institución pública de alta complejidad reportó que el 63% de los pacientes presentó riesgo o desnutrición, mientras que en instituciones privadas se encontraron cifras entre el 27 y el 61.1% de pacientes con riesgo de desnutrición (García et al., 2012; Pinzón & Amado, 2010).

En el año 2009 Méderi, el Hospital Universitario Mayor fue el primer hospital en Latinoamérica en participar en el NutritionDay, un proyecto internacional con su centro de coordinación en Austria, cuyo objetivo es mejorar el conocimiento y la conciencia de la desnutrición mediante el uso de una prueba de detección sencilla de riesgo nutricional, es una herramienta que convoca a los profesionales de la salud y a los entes estatales a tomar una mayor conciencia nutricional, para desarrollar e implementar programas nutricionales específicos y a reconocer la malnutrición como una enfermedad potencialmente mortal, lo cual justifica la inversión en las terapias nutricionales (NutritionDay, 2014), en dicha participación encontró una pérdida de peso en el 46.3% de los pacientes en los últimos tres meses antes de la hospitalización, y una disminución de la ingesta de alimentos en la última semana en el 26.8% de los pacientes.

En el año 2012 participaron en la encuesta NutritionDay 25 instituciones hospitalarias, con un tamaño de muestra de 1576 pacientes, reportando una pérdida de peso, en el 51.9% de los pacientes en los últimos tres meses antes de la hospitalización, y el 51.1% de los pacientes refirieron haber disminuido su ingesta de alimentos en la última semana (Contreras, 2012).

2.4.2 Evaluación económica aplicada a la intervención nutricional

La desnutrición requiere de una intervención nutricional adecuada y oportuna, ya que está conectada a una amplia gama de alteraciones funcionales, complicaciones médicas y los problemas de salud mental, así como al aumento del riesgo de complicaciones en salud como son las úlceras por presión, las infecciones del sitio quirúrgico, infecciones de las vías urinarias, impacto adverso sobre la salud mental, depresión y menor calidad de vida (Löser, 2010).

A continuación se describen tres de las complicaciones más frecuentes asociadas a estados de desnutrición como son las infecciones, el aumento de estancia hospitalaria y los costos de atención, los cuales se constituirán en los nodos del estudio de costo efectividad en las unidad de cuidado intensivo, que se llevará a cabo en el marco del presente proyecto de tesis doctoral.

Los pacientes hospitalizados desnutridos tienen mayor riesgo de infección adquirida en el hospital en comparación con los bien nutridos (Schneider et al., 2004). En un estudio coreano de 161 pacientes ingresados en la UCI, el 20% fueron clasificados como gravemente desnutridos, estos pacientes fueron más propensos a ser infectados, y tuvieron más probabilidades de incurrir en una primera infección (S. M. Lee, Choi, Kim, Lee, & Shin, 2003; Schneider et al., 2004).

El aumento de la estancia hospitalaria se puede incrementar dado el mayor riesgo de complicaciones en pacientes desnutridos. En los pacientes quirúrgicos la aparición de complicaciones relacionadas con la infección después de la cirugía, está asociada a la pérdida de peso o desnutrición preexistente, los cuales se constituyen en un predictor independiente de

complicaciones. En comparación con los pacientes de cirugía bien nutridos, los que están desnutridos se encuentran en un mayor riesgo de complicaciones post-quirúrgicas, presentando más probabilidades de desarrollar úlceras por presión, más del doble de probabilidades de tener la herida quirúrgica o infección postoperatoria, y ser más propensos a contraer infecciones del tracto urinario asociadas al catéter (D. J. Anderson et al., 2008; Carrico, Meakins, Marshall, Fry, & Maier, 1986; Hickman, Miller, Rombeau, Twomey, & Frey, 1980; Kirchhoff, Clavien, & Hahnloser, 2010).

Otro factor importante, en personas adultos mayores, es la asociación de la desnutrición con un mayor riesgo de caídas, incluyendo aumento de la duración de la estancia y el aumento de la prevalencia de la disfagia y las complicaciones asociadas a patologías como por ejemplo un accidente cerebrovascular agudo (Martineau, Bauer, Isenring, & Cohen, 2005; Vivanti, McDonald, Palmer, & Sinnott, 2009).

La desnutrición se asocia con una mayor incidencia de complicaciones que amenazan la vida, como por ejemplo el aumento de la morbilidad asociada a infección (Monti, 2008) y las complicaciones postoperatorias (De Ulibarri, 2003); estudios realizados en el Reino Unido, EE.UU., Brasil y la India, los pacientes desnutridos mostraron tener tasas más altas de complicaciones que amenazan la vida y la mortalidad. En Reino Unido los pacientes hospitalizados con alto riesgo de desnutrición tuvieron en promedio considerablemente una estancia hospitalaria más prolongada, 28 días Vs 15 días, en comparación con los pacientes de bajo riesgo (Rebecca J Stratton & Elia, 2006; Rebecca J Stratton, King, Stroud, Jackson, & Elia, 2006).

En Estados Unidos los pacientes de mayor edad hospitalizados con un Índice de masa corporal (IMC) $< 22 \text{ kg} / \text{m}^2$ fueron 3,8 veces más propensas a experimentar complicaciones

potencialmente mortales (15,4% frente a 4%) que aquellos con un IMC más alto (Sullivan, Bopp, & Roberson, 2002).

El manejo de pacientes con desnutrición relacionada con la enfermedad se estima en el 2,1% del total de los gastos nacionales de salud, en la Unión Europea (UE), esos costos para los gobiernos totalizarían en 149 mil millones de dólares al año (Karen Freijer et al., 2013a).

Los pacientes de riesgo de desnutrición, representan más del doble de los costos de hospitalización comparados con los pacientes sin riesgo (Amaral et al., 2007). Adicionalmente, un estudio retrospectivo de cohorte de 709 pacientes en 25 hospitales brasileños demostró claramente el efecto de la desnutrición en el aumento de los costos hospitalarios, Correia and Waitzberg (2003) mostraron que los hospitales gastan un 60% más por paciente desnutrido que en el paciente bien nutrido (\$228 y \$138 dólares respectivamente), al analizar los costos de los medicamentos y las pruebas, la diferencia se elevó a 309%. Los pacientes desnutridos tuvieron una mayor incidencia de complicaciones que sus homólogos alimentados (27,0% vs 16,8%), y las estancias hospitalarias fueron más largas (media de 16,7 días frente a 10,1 días).

2.4.3 Impacto la atención nutricional en los pacientes hospitalizados

Habiendo revisado las implicaciones económicas en las instituciones de salud de la desnutrición siendo una patología de alta prevalencia, que implica incrementos en los costos de atención en los pacientes hospitalizados, es relevante analizar la importancia de los tratamientos nutricionales, y su asociación con los resultados en salud. T. Philipson et al. (2014), resaltan la

importancia de demostrar el valor de la nutrición como un pilar fundamental de la atención en salud.

Para los pacientes que están desnutridos o en riesgo de desnutrición, los resultados de la intervención nutricional conllevan a la reducción de la incidencia de úlceras por presión (Rebecca J Stratton, Ek, et al., 2005), mejor calidad de vida (Norman et al., 2008), mejor fuerza de agarre de las manos (Norman, Stobäus, Gonzalez, Schulzke, & Pirlich, 2011), y reducción del riesgo de mortalidad (Milne, Potter, Vivanti, & Avenell, 2009).

T. J. Philipson et al. (2013), en un estudio realizado en Estados Unidos de América, EE.UU. con una base de datos de 44 millones de episodios de hospitalización, con > 700.000 episodios durante 10 años que incluyeron el uso de terapia nutricional oral, reportan una disminución en el costo por episodio de hospitalización del 21,6% en el costo de hospitalización, por cada dólar gastado en terapia nutricional se generó un ahorro de 52,63, se disminuyeron los días de estancia hospitalaria en un 21% y se logró una reducción del 6,7% en la probabilidad de readmisión a los 30 días post egreso.

Jie et al. (2010), en el estudio realizado en el Hospital Johns Hopkins en Baltimore, Maryland y en dos hospitales universitarios en Beijing, China que reclutaron 1.831 pacientes y se identificaron 45.2% de ellos están en riesgo de desnutrición, los cuales fueron evaluados en tres grupos: (1) sin apoyo nutricional, (2) intervención nutrición parenteral (NP) de apoyo, y (3) la nutrición enteral de apoyo (EN), encontraron que esta última terapia conllevó a menor porcentaje de complicaciones hospitalarias.

En pacientes con enfermedad renal en hemodiálisis (IRC-HD), tema de interés del presente proyecto doctoral, la desnutrición se asocia con una inadecuada respuesta al tratamiento

dialítico, aumento en la frecuencia de los ingresos hospitalarios, y morbimortalidad incrementada (Becker et al., 1999). Es imperativo entonces la identificación temprana y el tratamiento oportuno de la desnutrición, teniendo en cuenta cifras de desnutrición asociada a la IRC- HD que se estiman entre 40,0-70,0% de los pacientes (Escribano, Gómez-Tello, & Santana, 2005).

Teniendo en cuenta las cifras de desnutrición en los pacientes hospitalizados, la evaluación económica de terapias nutricionales se convierte per se en una alternativa a ser tenida en cuenta por los tomadores de decisiones a nivel normativo de los sistemas de salud y los directivos de las instituciones prestadoras de los servicios de salud, teniendo como premisa los beneficios de la terapia nutricional, los cuales se ven reflejados en menos complicaciones hospitalarias.

Recientemente, varios investigadores han focalizado la investigación en la evaluación económica del soporte nutricional en pacientes críticamente enfermos, planteando la necesidad de utilizar métodos rigurosos de evaluación económica y consenso para que se adapte las prioridades en el ámbito clínico (S. Harvey et al., 2016).

Finalmente, el que los líderes de los hospitales a nivel mundial comprendan los beneficios clínicos y financieros de una pertinente y oportuna terapia nutricional, favorece la creación de políticas locales que conlleven a una adecuada evaluación económica de las tecnologías en nutrición, para su implementación.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

La presente investigación se desarrolló en dos fases, la primera fase incluyó una revisión de literatura acerca de las tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados, y la segunda fase dos evaluaciones económicas parciales, las cuales se describen a continuación.

3.1 Fase I: Revisión de literatura

La presente fase de la investigación es primordialmente documental, basada en un rastreo bibliográfico de la literatura, se realizó teniendo en cuenta elementos de la metodología establecidos por el Centro de Revisiones y Difusión (CRD), de la Universidad de York¹⁰ (CRD, 2009) para la realización de las revisiones de evaluaciones económicas en salud.

La pregunta de la revisión ¿Cuáles son las tendencias de los análisis económicos de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados?, consideró cuestiones

¹⁰ University Of York. Reino Unido. El Centro de Revisiones y Difusión (CRD) es un instituto de renombre mundial que proporciona métodos de investigación e innovación aplicables a las políticas que promueven el uso de pruebas de investigación para mejorar la salud de la población.

relativas a la evaluación de las intervenciones y las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados.

Para la presente revisión de literatura se tuvo en cuenta los siguientes elementos con el objetivo de conocer las tendencias en análisis económicos de las intervenciones en pacientes hospitalizados que requirieron soporte nutricional enteral:

- **Participantes:** Se incluyeron las evaluaciones económicas completas y parciales.
- **Intervenciones:** Cualquier intervención o combinación de intervenciones de soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados.
- **Resultados (Outcomes):** Cualquier resultado económico, incluyendo (pero no limitados a costo efectividad para capturar todos los costos y consecuencias pertinentes de la intervención, identificación de los costos relevantes y beneficios en la formulación del soporte nutricional enteral.
- **Diseño del estudio:** Se incluyeron las evaluaciones económicas objeto de la presente revisión. La revisión se limitó a incluir sólo los estudios económicos que incorporaron una fuente de alta calidad de la evidencia clínica o una revisión sistemática. La investigación es de tipo descriptivo, con el fin dar cuenta de las evaluaciones realizadas entre 2005- 2015, en los idiomas inglés y español.
- Otras consideraciones fueron restringir la inclusión de las evaluaciones económicas desde una perspectiva social.

Se realizaron búsquedas bibliográficas incluyendo bases de datos del CRD que incluye las siguientes bases de datos especializadas (CRD, 2009)¹¹:

- Base de datos de Evaluación Económica del Servicio Nacional de Salud del Reino Unido (NHS), la cual contiene las evaluaciones económicas de las intervenciones sanitarias.
- Base de datos de Resúmenes de Revisiones de Efectos (DARE), la cual contiene detalles de las revisiones sistemáticas que evalúan los efectos de las intervenciones en las organizaciones de los servicios de salud. DARE complementa la CDSR identificando e incluyendo revisiones sistemáticas que no han sido llevadas a cabo por la Colaboración Cochrane.
- Base de datos de Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias (HTA sigla en inglés), la cual reúne datos de las evaluaciones realizadas y en curso de tecnologías sanitarias de todo el mundo, información suministrada por miembros de la Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (INAHTA) y otras organizaciones de evaluación de tecnologías en salud a nivel internacional. La presente base de datos contiene una breve descripción de los proyectos en curso permitiendo a los investigadores poder identificar trabajos en progreso con el fin de contribuir a reducir la duplicación de esfuerzos no deseados.

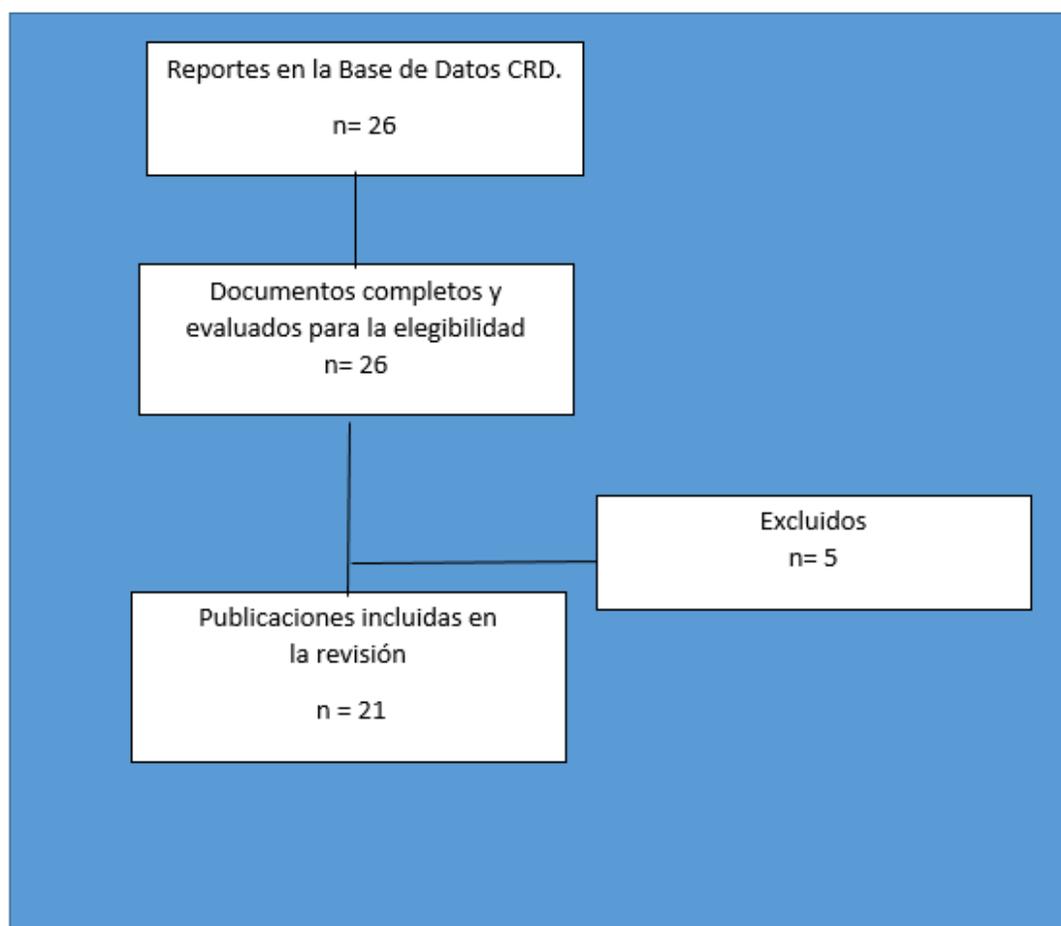
La estrategia de búsqueda incluyó las siguientes palabras clave utilizados para la búsqueda y determinadas por los términos MeSH thesaurus “Enteral Nutrition” y “Nutritional

¹¹ <http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/ResultsPage.asp>

Support”. Los términos de búsqueda se ampliaron sin restricción de lenguaje o restricciones de país.

El informe de selección de los estudios se presenta a continuación en el siguiente diagrama de flujo (Higgins & Green, 2008)

Figura 3. Flujo de búsqueda CRD



Fue necesario realizar búsquedas adicionales, teniendo en cuenta que el reporte de búsqueda arrojó 26 records, en el sistema integrado de búsqueda de la Biblioteca de La Universidad del Rosario, el cual permite el acceso a todas las bases de datos, contenidos (electrónicos e impresos) a través de un único cuadro de búsqueda.

La extracción de los datos se realizó en dos etapas, inicialmente, en la primera etapa se hizo una selección preliminar de las evaluaciones económicas, teniendo en cuenta el título, revisión del resumen y las palabras claves utilizadas.

Una vez realizada la extracción se elaboró una ficha resumen en la cual se incluyeron todos los datos que permitieran capturar los elementos metodológicos claves que pudieron influir en los resultados de una evaluación económica. Estos incluyeron tipo de estudio, población, intervención, comparación, fuentes de los datos clínicos, fuentes de los datos de costos y métodos utilizados para sintetizar los datos.

La síntesis incluyó comparaciones descriptivas de la pregunta objeto del estudio, los métodos y resultados. La información se consolidó en una tabla de resumen que presenta la información clave de las evaluaciones económicas incluidas en la revisión.

Posteriormente, se generó un reporte de fácil comprensión para lectores no economistas, por lo que los resultados de los análisis se presentaron con la mayor claridad posible, informando los costos y la efectividad en valores absolutos, junto con el incremento y la proporción de rentabilidad.

3.2 Fase II: Evaluaciones económicas

La presente fase incluyó una evaluación económica del costo total del proceso de atención nutricional hospitalario y una evaluación del impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida, en patologías de alto costo, metodologías descritas a continuación.

La presente investigación contó con la aprobación del Comité Técnico de Investigación de Méderi, en sesión del 30 de Julio de 2014, y la Oficina de Investigación de Méderi (Anexo 1). Los datos de cada formulario fueron almacenados en una base de datos utilizando una plantilla Microsoft Excel® (Microsoft, Co.), cuya custodia corresponde a la Oficina de Investigaciones de Méderi.

3.2.1 Costo basado en el tiempo invertido por actividad

El objetivo perseguido en la presente fase fue conocer el costo real ocasionado proceso de atención nutricional hospitalario en patologías de alto costo como el cáncer de estómago, colon y recto, aplicando la metodología de costo basado en el tiempo invertido por actividad (TDABC).

Una de las principales herramientas para realizar la gestión administrativa y gerencial para la toma de las decisiones relacionadas con los productos o servicios de una institución hospitalaria, en cuanto a sus costos, márgenes de utilidad, volúmenes, análisis de tarifas (precios), es implementar un sistema de costeo. A manera de ejemplo es el caso de la metodología del sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC), que ha tomado mucha

importancia en los últimos tiempos, que desde los años 80 se dio a conocer en Estados Unidos como una herramienta administrativa y gerencial que permitía solucionar muchos de los inconvenientes presentados con las metodologías tradicionales de costos, principalmente la distribución de los costos indirectos, lo cual sugería disponer de un mecanismo mucho más eficaz para su distribución (Cooper & Kaplan, 1991; Udpa, 1996).

Sin embargo como toda metodología conlleva ciertas limitaciones, para su implementación, como son la recolección de información estadística y la información suministrada por los empleados, y temas de cultura organizacional; por esto surgió la metodología definida como Time Driven Activity Based Costing -TDABC- por sus siglas en inglés, la cual se plantea como una alternativa para facilitar la incorporación de los datos en un sistema de costos, valiéndose de fórmulas que permiten establecer fácilmente el tiempo que las personas dedican a las actividades y teniendo en cuenta el número de actividades que realizan, para lo cual se configuran ecuaciones que asociadas a la información disponible en los sistemas de información de la institución, que facilitan su continuidad y análisis.

Esta metodología fue presentada por Robert Kaplan y Steven Anderson en el año 2003, publicaron el libro en el cual se plantea una alternativa para facilitar la distribución de los costos utilizando la capacidad práctica y no la capacidad teórica del ABC, valiéndose de fórmulas que permitan establecer fácilmente el tiempo que las personas dedican a las actividades y teniendo en cuenta el número de actividades que realizan, para lo cual se configuran ecuaciones asociadas a la información disponible (Robert S Kaplan & Anderson, 2003).

Este nuevo modelo según sus autores se plantea como una herramienta, mucho más sencilla, económica y con mayor alcance que la metodología ABC, con una mayor visión de los costos, debido a que ayuda a determinar capacidad no usada para asignar más actividades a los

empleados con tiempo subutilizado, y aumentar la productividad de los servicios asistenciales, como aporte para el presente objeto de estudio de un servicio de nutrición, el cual podría constituirse en un referente para los demás servicios de las instituciones hospitalarias.

El modelo de TDABC incluye los costos de suministro de capacidad y el tiempo necesario para llevar a cabo una actividad, permitiendo determinar la capacidad no utilizada en los procesos asistenciales considerando la capacidad práctica (Öker & Özyapc, 2013), y se constituye en una herramienta útil para las instituciones de prestación de servicios de salud (Gosselin, 2006).

Las etapas para llevar a cabo la evaluación económica parcial mediante la metodología TDABC en la presente investigación fueron las siguientes:

1. Preparación del modelo, incluyó la descripción de costos directos de atención de pacientes mayores 18 años, con diagnóstico de cáncer de estómago, colon y recto atendidos en el año 2015.
 - a. La pregunta de investigación para investigar en el costo del proceso de atención fue la siguiente: ¿Cuál es el costo total estimado del proceso de atención nutricional en hospitalaria en el cáncer de estómago, colon y recto?
 - b. La población incluyó 471 pacientes, la cual corresponde a la totalidad de pacientes atendidos por el equipo de nutrición con diagnóstico de cáncer de estómago, colon y recto en las IPS durante los meses de enero a diciembre del año 2015. Los códigos CIE – 10 objeto del presente estudio fueron los siguientes:

Cáncer de estomago

C161 Tumor maligno del fundus gástrico

C165 Tumor maligno de la curvatura menor del estómago, sin otra especificación

C166 Tumor maligno de la curvatura mayor del estómago, sin otra especificación

C 169 Tumor maligno del estómago, parte no especificada

D002 Carcinoma in situ del estomago

D371 Tumor de comportamiento incierto o desconocido del estomago

C162 Tumor maligno del cuerpo del estomago

Cáncer de colon

C184 Tumor maligno del colon transverso

C186 Tumor maligno del colon descendente

C187 Tumor maligno del colon sigmoide

C189 Tumor maligno del colon, parte no especificada

D010 Carcinoma in situ del colon

D374 Tumor de comportamiento incierto o desconocido del colon

Cáncer de recto

C20X Tumor maligno del recto

C785 Tumor maligno secundario del intestino grueso y del recto

D011 Carcinoma in situ de la unión rectosigmoidea

D011 Carcinoma in situ del recto

D375 Tumor de comportamiento incierto o desconocido del recto

2. Puesta en marcha del modelo, para el presente estudio se incluyó la revisión de las historias clínicas de los pacientes con cáncer de estómago, colon y recto, y las respectivas facturas generadas durante el proceso de atención en la IPS emitidas a las diferentes EPS; con el fin de clasificar los costos desde un punto de vista descriptivo, basado en el volumen de producción. Para esto, se recolectaron los costos relacionados directamente con la atención nutricional de la enfermedad que generaba la hospitalización, incluyó 6 pasos (R. Kaplan & Anderson, 2013; Robert S Kaplan & Anderson, 2003; Witkowski et al., 2014):
 - a. Estimación de la capacidad práctica de las actividades y recursos del proceso de nutrición. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos (análisis univariados y bivariados), con las respectivas medidas de tendencia central y de dispersión, para posteriormente generar un reporte de investigación que incluyó el cálculo de capacidad práctica, el costo unitario de las actividades del proceso de atención nutricional, y el estado de resultados.
 - b. Calculo del costo por unidad de tiempo que se tardaba el proceso de nutrición en suministrar los servicios en la atención hospitalaria.
 - c. Computo del tiempo aproximado de ejecución por cada una de las actividades, mediante trabajo de observación directa de los trabajadores para establecer los tiempos y movimientos.
 - d. Obtención de los costos de las actividades, y cálculo del coeficiente de los costos por capacidad.
 - e. Calculo del costo de producción.
 - f. Calculo de la rentabilidad del proceso de atención nutricional.

3.2.2 Impacto de la suplementación nutricional en la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis

En la presente tesis se llevó a cabo la evaluación del impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida, en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, con el fin de dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica?

El objetivo principal del estudio fue conocer el impacto en la calidad de vida de la suplementación nutricional recibida por los pacientes que recibían hemodiálisis durante la hospitalización. Como objetivos secundarios se establecieron describir el perfil clínico y nutricional de los pacientes interconsultados a soporte nutricional y evaluar el impacto de la suplementación en la CVRS de los pacientes.

El diseño del estudio, comprendió un estudio epidemiológico y transversal no experimental, (cross sectional survey, por su sigla en inglés), el cual midió la proporción de casos expuestos a una intervención nutricional establecida por protocolo dentro de los servicios asistenciales realizados a los pacientes, y el efecto en la calidad de vida, en una muestra de 77 pacientes, durante un periodo de 6 meses comprendido entre el 1 de diciembre de 2015 y el 1 de junio de 2016; lo cual permitió establecer los porcentajes de cada una de las variables objeto de estudio, que permitieran realizar observaciones y comparaciones.

El estudio incluyó acompañamiento al equipo de soporte nutricional y revisión de historias clínicas para la obtención de los datos requeridos para el diligenciamiento del cuestionario EuroQol 5D y llamada telefónica de seguimiento a los participantes a los 30 días del egreso hospitalario, previo aval técnico del Comité Técnico de Investigaciones de Méderi, en sesión del 30 de Julio de 2014, investigación considerada sin riesgo desde el punto de vista ético.

La población en estudio, tuvo en cuenta los siguientes criterios de selección, pacientes de 18 o más años de edad, que durante el periodo de observación requirieran hemodiálisis intrahospitalaria y fueran interconsultados al servicio de soporte nutricional. Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta los pacientes que presentaban alguna enfermedad no relacionada con la enfermedad renal y que pudiera generar sesgo en la evaluación del impacto en la CVRS de los pacientes, como enfermedad de Parkinson, demencia, Alzheimer, entre otras.

La enfermedad en estudio fue la insuficiencia renal crónica (CIE -10:N189), la cual se seleccionó bajo los criterios de patología de alto costo para Colombia, cuya evidencia científica resalta la importancia de el rol del tratamiento nutricional para favorecer desesales clínicos y administrativos (Cano et al., 2006; Kalantar-Zadeh et al., 2011; Scott et al., 2009; Rebecca J Stratton, Bircher, et al., 2005; Van Wyck, Eckardt, Uhlig, Rocco, & Levin, 2007). Se incluyeron la totalidad de pacientes interconsultados a soporte nutricional, que cumplieran con los criterios de inclusión durante un periodo de seis meses. El investigador financió los gastos originados por la realización del estudio incluyendo los materiales y logística necesarios para la captura de datos, la monitorización, y el análisis estadístico de los resultados.

Las variables sociodemográficas y clínicas fueron las siguientes:

Tabla 1. Variables del estudio

Variables sociodemográficas	Variables clínicas
Edad Sexo Asegurador – EPS	Variables antropométricas: peso, talla e índice de masa corporal. Diagnostico Nutricional Porcentaje de ingesta de alimentos Formula nutricional suministrada Enfermedades concomitantes Estancia hospitalaria

Fuente: Elaboración propia.

Entre los cuestionarios genéricos se seleccionó el EQ-5D por tratarse de un instrumento culturalmente adaptado y validado en Latinoamérica para la población de Uruguay. Recomendación dada por el agente asesor Gerben Bakker de la Fundación de Investigación EuroQol, quien indicó que al Colombia no estar incluido en los estudios de valoración realizados a la fecha, recomendó utilizar los valores de un país vecino / similar o el conjunto de valores de uso más frecuente.

Las variables del estudio, incluyeron las establecidas en el cuestionario genérico EQ-5D (anexo 2), que incluye dos componentes a evaluar el sistema descriptivo y la Escala Visual Analógica (EVA).

El instrumento utilizado para el presente estudio, fue el EQ-5D™ el cual es un instrumento estandarizado que incluye una amplia gama de condiciones de salud y tratamientos, el cual proporciona un perfil descriptivo simple y un único valor de índice para el estado de salud.

El presente instrumento fue autorizado para su uso por el Grupo EuroQol el cual comprende una red de investigadores internacionales, multilingües y multidisciplinarios, originarios de siete centros de Inglaterra, Finlandia, Países Bajos, Noruega y Suecia (Anexo 3).

El instrumento denominado EQ-5D el cual fue administrado por la casa matriz, incluye la escala VAS vertical la cual es una escala visual de 20 cm analógica con los puntos finales etiquetados como el mejor estado de salud imaginable en la parte superior y el peor estado de salud imaginable en la parte inferior con valores numéricos de 100 y 0, respectivamente (Balestroni & Bertolotti, 2015; Robles et al., 2015).

Se siguieron los lineamientos para la administración del instrumento, el cual fue autocompletado por los encuestados en papel con entrevista cara a cara y la realización por observadores del grupo de soporte nutricional, en el marco de la rutina diaria de actividades.

El componente descriptivo contiene cinco preguntas en las que se evaluaron cinco dimensiones de la CVRS, movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor y/o malestar, ansiedad y/o depresión. Cada pregunta establecía cinco opciones de respuesta. En la EVA, el paciente debía puntuar su estado de salud en una escala que va de 0 (peor estado de salud imaginable) a 100 (mejor estado de salud imaginable).

Los valores basados en un índice, denominados “utilities”, es una de las principales características del instrumento EQ-5D, el cual permite calcular los años de vida ajustados por calidad (AVAC). El valor de ajuste para la presente investigación, de acuerdo a

direccionamiento de la casa matriz de Euroqol fueron los establecidos por Augustovski et al. (2016), quienes establecieron el valor de ajuste EQ-5D-5L basado en las preferencias de la población de Uruguay, teniendo en cuenta que es el primer país de Latinoamérica en establecer el valor de ajuste.

Tabla 2. Descripción uso de la herramienta de recolección de datos

Parte	Ejemplo	Descripción
Prefijo	Protocolo Euroqol	Versión oficial. Protocolo estandarizado por Euroqol de acuerdo a directrices reconocidas internacionalmente.
País	Colombia	
Lenguaje	Español	
Instrumento	EQ-5D-5L	
Modo de administración	Cara a cara	
Versión	v1.0	1 Noviembre de 2014
Ajuste de Valor	Uruguay	Valor de ajuste EQ-5D-5L basado en las preferencias de la población Uruguaya.

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis estadístico, los datos fueron registrados por el investigador, en caso de información faltante esta fue recuperada de la historia clínica electrónica. El análisis estadístico para las características sociodemográficas y clínicas de la población incluyó un análisis descriptivo.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico STATA versión 13. Para la descripción de variables continuas se utilizó la media y la desviación estándar, para la descripción de variables categóricas se utilizó el número y el porcentaje de pacientes por categoría de respuesta.

3.3 Consideraciones éticas

El Centro de Investigaciones de Méderi (CIMED) lidera el Comité Técnico de Investigaciones de la Corporación Hospital Juan Ciudad – Méderi, el cual propende por garantizar el respeto de los principios éticos y de los derechos de los sujetos en investigación, con el fin de facilitar la obtención de resultados confiables y reproducibles que beneficien a la sociedad.

La presente investigación, previo a su inicio contó con la revisión y aval del Comité Técnico de Investigaciones, el día 30 de Julio de 2014, quienes aprobaron la conducción del estudio al considerar que cumplía con los requisitos, y era sin riesgo desde el punto de vista ético (anexo 4).

La investigación relacionada con la evaluación de impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal

crónica, tuvo en cuenta para su desarrollo las indicaciones dadas por el Comité Técnico de Investigaciones, como que los pacientes de quienes se indagará la información de su historia clínica y posteriormente, dieran respuesta a una encuesta de calidad de vida; hubieran otorgado de forma previa su consentimiento informado, documento que tiene por nombre “*Consentimiento informado de hospitalización*”, organización Méderi, código F-CME-22, versión 0, el cual se adjunta, ver anexo 5.

Así mismo, con el propósito de garantizar la confidencialidad de la información de tipo retrospectiva de la historia clínica, la cual se debía revisar, se tuvo en cuenta que el acceso fuera único y exclusivo para el investigador principal. Persona que también guardaba reserva absoluta de la información. Respecto a las encuestas, estas no contenían ningún tipo de información que pudiera identificar a las personas de forma total o parcial, por lo cual solo se utilizó para la encuesta un identificador exclusivo para el formato de la encuesta el cual no estaba vinculado de ninguna forma a la identificación del usuario.

4. RESULTADOS

4.1 Revisión de Literatura de las tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados

La malnutrición causada por la enfermedad, es un problema de salud mundial con consecuencias físicas y psicosociales potencialmente graves. En los países de la Unión Europea cerca de 20 millones de pacientes se ven afectados por la desnutrición relacionada con la enfermedad, con un costo para los gobiernos de hasta 120 mil millones de euros al año (Karen Freijer et al., 2013b). Siendo relevante realizar intervenciones que favorezcan la reducción de costos en patologías graves y crónicas que implican altos gastos para los sistemas de salud, que se enfrentan actualmente a enormes limitaciones presupuestarias (K. Freijer et al., 2015).

A nivel mundial el aumento de los costos en la atención médica, conlleva a que los procesos de toma de decisiones busquen la adopción de nuevos productos para el tratamiento nutricional de rutina, teniendo en cuenta como puntos de estudio las

ventajas, los riesgos clínicos y los beneficios medidos desde el análisis de rentabilidad (Marco Braga & Gianotti, 2005; B. J. O'Brien, Heyland, Richardson, Levine, & Drummond, 1997).

Por consiguiente, es necesario que en el ámbito académico se fomente la aplicación de metodologías de buena calidad para la investigación en evaluaciones económicas en nutrición, en particular en la generación de investigación en grupos conformados por especialistas en nutrición, epidemiólogos y evaluación de tecnologías en salud, que generen publicaciones y documentos que soporten con evidencia el impacto en el sistema de salud de la intervención nutricional óptima.

En un primer nivel se describe la caracterización de los análisis económicos resultados de la búsqueda de literatura en las bases de datos del CRD de la Universidad de York. Posteriormente se describe los ejes temáticos derivados de la agrupación de los documentos, con base en lo anterior, se observan las tendencias de los análisis económicos de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados y finalmente se plantean temas de interés para investigaciones futuras planteadas por los autores de los estudios analizados.

En referencia a la caracterización de los análisis económicos aplicados a la evaluación de tecnologías en soporte nutricional han tenido un notable ascenso en el último quinquenio a nivel internacional, siendo el periodo comprendido entre el año 2011 y 2015 el de mayor producción con un 61,9%, como se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Publicaciones sobre evaluación de tecnologías en soporte nutricional por periodos de publicación

Periodo	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
2005 – 2010	8	38,10
2011- 2015	13	61,90
2005 – 2015	21	100

Fuente: Elaboración propia.

De los 21 reportes analizados, resultado de la búsqueda en el periodo 2005 – 2015 (Tabla 4), predominan los artículos relacionados con análisis de costo efectividad (52.4%), minimización de costos (19%) y revisiones sistemáticas en el tema (14,3%), mientras que los artículos relacionados con análisis de costo beneficio y costo utilidad representan la menor proporción. Esta producción, unida a las investigaciones, se concentra en dos ejes temáticos costo efectividad del soporte nutricional y rentabilidad de las fórmulas nutricionales especializadas.

Con relación a las características generales de los reportes de evaluación económica del soporte nutricional, se observa que Estados Unidos de América es el país con mayor desarrollo de investigaciones en el tema (19%), seguido por China (14,2%) y Países Bajos (14,2%). Es interesante anotar como Chile es el único país de Latinoamérica con un record de evaluación económica incluida en la base de datos del CRD.

Tabla 4. Publicaciones sobre evaluación de tecnologías en soporte nutricional 2005 – 2015

Tipo de evaluación económica	Frecuencia (n)	Porcentaje de participación
Análisis Costo Efectividad	11	52.4%
Minimización de costos	4	19%
Revisión sistemática	3	14.3%
Análisis Costo Beneficio	2	9.5%
Análisis Costo Utilidad	1	4.8%
Total	21	100%

Fuente: Elaboración propia.

En referencia a la perspectiva del análisis se observa que el mayor interés se encuentra en el prestador de servicios con 71,4% de las investigaciones publicadas, seguido del tercer pagador con un 28,6%. Se observa que al tipificar las tecnologías evaluadas, la nutrición enteral comprende el 47,61% de los reportes, lo cual puede ser un indicador del interés de los hospitales en favorecer resultados clínicos y de gestión hospitalaria a través de los servicios y terapias de apoyo, que aunque implican un costo adicional generan unos beneficios tanto para la institución como para el paciente.

Como se puede observar en la tabla 5, los porcentajes definidos por el tipo de población objeto de estudio, se observa que el 90,5% corresponde a población adulta y solo el 9,5% a población pediátrica. Dentro de la población adulta se presenta mayor

número de intervenciones en el grupo de pacientes quirúrgicos, en los cuales la terapia nutricional juega un papel fundamental para prevenir desenlaces clínicos negativos.

Tabla 5. Características generales de los reportes de evaluación económica del soporte nutricional

Característica	n	%
Lugar de desarrollo de la evaluación		
Estados Unidos de América	4	19,00
China	3	14.20
Países Bajos	3	14.20
Reino Unido	2	9.50
Italia	2	9.50
Alemania	1	4.80
Australia	1	4.80
Canadá	1	4.80
Chile	1	4.80
Inglaterra	1	4.80
Japón	1	4.80
Suiza	1	4.80
Perspectiva		
Prestador	15	71.40

Tercer pagador	6	28.60
Tecnología evaluada		
Enteral	10	47.61
Enteral – Parenteral	4	19,04
Prevención primaria	4	19,04
Prevención secundaria	2	9.52
Parenteral	1	4.80
Población		
Adultos	19	90.5
Pediátricos	2	9.5
Tipificación por tipo de hospitalización		
Adultos- Cuidado Critico	1	4.80
Adultos- Quirúrgicos: cirugía electiva, trauma y ortopedia.	9	42.85
Adultos- Medicina Interna (mixto)	9	42.85
Pediatría – Enfermedad gastrointestinal	2	9.52

Fuente: Elaboración propia.

Los ejes temáticos derivados de la agrupación de los documentos, son los análisis de costo efectividad del soporte nutricional y la rentabilidad de las fórmulas nutricionales especializadas, los cuales se revisan a continuación.

El Instituto Nacional de Salud (NHS) del Reino Unido, llevó a cabo el estudio denominado “Calories” (S. E. Harvey et al., 2016), el cual se planteó como objetivo general, comparar el soporte nutricional temprano vía enteral versus vía parenteral en el paciente críticamente enfermo. Dicho reporte de evaluación partiendo de que la desnutrición es un problema común en pacientes críticamente enfermos, y el cual requiere de un inicio precoz del soporte nutricional para tratar las deficiencias en el estado nutricional y las alteraciones metabólicas, estimó el efecto de soporte nutricional precoz por vía parenteral en comparación con la vía enteral sobre la mortalidad a los 30 días, y realizó paralelamente un análisis de costo-efectividad incremental en 1 año, en 33 hospitales del NHS en Inglaterra, incluyendo 2400 pacientes que recibieron al menos cinco días de soporte nutricional precoz vía parenteral (n = 1200) y vía enteral (n = 1200).

Los resultados evidenciaron a los 30 días, una mortalidad en el 33,1% de los pacientes asignados a recibir soporte nutricional precoz por vía parenteral y 34,2% de los pacientes asignados a la vía enteral. Al año, el beneficio neto incremental para la vía parenteral en comparación con la vía enteral fue negativo en - £ 1,320 (IC del 95% - £ 3709 a 1.069 £). La probabilidad de que el apoyo nutricional precoz por vía parenteral fuera más rentable fue del <20%. Sin embargo los autores concluyeron que no hubo diferencia significativa en la mortalidad por todas las causas a los 30 días de soporte nutricional precoz por vía parenteral en comparación con la vía enteral entre los adultos ingresados en unidades de cuidados críticos en Inglaterra (S. E. Harvey et al., 2016).

En el estudio “Calories” se concluye que la costo efectividad y la rentabilidad de las intervenciones nutricionales están justificadas por las posibles reducciones en el costo asociado a la morbilidad y en las mejoras de los resultados clínicos de los pacientes.

Por consiguiente, un adecuado uso de la vía de nutrición es necesario cuando los recursos sanitarios son escasos.

El incremento en la relación costo-efectividad de los pacientes que recibieron nutrición enteral por sonda a largo plazo de su tratamiento médico en casa es favorable comparada otras formas de intervención, recomendada por el Servicio Nacional de Salud en Inglaterra (NICE). Sin embargo, el mismo tratamiento en clínicas de reposo es desfavorablemente teniendo en cuenta que en gran medida aumenta el costo de la residencia de ancianos, asumida por el Estado, planteando importantes cuestionamientos a nivel público, clínico, económico y ético (Marinos Elia & Stratton, 2008).

Complementariamente a las terapias de apoyo se encuentran las herramientas de tamizaje nutricional para la implementación de la intervención nutricional temprana, como herramienta costo efectiva; las ratios de costo efectividad incremental (cuyo acrónimo en inglés es ICER), estimados en un grupo poblacional que incluyó subgrupos de pacientes desnutridos, evidenciaron que la detección y la intervención nutricional temprana, en comparación con la atención habitual redujo el costo en 35,4 euros por día de hospitalización por paciente (IC del 95%), siendo mayor la reducción en el grupo de pacientes desnutridos de 76.1 euros por día de hospitalización (Kruizenga, Van Tulder, Seidell, Thijs, & Ader, 2005).

Otro cuestionamiento en la gerencia de los hospitales es la costo efectividad de los grupos de soporte nutricional, encontrándose en la presente revisión que la intervención de los equipos multidisciplinarios de soporte nutricional, es costo efectiva, en relación a la reducción de la duración de la nutrición parenteral total, la ausencia de alimentos por vía oral desde la admisión, la estancia hospitalaria, y el uso terapéutico de

antibióticos, ya que se reduce significativamente en un 11,4; 9,7; 8.1 y 4.5 días, respectivamente. Con dicha intervención la incidencia de reacciones adversas hepáticas e hiperglucemia fue baja, y el costo total de la hospitalización se redujo significativamente por 4.484,40 dólares (Hagiwara et al., 2011).

Sin embargo, Majka et al. (2014) en una revisión sistemática y meta-análisis para evaluar los modelos de prestación servicios de salud con un enfoque de equipo para mejorar los resultados de la a pacientes con la alimentación enteral en Europa, Australia y Canadá, con una inclusión de 2.145 pacientes evidencia resultados positivos en la efectividad mas no es concluyente en referencia a la eficacia de la intervención del equipo. La efectividad se evidencio en la intervención de equipos multidisciplinarios de soporte nutricional, integrados por médicos de atención primaria, especialistas, enfermeras, dietistas, fonoaudiólogas, familiares sugieren mejores resultados clínicos asociados a menores readmisiones hospitalarias así como una reducción significativa de la tasas de infección, complicaciones y de los costos totales de hospitalización, estimados en una disminución de 623,08 dólares por episodio después de las intervenciones por parte del equipo.

En referencia a un tema de interés en cirugía, como es el soporte nutricional en los pacientes con pancreatitis aguda severa (Tabla 6), aunque los protocolos orientan al inicio temprano del soporte nutricional parenteral y enteral dentro de las primeras 48 horas, es relevante aclarar que el método de la nutrición enteral aunque es el más beneficioso puede implicar riesgos en el grupo de pacientes en mención; por lo cual un protocolo de inicio con nutrición parenteral en la primera etapa con el fin de evitar la irritación excesiva en el período de estrés severo, seguido de un tratamiento con soporte

nutricional mixto puede compensar las deficiencias y generar ahorros en los costos de atención (Akanand et al., 2012).

Tabla 6. Intervención nutricional en pancreatitis aguda severa

Análisis	Grupo I Nutrición Parenteral	Grupo II Nutrición Parenteral + Nutrición Enteral por Sonda
Tasa de complicaciones	66.1%	39,4%
Mortalidad	30.5%	12.7%
Tasa de curación	59.3%	81.7%
Duración de la hospitalización	51 ± 8 días	32 ± 9 días
Costo del tratamiento (Yuan Chino)	45534 ± 3031,5	30869 ± 12794,6

Fuente: Akanand et al. (2012).

Desde la perspectiva del sistema de salud de los Estados Unidos de América, se realizó un análisis de minimización de costes en los hospitales de atención a pacientes agudos, a gran escala mediante el método de simulación de Monte Carlo (N = 1.000.000 ensayos) que incluyó la modelación de los resultados clínicos y las medidas de consumo de los recursos reportados en un 1.363 pacientes incluidos en un ensayo clínico multicéntrico, con el fin de analizar los costos medios atribuibles a los cuidados del soporte nutricional (Doig & Simpson, 2013).

Los hallazgos más relevantes del estudio de Doig and Simpson (2013) incluye como el uso de la nutrición parenteral precoz en pacientes críticamente enfermos con contraindicaciones a corto plazo para recibir la nutrición enteral temprana puede reducir significativamente los costos totales de la atención hospitalaria en 3.150 dólares por paciente lo cual se constituye en un ahorro significativo para el sistema.

Otra de las tendencias en la investigación es la rentabilidad de las fórmulas nutricionales especializada, las cuales son indicadas cuando el tracto gastrointestinal es funcional y existen limitaciones para la indicación de la vía oral, o incapacidad de tomar la totalidad de los nutrientes a través de la dieta hospitalaria. El proceso de administración de la nutrición enteral es menos compleja en comparación con la nutrición parenteral, debido a la potencial reducción de eventos adversos que ocurren en todo el proceso de pedido, administración y seguimiento (A. Anderson et al., 2006; Bankhead et al., 2009; Coffey & Carey, 1989).

Teniendo en cuenta que en el último quinquenio se ha incrementado las investigaciones encaminadas a demostrar como la nutrición enteral es costo- efectiva, publicaciones recientes muestran los resultados de la intervención con fórmulas nutricionales especializadas, que demuestran un impacto positivo en el pronóstico y la intervención de forma independiente para mejorar los resultados clínicos y reducir los gastos sanitarios. Por consiguiente la nutrición debe ser vista como una prioridad para la mejora de la calidad de la atención y el costo y la movilización de las partes interesadas, proveedores de atención médica, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales) a fin de influir en la salud política (Gavazzi et al., 2016; Lakdawalla et al., 2014; Linthicum et al., 2014; Schueren et al., 2014; Tappenden, 2013).

Estudios como los anteriormente mencionados y la necesidad de promover una óptima atención nutricional segura como una prioridad nacional e internacional, ha conllevado a evaluar la rentabilidad de las formulas nutricionales enterales que en varios sistemas de salud no están incluidas en los procesos e insumos requeridos para la atención.

Como se muestra a continuación en la tabla 7, que incluye cuatro estudios con un total de 1937 pacientes, ponen en evidencia como el uso de fórmulas especializadas pueden contribuir a disminuir la estancia hospitalaria entre 2.1 y 2.9 días, cifra que no puede ser despreciada por los clínicos y administradores de las instituciones hospitalarias.

Tabla 7. Impacto del uso de fórmulas especializadas en la estancia hospitalario

Estudio	No Pacientes	Pacientes en estudio	Tipo de Formula Nutricional	Disminución días de estancia hospitalaria
Beale, Bryg, and Bihari (1999)	1.482	Críticamente enfermos	Inmunonutrición	2.9
Gianotti et al. (2002)	305	Cáncer gastrointestinal	Formulas especializadas (incluye arginina y omega 3)	2.4
M. Braga, Gianotti, Nespoli, Radaelli, and Di Carlo (2002)	150	Cáncer gastrointestinal (cirugía electiva mayor)	Formulas especializadas (incluye arginina y omega 3)	2.1

Adaptada por el autor.

En la evaluación económica realizada por Strickland, Brogan, Krauss, Martindale, and Cresci (2005), el análisis de los costos se llevó a cabo desde la

perspectiva del tercer pagador, incluyendo el costo total de la atención, el cual detallaba los costos por conceptos como la atención médica, las fórmulas de nutrición, alimentación, internación, y servicios de apoyo diagnóstico. Los costos y las cantidades de recursos utilizados se estimaron a partir de una gran base de datos nacional con 126 hospitales asociados y datos de más de un millón de pacientes.

Los costos incrementales asociados con las complicaciones mostraron como el ahorro neto por paciente asociado con el uso de fórmulas nutricionales especializadas, en comparación con ninguna intervención, fue de U\$ 2,066 para la población médica, U\$ 688 para los pacientes quirúrgicos y U\$ 308 para los pacientes de trauma. En referencia a las tasas de complicaciones estas aumentaron significativamente en los pacientes malnutridos, ver tabla 8 (Strickland et al., 2005).

Tabla 8. Tasa de complicaciones por especialidad en pacientes malnutridos

Subespecialidad quirúrgica	Costo incremental de la complicación (dólares US)	Aumento de la estancia hospitalaria por la complicación	Tasa de complicaciones Pacientes bien nutridos %	Tasa de complicaciones Pacientes malnutridos %
Trasplante renal	22,231	10,93	0,37	1,35
Cirugía Plástica	17,659	15,83	0,47	1,70
Cirugía vascular	14,378	10,86	0,57	2,09
Cirugía general	13,442	6,93	0,61	2,23

Cardio- toracica	12,631	4,98	0,65	2,38
Ortopedia	7,153	3,89	1,15	4,19
Cirugía oncológica	7,098	12,15	1,16	4,23

Fuente: Strickland et al. (2005)

El incremento en las tasas de complicaciones en los pacientes es una preocupación de todos los actores en el sector salud, por consiguiente existe el compromiso de derivar oportunamente a intervenciones nutricionales durante la hospitalización que garanticen la continuidad de la atención nutricional después del alta hospitalaria (Schueren et al., 2014).

Como se puede observar en la tabla 9, las complicaciones infecciosas en cirugía como la septicemia, implica un costo incremental por la complicación de 51.329 dólares, aumentando la estancia hospitalaria promedio en 9 días, y siendo de mayor prevalencia en los pacientes malnutridos con un 0.34% frente al 0,10% en los pacientes bien nutridos.

Tabla 9. Incremento en la tasa de complicaciones en pacientes malnutridos

Complicaciones infecciosas en cirugía	Costo incremental de la complicación (dólares US)	Aumento de la estancia hospitalaria por la complicación	Tasa de complicaciones Pacientes bien nutridos %	Tasa de complicaciones Pacientes malnutridos %
Septicemia	51,329	9,03	0,10	0,34
Infección del tracto urinario POP	11,084	7,43	2,03	3,16
Neumonía	16,700	12,32	0,43	2,10
Celulitis/ ulcera decúbito	9,192	13,03	0,89	3,26
Infección post-operatorio (excluye neumonía y herida quirúrgica)	9,066	15,03	0,91	3,31
Infección en herida quirúrgica	7,345	15,44	1,69	4,77

Fuente: Strickland et al. (2005)

Los análisis de costos derivados de los datos obtenidos de un ensayo clínico aleatorizado realizado en 305 pacientes con cáncer gastrointestinal mostró que suplemento nutricional especializado disminuye la morbilidad postoperatoria en comparación con el tratamiento convencional (sin suplemento); las estimaciones de los costos valoradas a partir de los recursos utilizados para el tratamiento y la duración adicional de la estancia hospitalaria, para posteriormente realizar las comparaciones y el cálculo de la rentabilidad (Marco Braga et al., 2005).

Los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD) permiten clasificar a los pacientes según su casuística y permiten una nueva comprensión de los servicios hospitalarios desde la perspectiva de los gestores del hospital, el personal médico y las aseguradoras (Schmid & Götze, 2009), y sirven como base para analizar la financiación, la gestión y la planificación hospitalaria. En los diferentes GRD existen necesidades en cuanto al tratamiento nutricional, por lo cual establecer el impacto clínico del tratamiento y los costos es relevante para las instituciones y sistemas de salud.

En la tabla 10, se puede observar como la intervención nutricional puede generar un ahorro en los costos comparado con el uso rutinario en las instituciones hospitalarias donde el mismo tipo de operaciones se realizan en un índice de escala similar. En los GRD objeto del estudio se observó que los pacientes con tratamiento preoperatorio con formula nutricional especializada, generaron unos costos totales de atención inferiores a

los pacientes que recibieron un tratamiento convencional, unido a unas tasas de reembolso menores.

Tabla 10. Los costos totales y las tasas de reembolso de los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD)

Costos (Euros)	Tratamiento convencional* (No suplementación)	Tratamiento preoperatorio* (Formula nutricional especializada)	Diferencia en la intervenciones
Pacientes con complicaciones	184.725 (51)	229. 208 (64)	-44.483
Pacientes sin complicaciones	535.236 (51)	334.148 (38)	+201.088
Nutrición	3.407 (102)	14.729 (102)	-11.322
Costos totales	723.368 (102)	578.085 (102)	+145.283
Costos totales (media)	7092	5668	+1.424
Reembolso	781.392 (102)	740.301 (102)	+41.091
Reembolso (media)	7660	7257	+403
Ganancia (media)	569	1590	-1021

*Número de pacientes estudiados aparecen en paréntesis

Fuente: Marco Braga et al. (2005)

Neelemaat, Bosmans, Thijs, and Seidell (2012) en un ensayo aleatorio controlado en el que intervinieron nutricionalmente a un grupo de ancianos malnutridos con suplemento nutricional oral y administración de suplementos de calcio y vitamina D, con el apoyo de asesoramiento dietético, desde el ingreso al hospital hasta tres meses después del alta, demostró ser eficaz en el abordaje de las limitaciones funcionales y rentable. Mostraron como en los Países Bajos, con una inversión inferior a 20000 euros, la intervención se considera rentable, por lo cual plantean que los políticos responsables del cuidado de la salud consideren dichas intervenciones como parte integral de la atención.

Recientemente, M Elia, Normand, Laviano, and Norman (2016), concluyen en la revisión sistemática con meta-análisis realizada, que el uso de los suplementos nutricionales estándar en los hospitales produce un ahorro de costos, así como resultados financieros favorables siendo rentables en los grupos de pacientes objetivo de estudio; por consiguiente plantean la necesidad de integrar un programa de suplementación nutricional a la práctica clínica focalizándose en los grupos de pacientes que pueden beneficiarse de la cantidad y la duración del tratamiento nutricional en los diferentes ámbitos de atención.

Finalmente, más allá de los resultados clínicos y los impactos financieros, generados, en el marco del ahorro de costos y la seguridad del paciente, se encuentran

estudios que evalúan la diferencia en los sistemas abiertos¹² y cerrados¹³ para el suministro del soporte nutricional. En la intervención nutricional vía nutrición enteral, frente a las múltiples alternativas de sistemas de envase de fórmulas nutricionales, Phillips, Roman, and Glassman (2013) evaluaron el impacto económico del cambio de un sistema abierto a un sistema cerrado de alimentación nutrición enteral en una unidad cuidado intensivo, en los cuales se incluyeron como factores de análisis el tiempo de enfermería requerido para la administración, los factores de seguridad del paciente, y el costo de la fórmula y los suministros, se encontró que el sistema cerrado es más rentable dado el factor de menor tiempo de enfermería requerido (ver tabla 11).

Tabla 11. Comparación del costo promedio diario para alimentar a pacientes según el tipo sistema enteral suministrado (dólares).

Factor	Pacientes Adultos		Pacientes Pediátricos	
	Sistema Cerrado	Sistema Abierto	Sistema Cerrado	Sistema Abierto
Formula nutricional entregada	Recipiente estéril de fórmula precargada lista para administrar al paciente. 4.31	3.84	1.94	1.89

¹² Un sistema abierto hace referencia a latas, botellas, o envases tetra-packs que contienen fórmula que requiere de alistamiento y envase en una bolsa antes de administrar al paciente.

¹³ Un sistema cerrado consiste en un recipiente estéril de fórmula precargada lista para administrar al paciente.

Formula nutricional entregada y desperdicio	4.80	4.21	3.30	2.12
Formula nutricional entregada, desperdicio y tiempo de enfermería extra requerido para el suministro.		9.83		7.74

Adaptado de Phillips et al. (2013).

Como resultado de la presente investigación surgen propuestas para investigaciones futuras, S. E. Harvey et al. (2016) manifiestan que existe la necesidad de utilizar métodos de consenso rigurosos para establecer las prioridades futuras para la investigación básica y clínica en soporte nutricional, ya que se constituye en una terapia compleja de combinación de tiempo, dosis, duración y vía de suministro, lo cual puede afectar los resultados y los costos en las instituciones hospitalarias y el sistema de salud mismo.

Existe interés en dar continuidad a la investigación del soporte nutricional e inmunonutrición como una intervención eficaz y segura, la cual disminuye la infección post-operatoria y reduce la duración de la estancia hospitalaria mediante el aumento de la inmunidad humoral y celular en pacientes postoperatorios, en comparación con la dieta estándar, siendo de utilidad promover adicionalmente investigación en niños y en pacientes críticamente enfermos sometidos a cirugía gastrointestinal (Zheng et al., 2007).

Se ha demostrado internacionalmente que la inmuno-modulación es una intervención que permite para disminuir los gastos de atención en pacientes con cáncer gastrointestinal, ya que el costo adicional de la fórmula especializada es compensado por el ahorro asociado con el tratamiento y la disminución de las complicaciones (Chevrou-Séverac et al., 2014), por lo cual replicar dichas investigaciones en el contexto Colombiano es una oportunidad de investigación.

Dangour et al. (2011), plantean que en el 2050, alrededor de un cuarto del mundo la población será mayor de 60 años o más, en Asia y América se experimentarán los aumentos más significativos, siendo necesario investigar y proponer iniciativas políticas mundiales que promuevan un envejecimiento saludable, haciendo énfasis en el aporte suficiente de nutrientes, alcanzar un adecuado estado nutricional y mantener niveles moderados de actividad física para disminuir el riesgo de mortalidad mediante la preservación de la función inmune y la masa corporal magra y así reducir los numerosos factores de riesgo para la discapacidad y las enfermedades crónicas en la edad adulta. Dichas intervenciones podrán también disminuir el riesgo de infección, particularmente neumonía, una causa común de muerte en personas de edad avanzada

M Elia et al. (2016) plantean que son necesarios más estudios prospectivos de alta calidad para examinar los resultados económicos del soporte nutricional en el cuidado de la salud en países con diferentes economías. Recomendación realizada por Wyers et al. (2013), quienes plantearon que las investigaciones futuras deberían incorporar otra medida de evaluación de la relación costo-eficacia que incluya evaluaciones económicas en pacientes de edad avanzada, limitaciones funcionales y

otros parámetros, sugiriendo que las evaluaciones de eficacia estén acompañadas con evaluaciones económicas y de costo-efectividad.

Después de los hallazgos referidos, es necesario desarrollar investigaciones desde diferentes puntos de vista, la sociedad, el pagador o los prestadores de servicios de salud (instituciones hospitalarias, consultorios o laboratorios) y los pacientes; que midan el valor de los costos directos e indirectos requeridos para la provisión de la atención nutricional (Aponte-González, Eslava-Schmalbach, Díaz-Rojas, & Gaitán-Duarte, 2011; Dennis Verano & Pinto Masis, 2006).

4.2 Costo total del proceso de atención nutricional hospitalario en patologías de alto costo como el cáncer de estómago, colon y recto.

A continuación se describen los resultados en función de la caracterización de la población objeto de estudio, para posteriormente describir los resultados del costo total del proceso de atención hospitalario mediante el método TDABC, en este caso, un hospital universitario de alto nivel de complejidad de carácter privado en la ciudad de Bogotá, durante el año 2015.

La población conformada por 471 pacientes, con diagnósticos de cáncer de estómago, colon y recto, cuya distribución por género es 52% hombres y 48% mujeres. Como puede observarse en la tabla 12, el 53.5% de los pacientes se encontraban en el rango de 60 a 80 años, la proporción de pacientes jóvenes, menores a 30 años fue relativamente baja (1.5%).

Tabla 12. Distribución de los participantes por género y rangos de edad

Edad (años)	F	M	Total (n)	%
18-20		1	1	0,2
20-30	3	3	6	1,3
30-40	7	6	13	2,8
40-50	22	19	41	8,7
50-60	38	36	74	15,7
60-70	51	72	123	26,1
70-80	59	70	129	27,4
80-90	37	35	72	15,3
90-100	6	5	11	2,3
100-110	1		1	0,2
Total general	224	247	471	100

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del diagnóstico clínico, se observó una mayor proporción de pacientes con cáncer de estómago 39,5%, seguido por el cáncer de colon 37.98%, y el cáncer de recto 23.79%. En el cáncer de estómago el de mayor prevalencia es el Tumor maligno del estómago, parte no especificada con un 19.32%, siendo la población masculina la más afectada. En el cáncer de colon la proporción de pacientes con mayor proporción de afectación fue el tumor maligno del colon, parte no especificada la cual fue del 9.34% y en cáncer de recto, el diagnóstico más frecuente fue el tumor maligno del recto con 14.65% (Tabla 13).

Tabla 13. Relación de pacientes según diagnóstico clínico

Diagnóstico	F	M	Total	Porcentaje
Carcinoma in situ de la unión rectosigmoidea	2	1	3	0,64
Carcinoma in situ del colon	1	3	4	0,85
Carcinoma in situ del estomago	5	2	7	1,49
Carcinoma in situ del recto		4	4	0,85
Lesión de sitios contiguos del ano, del conducto anal	1	10	11	2,34
Lesión de sitios contiguos del colon	1	1	2	0,42
Tumor de comportamiento incierto o desconocido del colon	17	15	32	7,00
Tumor de comportamiento incierto o desconocido del estomago	21	14	35	7,43
Tumor de comportamiento incierto o desconocido del recto	5	6	11	2,34
Tumor maligno de la curvatura mayor del estomago	1	1	2	0,42
Tumor maligno de la curvatura menor del estomago		2	2	0,42

Tumor maligno de la unión rectosigmoidea	4	4	8	1,70
Tumor maligno del antro pilórico		3	3	0,64
Tumor maligno del ciego	8	10	18	3,82
Tumor maligno del colon ascendente	18	11	29	6,16
Tumor maligno del colon descendente	5	3	8	1,70
Tumor maligno del colon sigmoide	20	14	34	7,22
Tumor maligno del colon transverso	1	5	6	1,27
Tumor maligno del colon, parte no especificada	24	20	44	9,34
Tumor maligno del cuerpo del estomago	2	10	12	2,55
Tumor maligno del duodeno	3	1	4	0,85
Tumor maligno del estómago, parte no especificada	39	52	91	19,32
Tumor maligno del fundus gástrico	6	18	24	5,10
Tumor maligno del píloro	1	2	3	0,64
Tumor maligno del recto	37	32	69	14,65
Tumor maligno secundario del intestino grueso y del recto	2	2	4	0,85
Total general	224	247	471	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a la caracterización de la población, para establecer el costo total del proceso de atención hospitalario, fue necesario realizar el cálculo de la capacidad práctica en minutos. La capacidad práctica de la persona que realiza las actividades

descritas en la tabla 14, y que en aras a la implementación del modelo TDABC se establecieron las operaciones descritas y llevadas a cabo por un equipo conformado por 23 trabajadores contratados con una jornada laboral diaria de 6 horas, por lo que su capacidad teórica anual arrojó 2.664.900 minutos.

Tabla 14. Cálculo de capacidad practica en minutos

Capacidad practica en minutos	Días/ año Potenciales	Horas/día	Minutos/ hora	Número de empleados	Total minutos/año (12meses) Capacidad practica
	365– (52+52+18+15+ 3)	6	60	23	2.664.900

Fuente: Elaboración propia.

Al revisar los costos variables, se estableció el costo total del proceso de atención nutricional, calculando un coeficiente de costo de capacidad por minuto de \$539 (Tabla 15).

Tabla 15. Costo del proceso

Costo variable unitario	Costo total	Coefficiente de costo de capacidad	
Costo fijo directo	\$693.181.849	Valor minuto	\$ 260
Costo indirectos	\$743.864.076	Valor minuto	\$ 279
Total fijos Directos	\$1.437.045.925	Valor minuto	\$ 539

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se realizó el cálculo del costo por unidad de tiempo que se tarda en realizar las actividades facturables por el proceso de atención nutricional, encontrándose, una capacidad usada del 1%. Lo anterior teniendo en cuenta hallazgos como fallas en las actividades facturables como las interconsultas, y las cuales fueron reportadas a la central de facturación de la institución. Es relevante aclarar que el total de la capacidad no usada, equivalente al 99% hace referencia al as actividades de apoyo asistencial no facturables, incluidas en la internación y que propenden por una mejor calidad del servicio (Tabla 16) .

Tabla 16. Costo y porcentaje de participación de las actividades

Actividad	Tiempo de atención	Costo unitario	Servicios	Tiempo total	Costo Total	% Participación
Cuidado y Manejo diario	18	\$9.706	1038	18.684	\$10.075.337	0,70%
Interconsultas	36	\$19.413	0	0	\$0	0,00%
Consulta de primera vez por nutrición y dietética	36	\$19.413	173	6.228	\$3.358.446	0,20%
Paso de sonda nasogástrica primera vez x enfermera jefe	24	\$12.942	42	1.008	\$543.563	0,00%
Determinación de régimen nutricional oral	2,4	\$1.294	98	235	\$126.501	0,00%
Tamizaje Nutricional	12	\$6.471	133	1.596	\$860.642	0,10%
Total capacidad usada				26.155	\$14.103.848	1,00%
Total capacidad no usada				2.638.745	\$1.422.942.077	99,00%
Total capacidad				2.664.900	\$1.437.045.925	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a al sistema de costos basados en el tiempo invertido por actividad (TDABC), la presente tesis permitió el desglose de los costos por unidad hospitalaria de atención, el cual arroja una utilidad neta de 3.7% para la organización (tabla 17).

Tabla 17. Utilidad Neta del proceso de atención nutricional

Concepto	Unidad Ambulatoria Barrios Unidos UABU	Hospital Universitario Barrios Unidos	Hospital Universitario Mayor	Total Nutrición y Dietética	%
Ingresos Operacionales	12.694.592	1.159.005.918	6.331.749.195	7.503.449.705	100%
Costos Operacionales	35.942.609	865.214.464	5.700.346.965	6.601.504.037	88,0%
Utilidad Bruta	23.248.017	293.791.454	631.402.231	901.945.668	12,0%
Gastos Operacionales	69.396	14.041.233	742.426.282	756.536.911	10,1%
Utilidad Operacional	23.317.413	279.750.220	111.024.051	145.408.756	1,9%

Ingresos No Operacionales	-	9.011.026	124.806.671	133.817.697	1,8%
Gastos No Operacionales	-	2.634	1.437.794	1.440.428	0,0%
Utilidad Neta	23.317.413	288.758.613	12.344.826	277.786.025	3,7%

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica.

Se incluyeron un total de 77 pacientes en el estudio. La edad media de los pacientes del estudio fue de 65.1 (± 15.1) años (Tabla 18), el 58.4% de ellos eran mujeres, y el 41.6% hombres.

Tabla 18. Caracterización de la población por sexo y edad.

Sexo	Rango de Edad				Total general	%
	>18-25	26-50	51-75	76-100		
Femenino	2	6	31	6	45	58,4
Masculino	3	4	14	11	32	41,6
Total general	5	10	45	17	77	100

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar en la tabla 19, los pacientes tenían una media de 58.1 (± 11.5) Kg de peso y una altura media de 1.60 (± 0.09) metros. La media del IMC fue de 22.7 (± 4.1) Kg/m².

Tabla 19. Perfil de los pacientes

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Mediana	Máximo
Edad (años)	65.1	15.1	24.8	68.7	90.2
Peso (Kg)	58.1	11.5	30	57	83
Talla (mt)	1.60	0.09	1.38	1.60	1.85
IMC (Kg/T ²)	22.7	4.1	14.3	22.5	33.3
Control de ingesta (%)	65	20	9	68	100

Fuente: Elaboración propia.

La población objeto de estudio a la valoración nutricional se encontró el 46.8% en desnutrición, 37.7% eutrófico y el 15.5% en malnutrición dada por sobrepeso y obesidad (Tabla 20).

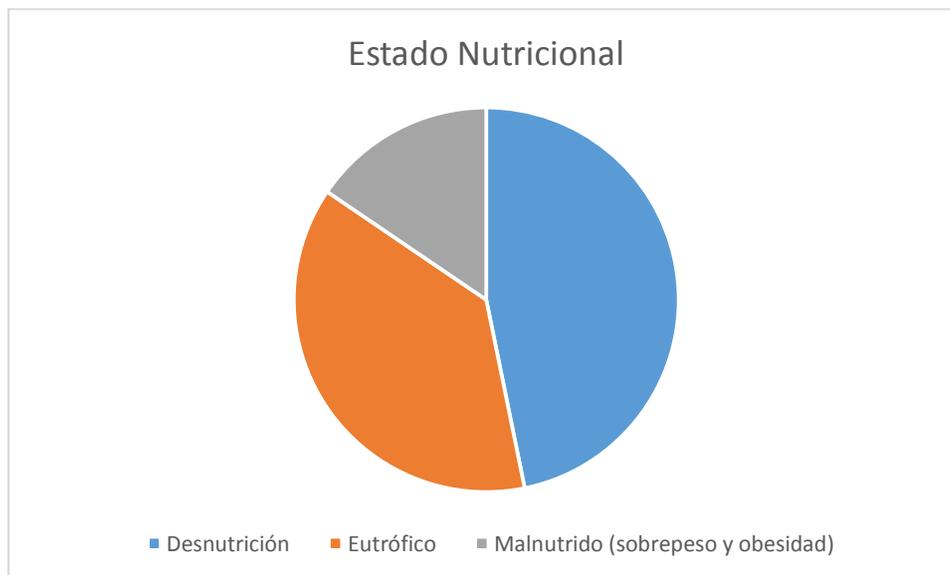
Tabla 20. Diagnóstico Nutricional de la Población

Diagnóstico Nutricional - CIE10	Femenino	Masculino	Total general	%
E43X Desnutrición proteico calórica severa	4	2	6	7,8
E440 Desnutrición proteico calórica moderada	11	5	16	20,8
E441 Desnutrición proteico calórica leve	4	10	14	18,2
E65X Adiposidad localizada sobrepeso	7	2	9	11,7
E669 Obesidad	2	1	3	3,9
Z132 Eutrófico - examen de pesquisa especial para trastornos de la Nutricion	17	12	29	37,7
Total general	45	32	77	100

Fuente: Elaboración propia.

La población objeto de estudio, como lo evidencia la literatura, permite ver como el 62,3% de los pacientes cursan con malnutrición, como se evidencia en la figura 4.

Figura 4. Estado nutricional de la población con enfermedad renal



Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se observó que los pacientes tenían una ingesta de alimentos media de 65% (± 20). Como podemos observar en la tabla 21, el 58.4% de los pacientes monitoreados consumieron entre el >50 y el 75 % de las recomendaciones nutricionales.

Tabla 21. Ingesta de alimentos por tipo de diagnóstico en pacientes con enfermedad renal

Diagnóstico Nutricional - CIE10	Ingesta de alimentos				Total general
	>75- <100%	>50- 75%	50- 25%	<25%	
E43X Desnutrición proteico calórica severa		4	2		6
E440 Desnutrición proteico calórica moderada	2	12	2		16
E441 Desnutrición proteico calórica leve	5	8		1	14
E65X Adiposidad localizada sobrepeso	2	5	1	1	9
E669 Obesidad	2		1		3
Z132 Eutrófico - examen de pesquisa especial para trastornos de la Nutricion	6	16	4	3	29
Total general	17	45	10	5	77
Porcentaje	22,1	58,4	13,0	6,5	100

Fuente: Elaboración propia.

La fórmula nutricional de mayor prescripción de acuerdo al cuadro clínico del paciente y el estado nutricional fue la formula polimérica líquida completa hipercalórica

(29.9%), seguida de la formula polimérica líquida completa baja en carbohidratos (20.8%), como se observa en la tabla 22.

Tabla 22. Tipo de suplementos nutricionales formulados a pacientes con enfermedad renal objeto de estudio

Fórmula	Total	%
Formula polimérica líquida completa isotónica	10	13,0
Formula polimérica líquida completa baja en carbohidratos	16	20,8
Formula polimérica líquida completa hipercalórica	23	29,9
Formula polimérica líquida para enfermedad renal	11	14,3
Formula oligomérica líquida con inmunomoduladores	17	22,1
Total	77	100

Fuente: Elaboración propia.

Las enfermedades concomitantes a la enfermedad renal crónica más frecuentes entre los pacientes del estudio fueron las cardio – cerebro – vascular y metabólicas manifiestas con un 18.2%, seguido de las infecciones y las nutricionales, ambas con un 14.3% (tabla 23)

Tabla 23. Enfermedades concomitantes en pacientes con diagnóstico de Insuficiencia renal crónica objeto de estudio.

Enfermedades	N	%
Cardio – cerebro – vascular – metabólicas manifiestas	14	18,2
Gastrointestinales	9	11,7
Infecciones respiratorias crónicas y enfermedades respiratorias	6	7,8
Nutricionales	11	14,3
Trastornos mentales y del comportamiento	2	2,6
Cáncer	14	18,2
Infecciones (incluye VIH)	11	14,3
Trastornos visuales y auditivos	2	2,6
Trastornos degenerativos, neuropatías y auto-inmunes	1	1,3
Ortopédicas	6	7,8
Otros	1	1,3
Total	77	100,0

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo medio de estancia hospitalaria fue de 34 días, con un mínimo de 0 días (menor a 24 horas), por egreso hospitalario el mismo día del ingreso, y un máximo de 161 días.

La Tabla 24 muestra el tipo asegurador y el promedio de estancia por paciente, el asegurador con mayor número de pacientes hospitalizados fue Nueva EPS con el

66.2%, seguido de Compensar EPS con un 19.5%. Ambas EPS tuvieron un promedio de estancia de 35.6 días y 34.5 días respectivamente.

Tabla 24. Promedio días de estancia de pacientes con insuficiencia renal crónica por asegurador

Asegurador	Días de Estancia	Pacientes (n)	Pacientes (%)	Promedio días de estancia por paciente
Compensar EPS	518	15	19,5	34,5
Cruz Blanca EPS	15	1	1,3	15,0
EPS sanitas S.A	211	9	11,7	23,4
Nueva eps S.A	1817	51	66,2	35,6
Positiva compañía de seguros	54	1	1,3	54,0
Total general	2615	77	100	34,0

Fuente: Elaboración propia.

Se incluyeron un total de 77 pacientes que completaron los cuestionarios de referencia, previo al tratamiento nutricional y posterior a los 30 días de egreso hospitalario. Entre los instrumentos aplicados de referencia y de seguimiento, las puntuaciones EQ-5D-5L aumentaron significativamente (Tabla 2).

Tabla 25. Sistema Descriptivo EQ-5D-5L en pacientes con insuficiencia renal crónica objeto de estudio

EQ-5D-5L	Preguntas	PRE – INTERVENCION		POST- INTERVENCION	
		n	%	N	%
Movilidad	No tengo problemas para caminar	23	29,9	25	32,5
	Tengo problemas leves para caminar	17	22,1	19	24,7
	Tengo problemas moderados para caminar	11	14,3	13	16,9
	Tengo problemas graves para caminar	12	15,6	17	22,1
	Soy incapaz de caminar	14	18,2	3	3,9
Total		77	100,0	77	100,0
Cuidado Personal	No tengo problemas para bañarme o vestirme	24	31,2	26	33,8
	Tengo problemas leves para bañarme o vestirme	13	16,9	14	18,2
	Tengo problemas moderados para bañarme o vestirme	25	32,5	25	32,5

	Tengo problemas graves para bañarme o vestirme	6	7,8	8	10,4
	Soy incapaz de bañarme o vestirme	9	11,7	4	5,2
Total		77	100,0	77	100,0
Actividades Cotidianas	No tengo problemas para hacer mis actividades cotidianas	25	32,5	25	32,5
	Tengo problemas leves para hacer mis actividades cotidianas	11	14,3	11	14,3
	Tengo problemas moderados para hacer mis actividades cotidianas	14	18,2	18	23,4
	Tengo problemas graves para hacer mis actividades cotidianas	8	10,4	14	18,2
	Soy incapaz de hacer mis actividades cotidianas	19	24,7	9	11,7
Total		77	100,0	77	100,0
Dolor / malestar	No tengo dolor ni malestar	17	22,1	23	29,9
	Tengo dolor o malestar leve	19	24,7	35	45,5

	Tengo dolor o malestar moderado	32	41,6	18	23,4
	Tengo dolor o malestar fuerte	9	11,7	1	1,3
	Tengo dolor o malestar extremo	0	0,0	0	0,0
Total		77	100,0	77	100,0
Angustia/ Depresión	No estoy angustiado(a) ni deprimido(a)	32	41,6	40	51,9
	Estoy levemente angustiado(a) o deprimido(a)	29	37,7	27	35,1
	Estoy moderadamente angustiado(a) o deprimido(a)	8	10,4	7	9,1
	Estoy muy angustiado(a) o deprimido(a)	5	6,5	1	1,3
	Estoy extremadamente angustiado(a) o deprimido(a)	3	3,9	2	2,6
Total		77	100,0	77	100,0

Fuente: Elaboración propia.

La media en la escala VAS previo al tratamiento nutricional fue de 62,9%, el cual al seguimiento tuvo un incremento de 5,6 puntos porcentuales (tabla 26), el tratamiento nutricional en pacientes con diálisis de acuerdo a estos hallazgos se asocia con un aumento significativo en la calidad de vida en los pacientes objeto de estudio.

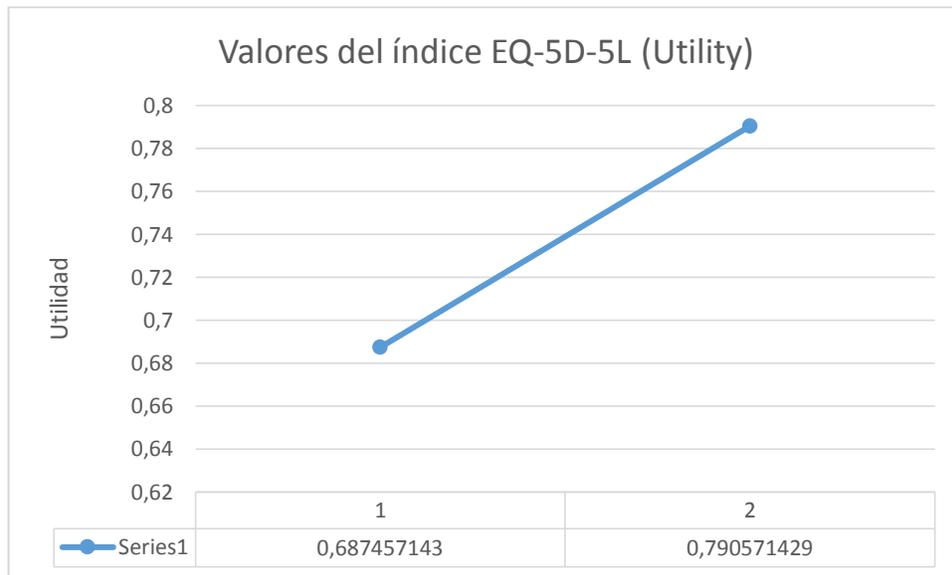
Estos hallazgos proporcionan estimaciones de utilidad basadas en la evidencia para informar como un adecuado tratamiento nutricional puede beneficiar a los pacientes con insuficiencia renal, a los responsables de la formulación de políticas de salud y en las discusiones de cobertura en los tratamientos individuales.

Tabla 26. Puntuaciones VAS

EQ-5D-5L - ESCALA	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Mediana	Máximo
Pre - intervención	62,9	18,6	10	60	100
Post - intervención	68,5	14,1	30	70	100

Fuente: Elaboración propia.

En relación a los valores del índice EQ-5D-5L (Utility) antes y después del tratamiento (figura 5), permiten la medición de CVRS dado por los valores de “utilidad”, en la población objeto de estudio, la calidad de vida más alta correspondió a cinco pacientes (Utilidad=1) pre-intervención y pos-intervención incrementó a 7 pacientes. De esta manera, se revisó la puntuación en la calidad de vida más baja, la cual fue de 0,0188 pre-intervención y 0,1231 post-intervención. Al analizar las variaciones post-tratamiento se observa que en el 42,9% (n=33) de los pacientes incrementó la puntuación de calidad de vida, y en el 57,1% (n=44) se mantuvo igual, en anexo 6, se encuentra la relación de los pacientes con sus respectivos índices de utilidad pre y post intervención.

Figura 5. Valores del índice EQ-5D-5L antes y después del tratamiento: valores medios

Fuente: Elaboración propia.

5.DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Revisión de Literatura de tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados.

Los resultados de la revisión de la literatura de las tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados, a partir de la búsqueda de literatura en las bases de datos del CRD de la Universidad de York, evidencian un notable ascenso en el último quinquenio a nivel internacional, siendo el periodo comprendido entre el año 2011 y 2015 el de mayor producción con un 61,9%.

Un aspecto que vale la pena destacar es la superioridad en número de los artículos relacionados con análisis de costo efectividad (52.4%), focalizándose en dos ejes temáticos costo efectividad del soporte nutricional y rentabilidad de las fórmulas nutricionales especializadas, desde la perspectiva del prestador de servicios con 71,4% de las investigaciones publicadas.

En las organizaciones de salud, los estudios plantean dos perspectivas teóricas, en relación a los análisis de costo efectividad y rentabilidad, son la transacción de los costos y la

dependencia de recursos con el fin de ganar eficiencia mediante la reducción de los costos de transacción, o para generar recursos (Gorringe, 1987; Williamson, 1991).

Es así como los procesos de apoyo asistencial deben ser gestionados desde estas dos perspectivas para aportar a la sostenibilidad y perdurabilidad de la organización hospitalaria. Con relación a las características generales de los reportes de evaluación económica del soporte nutricional, se observa una brecha importante en investigaciones en América Latina, ya que Chile es el único país con un registro de producto de investigación en evaluación económica incluida en la base de datos del CRD, por consiguiente se sugieren estudios posteriores en Colombia orientados a la evaluación de la costo-efectividad y rentabilidad de los procesos de atención nutricional.

En referencia a la perspectiva del análisis se observa que el mayor interés se encuentra en el prestador de servicios con 71,4% de las investigaciones publicadas, seguido del tercer pagador con un 28,6%. Büchner, Hinz, and Schreyögg (2016) plantean como hay un interés en la investigación de estrategias y cambios de los procesos, que puedan influir en el desempeño del hospital con el fin de aumentar la eficiencia técnica y la rentabilidad de los hospitales, sirviendo dichas mediciones como instrumento de gestión apropiado para los tomadores de decisiones.

Respecto al análisis de Costo efectividad del soporte nutricional, su importancia radica en la desnutrición como un problema común en pacientes hospitalizados que requieren de un inicio precoz del soporte nutricional para tratar las deficiencias en el estado nutricional y las alteraciones metabólicas, los cuales tienen implicaciones en la morbimortalidad, siendo justificados los costos que implican las intervenciones en nutrición, desde las posibles reducciones en el costo y en las mejoras de los resultados clínicos de los pacientes.

Aunque uno de los cuestionamientos en las gerencias de los hospitales es si los grupos de soporte nutricional son costo-efectivos, en la presente investigación los hallazgos evidencian como la intervención de los equipos multidisciplinarios de soporte nutricional, permiten la reducción de la duración de la estancia hospitalaria, y el uso terapéutico de antibióticos, por ejemplo. Los equipos de soporte nutricional en la medida que indican una terapia nutricional oportuna y pertinente, generan ahorros potenciales para los hospitales (DeLegge & Kelley, 2013; D. O'Brien, Hodges, Day, Waxman, & Rebello, 1986).

Con base en lo anterior, se evidencia la necesidad de fomentar en los grupos de investigación, la evaluación de impacto clínico y económico de la organización de equipos de apoyo nutricional en función de generar eficiencia en las instituciones y en el sistema de salud, en el marco de una atención con altos estándares de calidad, articulando la seguridad del paciente y la rentabilidad.

A nivel de otras de las tendencias referidas en la literatura, como es la medición de la rentabilidad de las fórmulas nutricionales especializadas, las investigaciones se han encaminado a demostrar como la nutrición enteral es costo- efectiva, evidenciando impactos positivos en el pronóstico, en la mejora de los resultados clínicos, unido a la reducción de los gastos sanitarios, constituyéndose en una prioridad para las organizaciones de salud (Gavazzi et al., 2016; Lakdawalla et al., 2014; Linthicum et al., 2014; Schueren et al., 2014; Tappenden, 2013).

Si bien, la suplementación nutricional, implica un costo adicional en el ciclo de atención, los costos incrementales asociados con las complicaciones de no hacer intervención nutricional en el paciente que lo requiere, muestran el ahorro neto por paciente asociado con el uso de fórmulas nutricionales especializadas, en comparación con ninguna intervención (Strickland et al., 2005).

M. Elia, Normand, Norman, and Laviano (2016) en una revisión sistemática de la literatura, que incluyó nueve estudios, concluye que la suplementación nutricional estándar en el ámbito hospitalario puede conllevar a generar un ahorro en los costos, impactando económicamente la atención; sin embargo, al igual que otros autores sugieren reforzar dicha apreciación, mediante estudios prospectivos en los que las medidas de resultado a evaluar sean de carácter económico (Hubbard, Elia, Holdoway, & Stratton, 2012; R. J. Stratton & Elia, 2007).

El incremento en las tasas de complicaciones en los pacientes es una preocupación de todos los actores en el sector salud, por lo cual las estrategias futuras para el tratamiento de la desnutrición deberán centrarse en mejorar el reconocimiento y diagnóstico nutricional de todos los pacientes hospitalizados que están en riesgo de desnutrición, con el objetivo de derivar oportunamente a intervenciones nutricionales durante la hospitalización, garantizando la continuidad de la atención nutricional para pacientes ambulatorios después del alta hospitalaria (Schueren et al., 2014).

Finalmente, los artículos analizados, resultado de la búsqueda de la literatura plantean escenarios de investigación futura, en tópicos como el impacto del soporte nutricional puede afectar los resultados y los costos en las instituciones hospitalarias y el sistema de salud mismo; avanzando hacia el diseño e implementación de iniciativas políticas públicas que promuevan la atención nutricional intrahospitalaria como un factor contributivo al logro de estándares de calidad y seguridad de la atención.

5.2 Costo total del proceso de atención nutricional hospitalario en patologías de alto costo como el cáncer de estómago, colon y recto.

Los pacientes con cáncer, por lo general cursan con malnutrición asociada resultado de efectos locales de un tumor, la respuesta del huésped a las terapias de tumores y factores contributivos como la disminución en ingesta de alimento y alteraciones en el metabolismo de los nutrientes que pueden conllevar a deterioro de las funciones inmunes, del estado funcional, la función muscular, y la calidad de vida; siendo necesario realizar intervención por parte de un equipo de soporte nutricional intrahospitalario, el cual puede ayudar a mejorar el pronóstico, y reducir las consecuencias del deterioro del estado nutricional asociada al cáncer (Van Cutsem & Arends, 2005).

En la atención integral de los pacientes con cáncer, las intervenciones relacionadas con la prevención y el tratamiento, pueden generar mejoras en la calidad de vida y supervivencia, aunque implican un aumento en los costos de atención, afectando las políticas de pago, la economía global y las estructuras de incentivos de la atención oncológica (Bach, 2007; Meropol & Schulman; Silver, 2015).

Siendo perentorio, realizar estudios de los costos nacionales del tratamiento del paciente dadas las implicaciones para los tomadores de decisiones en la planificación y asignación de recursos, para la atención, tanto a nivel de salud como sistema, como de los hospitales (Mariotto, Yabroff, Shao, Feuer, & Brown, 2011).

Los resultados de esta fase de la investigación, en el que se incluyó una población de 471 pacientes, con diagnósticos de cáncer de estómago, colon y recto, cuya distribución por

género fue 52% hombres y 48% mujeres, hospitalizados en una IPS de alto nivel de complejidad. Es importante resaltar que el diagnóstico clínico identificado con la mayor proporción de pacientes fue el cáncer de estómago 39,5%, el cual según en Colombia es un problema de salud pública en aumento, que representa grandes repercusiones sociales y económicas imponiendo un reto para el sistema de salud (Carreño Dueñas, Rojas, Lucio-Arias, Serrano, & Piñeros, 2015).

En el marco de las evaluaciones económicas de intervenciones en salud, es necesario estimar los costos de dichas atenciones en salud, con el fin de determinar el valor del cuidado de la salud, definido desde la perspectiva de los costos unitarios basados en la actividad por tiempo (TDABC) para determinar el costo de la atención. Aunque la intervención nutricional aparece como una recomendación en las principales guías de práctica clínica (Arends et al., 2006; Huhmann & August, 2008), las intervenciones nutricionales pueden incrementar los costos de atención, desplazando en ocasiones el riesgo financiero se desplaza hacia los aseguradores, siendo relevante la comprensión de los costos de atención .

El proceso de determinación de costos, implicó estimar la capacidad de cada recurso, y calcular la tasa de costo de capacidad, determinando la capacidad práctica para los 23 empleados requeridos para la atención e intervención en soporte nutricional, contratados con una jornada laboral diaria de 6 horas, con capacidad teórica anual de 2.664.900, con un coeficiente de costo de capacidad por minuto de \$539.

Con relación a al sistema de costos basados en el tiempo invertido por actividad (TDABC), la presente tesis permitió el desglose de los costos por unidad hospitalaria de atención, permitiendo establecer una utilidad neta del 3.7%. La literatura sobre la gestión de los ingresos a través de las decisiones reales de operación, mediante metodologías para

establecer la utilidad neta, hace referencia a valores inferiores al 2.9 % (Eldenburg, Gunny, Hee, & Soderstrom, 2011; Newswire, 2016).

Con precisión los costos y los resultados de la presente medición, se constituye en un apalancamiento para la transformación de los conceptos en economía de la atención de la salud y nutrición. En la medida que los directivos de las organizaciones de la salud y los líderes de los procesos de nutrición obtienen mediciones precisas en cuanto a los costos de sus servicios, favoreciendo decisiones políticamente difíciles, a costos más bajos, al mismo tiempo que se mejoran los resultados clínicos (Herzlinger, 2011; R. S. Kaplan & Porter, 2011)

5.3 Impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica.

Se realizó un análisis para evaluar el impacto de la suplementación nutricional oral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal, en una institución prestadora de servicios de salud de alta complejidad. La hipótesis para llevar a cabo esta evaluación fue como la suplementación nutricional impacta positivamente la calidad de vida de los pacientes en el ámbito hospitalario.

La atención nutricional tiene un importante impacto favorable en la atención de las patologías de alto costo, y por consiguiente en el presupuesto nacional de atención de la salud. La insuficiencia renal crónica en Colombia es una de las patologías de alto costo con mayor impacto financiero para el Sistema General de Seguridad Social en Salud (Becerra, 2005), además de su alto costo en términos de calidad de vida relacionada con la salud (A. J. Lee,

Morgan, Conway, & Currie, 2005). El más reciente informe sobre la situación de la enfermedad renal en Colombia que recopila datos hasta el año 2015, muestra una prevalencia de 61.62 x cada 100.000 habitantes y una incidencia de 11.01 pacientes x cada 100 mil afiliados a las empresas promotoras de salud (Merchan, 2016).

El informe en mención, identificó en Colombia 979.409 personas con enfermedad renal crónica, la gestión del riesgo de dicha enfermedad se focaliza en gestionar las patologías concomitantes precursoras de la enfermedad renal y en la población con enfermedad renal establecida, detener el daño renal para evitar llegar a una terapia de reemplazo renal.

El perfil nutricional de la población objeto de estudio, el 62,3% de los pacientes cursan con malnutrición, lo cual puede afectar significativamente las dimensiones que permiten establecer la calidad de vida, Hernández-Galiot and Goñi (2016), en un estudio realizado entre las personas mayores de una comunidad, correlacionaron la desnutrición o el alto riesgo de desnutrición con una tasa de calidad de vida más baja y mayor pérdida de autonomía personal. Sugiriendo la necesidad de realizar estudios de intervención sobre el estado nutricional en adultos mayores ya que se constituyen en una línea de investigación que evidencia como pequeños cambios bien orientados podrían aportar mejoras significativas en la calidad de vida.

Un estudio realizado en pacientes en hemodiálisis con el objetivo de evaluar el estado nutricional y la relación potencial con la CVRS mediante el cuestionario genérico EuroQoL y el específico de la enfermedad Kidney Disease Quality of Life-Short Form (KDQoL-SF), en 130 pacientes encontró que los pacientes malnutridos tenían peores puntuaciones, concluyendo que el estado nutricional tiene un impacto significativo en diversos dominios (Moreira et al., 2013).

En relación al análisis y cuantificación de la ingesta de alimentos, se observó que el 58.4% de los pacientes monitoreados consumieron entre el >50 y el 75 % de las recomendaciones nutricionales, lo cual no permitía por sí mismo cubrir las necesidades de nutrientes requeridas para mantener un adecuado estado de salud y/o prevenir un deterioro nutricional importante.

En relación a la importancia de una adecuada ingesta de nutrientes, Raimundo, Ravasco, Proença, and Camilo (2006), investigaron las contribuciones relativas de la enfermedad renal crónica en hemodiálisis y los factores relacionados con la nutrición en la calidad de vida de los pacientes, en 60 pacientes adultos mediante la aplicación del instrumento EuroQoL – 5D, encontrando que la calidad de la dieta evaluada desde el aporte de proteínas, antioxidantes y micronutrientes claves implicados en el metabolismo proteico, ejercen un efecto importante en la calidad de vida de los pacientes, dado que la prevalencia en el déficit de nutrientes, afecte la capacidad funcional comprometiendo la calidad de vida y por consiguiente afectando los costos de atención.

Complementariamente H. Lee et al. (2012), hace referencia a los pocos estudios a gran escala que existen sobre la asociación entre la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la función renal, teniendo en cuenta que en los pacientes con disfunción renal moderada, la disfunción es frecuentemente subestimada por los proveedores de atención médica, siendo necesario evaluar el impacto de las intervenciones y la asociación con variables como la sarcopenia, la inflamación, y la malnutrición u otras comorbilidades pueden desempeñar un papel fundamental.

Las enfermedades de alto costo, como la enfermedad renal crónica, el factor de riesgo de mayor frecuencia en la población es la hipertensión arterial en el 72,4% de los pacientes

como patología única, seguido por la Diabetes Mellitus e hipertensión arterial de manera concomitante con el 20,1% (Merchan, 2016), lo cual se correlaciona con los resultados de la presente investigación, en la cual las enfermedades concomitantes a la enfermedad renal crónica más frecuentes fueron las cardio – cerebro – vascular y metabólicas manifiestas con un 18.2%.

El tiempo medio de estancia hospitalaria fue de 34 días en los pacientes objeto de estudio, lo cual incrementa los costos para los aseguradores, y el sistema de salud del país. Sanabria et al. (2012), en un estudio de análisis de frecuencias y costos de hospitalización en una población de pacientes en diálisis en Colombia, encontraron una tasa de hospitalización de 0,72 hospitalizaciones por paciente-año, con 6,32 días hospitalarios por paciente-año y media de 8,68 días por hospitalización, con una mediana del costo total de la cuenta de \$2.567.680.

Teniendo en cuenta los altos costos que implica la hospitalización de los pacientes con enfermedad renal, el Ministerio de la Protección Social, el Programa de Apoyo a la Reforma de Salud y la Fundación para la Investigación y Desarrollo de la Salud y la Seguridad Social, desarrollaron la guía para el manejo de la enfermedad renal crónica y el modelo de prevención y control de la enfermedad renal crónica, con el fin de reducir la proporción de hospitalizaciones de los pacientes con enfermedad, y lograr una contención de costos (León, 2007), con el objetivo de mitigar el impacto en el sistema de salud, en el cual la enfermedad renal crónica se constituye en un problema de salud pública importante (Alcazar, Orte, & González 2008).

Al hacer el análisis del impacto de la tecnología, se observó que la media en la escala VAS previo al tratamiento nutricional era de 62,9%, y al seguimiento a los 30 días de tratamiento, tuvo un incremento de 5,6 puntos porcentuales evidenciando un aumento significativo en la calidad de vida en los pacientes objeto de estudio. El presente hallazgo es relevante, ya que como afirman (Janssen et al., 2015) en la prestación de cuidados los aspectos

que influyen en la calidad de vida de los pacientes son tan importantes como los resultados clínicos, resultados que no se consideran regularmente en investigaciones, estudios de evaluación o programas de calidad.

Finalmente en relación con la CVRS, se puede observar que la suplementación nutricional enteral es un elemento modulador de la calidad de vida, el valor de utilidad promedio al inicio del tratamiento fué de 0,687457143 y al seguimiento a los 30 días incrementó a 0,790571429. Lo cual cobra relevancia, ya que como afirman Urzúa, Pavlov, Cortés, and Pino (2011), la hemodiálisis genera cambios en las conductas cotidianas, como por ejemplo la dieta alimentaria y la ingesta de líquidos, que requieren de intervención oportuna.

6.CONCLUSIONES

La revisión de la literatura de las tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados, en aras del aumento de la eficiencia de los hospitales, coloca en evidencia las tendencias en investigación, las cuales se focalizan en dos aspectos claves, costo efectividad del soporte nutricional y rentabilidad de las fórmulas nutricionales especializadas, resultados que ponen de manifiesto un aumento en la necesidad de lograr o incrementar la rentabilidad de los procesos de nutrición en el entorno hospitalario.

Esta revisión de literatura, tiene varios puntos fuertes en comparación con estudios anteriores que analizan los procesos de atención nutricional, en primer lugar, permitió el estudio de los efectos potenciales de la intervención nutricional que favorecen mejores desempeños del hospital como son la disminución de las tasas de complicaciones, de mortalidad, la duración de la estancia hospitalaria y de los costos de tratamiento. En segundo lugar, en la investigación desde un punto de análisis de evaluación de tecnologías en nutrición, es evidente la tendencia a analizar el impacto de las intervenciones nutricionales tanto en la eficiencia como en la rentabilidad del hospital. En tercer lugar, se obtuvo una muestra de artículos, a través de una amplia recopilación de datos para el período de 2005 a 2015 lo cual contribuye a plantear la

necesidad de utilizar métodos de consenso rigurosos para establecer las prioridades futuras para la investigación básica y clínica en soporte nutricional.

En la segunda fase de investigación la cual incluyó el análisis de TDABC y la evaluación costo beneficio, el TDABC se constituyó en una plataforma de información que permitió demostrar como un modelo de intervención nutricional se constituye en una innovación en el proceso de atención, favoreciendo el control de costos y oportunidades de mejoramiento, involucrando activamente a los médicos, equipos clínicos y personal administrativo a cargo del ciclo de atención, permitiendo evidenciar que dicha intervención nutricional cierra la brecha existente entre una atención en salud integral y la reducción de los costos de atención incluyendo tecnologías innovadoras, como el soporte nutricional para favorecer desenlaces clínicos positivos.

La presente investigación se constituye en la primera vez que se aplica la metodología TDABC a un proceso de nutrición hospitalario, realizada en el País, en el paciente con cáncer de estómago, colon y recto, generando una utilidad neta positiva.

Finalmente, en la evaluación costo beneficio en la que se investigó el impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica, como parte de la gestión clínica y administrativa del tratamiento dialítico, se evidenció como los pacientes intervenidos mostraron una mejora en el 42,9% de los pacientes en el índice de utilidad, mientras que el 57,1% pareció contribuir a mantener la calidad de vida general de la población objeto de estudio, lo que en síntesis permite evidenciar como la gestión de la atención nutricional tiene un impacto positivo en la atención integral de las organizaciones prestadoras de servicios de salud.

LIMITACIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

Después de los hallazgos referidos en la revisión de la literatura sobre las tendencias de los análisis de costo efectividad de las tecnologías en soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados, existe a nivel mundial la necesidad de continuar desarrollando investigaciones en evaluaciones económicas de tecnologías en nutrición, desde diferentes actores del sistema de salud, como son la sociedad, el pagador, los prestadores de servicios de salud y los pacientes.

Se sugiere de forma paralela, replicar investigaciones relacionadas con el impacto de la intervención nutricional suplementaria, en patologías de alto costo en el contexto Colombiano, teniendo en cuenta los hallazgos que evidencian que el costo adicional de la fórmula especializada es compensado por el ahorro asociado con el tratamiento y la disminución de las complicaciones.

En relación al TDABC, se sugiere divulgar la metodología aplicada al proceso de cuidado nutricional, a las instituciones hospitalarias y aseguradores, en aras de comprender los costos totales del tratamiento nutricional y su impacto en ciclo de atención, sin generar barreras en la intervención nutricional ni miedos a sacrificar la sostenibilidad financiera, de la organización de salud.

Para finalizar, aun cuando el estudio relacionado con el impacto de la suplementación nutricional enteral en la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica, como parte del tratamiento dialítico, arrojó resultados favorables en el impacto de la CVRS, se sugiere para futuras investigaciones articular la evaluación económicas con el desarrollo de ensayos controlados y aleatorizados. La presente investigación se constituye en una oportunidad para estudios posteriores en el que se incluyan adicionalmente el análisis de la relación directa de los costos y posibles ahorros generados por el tratamiento nutricional y la modificación de la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica, utilizando cuestionarios específicos para la enfermedad y así poder realizar correlación con la herramienta de EuroQol.

ACERCA DEL AUTOR



Olga Lucia Pinzón Espitia, de nacionalidad Colombiana. En 2002 recibió su título de Nutricionista – Dietista de la Universidad Nacional de Colombia, posteriormente adelantó estudios de especialización en promoción en salud y desarrollo humano, maestrías en administración en salud y en dirección en la Universidad del Rosario. Actualmente es la Coordinadora del Proceso de Nutrición en Méderi, docente de reconocidas universidades como la Universidad del Rosario, Universidad Nacional de Colombia, y Universidad Industrial de Santander.

En el año 2013 inició su doctorado en Ciencias de la Dirección en la Universidad del Rosario junto con su trabajo en Méderi, donde ha logrado construir un modelo de gestión en atención nutricional intrahospitalario de referencia nacional e internacional.

PUBLICACIONES

Relacionados con la tesis PhD

Artículos de revistas internacionales

Pinzón-Espitia, O., Becerra, L. A. C., Molina, M. G., Rodríguez, J. L. G., & Hernández, R. D. M. (2016). Gestión de la nutrición enteral: factores clave en las mejores guías de práctica clínica y brechas en su aplicación. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 36(1), 94-103.

Correia, M. I., Hegazi, R. A., Graf, J. I. D. P., Gómez-Morales, G., Gutiérrez, C. F., Goldin, M. F., ... & Tavares, G. M. (2016). Addressing Disease-Related Malnutrition in Healthcare A Latin American Perspective. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 40(3), 319-325.

Pinzón-Espitia, O. L., Chicaiza-Becerra, L., García-Molina, M., & González-Rodríguez, J. L. (2015). El caso del soporte nutricional enteral por sonda en Colombia: problemas de coordinación institucional. *Nutrición Hospitalaria*, 32(n01), 222-230.

Pinzón-Espitia, O. L., Oviedo, J. M. P., & Rodríguez, J. L. G. (2015). Modelo Méderi de gestión nutricional hospitalaria. *Nutricion Hospitalaria*, 32(n04), 1802-1807.

Espitia, O. L. P. (2014). Escenarios de desarrollo de habilidades de liderazgo para el nutricionista-dietista. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 20(1), 29-34.

Espitia, O. L. P., & Vega, M. L. V. (2014). Protocolo para el manejo de nutrición parenteral periférica lista para usar en paciente quirúrgico. *Nutrición Hospitalaria*, 31(n03), 1003-1011.

Pinzón-Espitia, O., & González, J. (2015). Evaluación de tecnologías sanitarias aplicada a la selección de un módulo de proteína para uso hospitalario. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 35(1), 16-23.

Artículos de revistas nacionales

Pinzón-Espitia, O. L. (2014). Evaluación económica aplicada a las unidades de soporte nutricional. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(2), 299-303.

Espitia, O. P. (2014). Liderazgo en los servicios de salud. *Ciencia y Salud Virtual*, 6(1), 37-53.

Pinzón-Espitia, O. L., Chicaiza-Becerra, L., García-Molina, M., & González-Rodríguez, J. L. (2016). Programas de gestión de enfermedades en el siglo XXI. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(4), 735-740.

Roncancio, J. J. B., Merchán, A. J. C., & Espitia, O. L. P. (2017). Alimentación hospitalaria como un criterio para la acreditación en salud. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 18(1), 77-93.

Presentaciones orales

Ponencia Nacional. Evaluación económica de tratamientos nutricionales en Méderi 2014 -2015. ASCOLFA. II Coloquio Doctoral de la REDAC realizado en la Universidad Tecnológica de Pereira, en Pereira – Colombia, entre el 5 y el 6 de mayo de 2014.

Ponencia Nacional. El Liderazgo como proceso para impactar los resultados de la gestión hospitalaria. ASCOLFA. I Coloquio Doctoral de la REDAC realizado Bogotá D.C – Colombia. Marzo 21 de 2013.

Ponencia Internacional. Evaluaciones económicas del soporte nutricional. FELANPE XIV Congreso 2014 en Buenos Aires - Argentina 2014. Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral.

Ponencia Internacional. ¿Importa hacer evaluación económica de los tratamientos nutricionales en un mundo lleno de enfermedades mortales? 3^{er} Congreso Internacional de Medicina del Dolor y Cuidado Paliativo en Bogotá – Colombia 2014.

Póster

Póster Internacional. Evaluación de un modelo de atención nutricional desde la declaración internacional sobre al derecho a la nutrición. FELANPE XV Congreso 2016 en Florianópolis - Brasil. Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral. Póster 321. ISBN: 978-85-93203-00-8.

Poster Nacional. Identificación del riesgo nutricional en la gestión hospitalaria. XXX Congreso de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica en Cartagena –Colombia. Convocatoria de investigación 2016-ACNC-ID34.

Capítulo de libro

Malagón-Londoño, G., Morera, R. G., & Laverde, G. P. (2016). *Administración hospitalaria*. Ed. Médica Panamericana. Cap. 20 Evaluaciones económicas en las organizaciones hospitalarias.

Premiaciones

Premio de calidad científica de investigaciones desarrolladas en Méderi – 2016. Otorgada por el Centro de Investigaciones Méderi-CIMED.

Exaltación de los estudiantes que han recibido reconocimiento por mérito académico – 2013. Otorgada por el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Beca Doctoral.

Conferencias

Evaluación económica del tratamiento nutricional en las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal. XVIII Congreso anual avances en metabolismo y soporte nutricional. ACNC. Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. Cartagena 1,2 y 3 de Mayo de 2014.

Costo efectividad de la nutrición en el paciente quirúrgico. Congreso Internacional de laparoscopia avanzada – Compensar. Bogotá D.C., 9 y 10 de mayo de 2014.

Soporte nutricional: evidencia clínica e impacto económico en las Instituciones Hospitalarias. Congreso de Enfermería Méderi – Compensar. Bogotá D.C., 23 y 24 de mayo de 2014.

Proyectos de grado dirigidos

Acompañamiento a estudiantes de Maestría en Administración en Salud, en el proyecto de grado “Evaluación costo – efectividad del soporte nutricional en instituciones hospitalarias. Una revisión de la literatura”. Estudiantes Julieth Sánchez Jiménez y Deisy Milena Pulido Garzón.

Alianzas y apoyos

Maestría en Dirección, Universidad del Rosario: Se recibió el título de Magister en Dirección el 4 de Junio de 2015. Acta individual de grado N° 51217-45700.

Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital San José & Hospital Infantil de San José. Entrenamiento y orientación en la metodología de revisiones sistemáticas de la literatura, y evaluación AGREE.

Observatorio Nacional de Salud. Se realiza contacto con el grupo de investigación en economía de la salud, con el fin de recibir asesoría en la metodología de análisis de costo de enfermedades desde el marco de la OMS.

Producción Académica en proceso de publicación

N°	Tipo / Título	Autor	Observaciones	Estado
1	Artículo: Macroeconomía, salud y nutrición en América del Sur: de las estadísticas del Databank al análisis.	Olga Lucia Pinzón - Javier González Rodríguez et al.	Enviado a Comité de la Revista Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario. Octubre 2016.	En evaluación

REFERENCIAS

- ADA. (2005). Position paper of the American Dietetic Association: Nutrition across the spectrum of aging. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(4), 616-633.
- Agarwal, E., Ferguson, M., Banks, M., Batterham, M., Bauer, J., Capra, S., & Isenring, E. (2013). Malnutrition and poor food intake are associated with prolonged hospital stay, frequent readmissions, and greater in-hospital mortality: Results from the Nutrition Care Day Survey 2010. *Clinical Nutrition*, 32(5), 737-745.
- Akanand, S., Ming, C., Tao, L., Xiao-Li, Y., Jin-Zheng, L., & Jian-Ping, G. (2012). Parenteral Nutrition Combined with Enteral Nutrition for Severe Acute Pancreatitis. *ISRN Gastroenterology*. doi: 10.5402/2012/791383
- Alcazar, R., Orte, L., & González, E. (2008). Documento de consenso SEN-semFYC sobre la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 3, 273-282.
- Amaral, T. F., Matos, L. C., Tavares, M. M., Subtil, A., Martins, R., Nazare, M., & Sousa Pereira, N. (2007). The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clinical Nutrition*, 26(6), 778-784.
- AméricaEconomía. (2016). Ranking de los mejores Hospitales de América Latina In F. d. I. R. AméricaEconomía (Ed.).
- Anderson, A., Baker, G., Carmody, M., Demien, K., DeRoo, T., Inacker, S., . . . Solovy, A. (2006). Partnering to improve the supply chain. *Materials management in health care*, 15(2), 42-51.
- Anderson, D. J., Kaye, K. S., Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., Burstin, H., . . . Fraser, V. (2008). Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 29(S1), S51-S61.
- Aponte-González, J., Eslava-Schmalbach, J., Díaz-Rojas, J. A., & Gaitán-Duarte, H. (2011). Interpreting cost-effectiveness analysis studies in gynecology. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 62(2), 177-187.
- Arellano, L. E., Reza, M., Blasco, J. A., & Andradás, E. (2009). A content analysis of Health Technology Assessment programs in Latin America. *International journal of technology assessment in health care*, 25(04), 570-576.
- Arends, J., Bodoky, G., Bozzetti, F., Fearon, K., Muscaritoli, M., Selga, G., . . . Aulbert, E. (2006). ESPEN guidelines on enteral nutrition: non-surgical oncology. *Clinical Nutrition*, 25(2), 245-259.
- Artaza, O. (2013). *Modelo de gestión de establecimientos hospitalarios*. Chile: Retrieved from <http://www.hjnc.cl/docs/Modelo de gestion de Establecimientos Hosp.pdf>.
- Asplund, J., Axelsen, M., Berglund, G., Berne, C., Karlström, B., Lindahl, B., . . . Wolk, A. (2010). Dietary Treatment of Diabetes. A Systematic Review. In S. B. o. D. a. S. A. Committee (Ed.): Swedish Council on Health Technology Assessment.

- Bach, P. B. (2007). Costs of cancer care: a view from the centers for Medicare and Medicaid services. *Journal Of Clinical Oncology: Official Journal Of The American Society Of Clinical Oncology*, 25(2), 187-190.
- Balestroni, G., & Bertolotti, G. (2015). EuroQol-5D (EQ-5D): an instrument for measuring quality of life. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 78(3).
- Bankhead, R., Boullata, J., Brantley, S., Corkins, M., Guenter, P., Krenitsky, J., . . . Robbins, S. (2009). Enteral nutrition practice recommendations. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, XX(X), 1-46.
- Banta, D., & Jonsson, E. (2009). History of HTA: introduction. *International journal of technology assessment in health care*, 25(S1), 1-6.
- Barreto Penié, J. (2005). State of malnutrition in Cuban hospitals. *Nutrition*, 21(4), 487-497.
- Battista, R. N., Côté, B., Hodge, M. J., & Husereau, D. (2009). Health technology assessment in Canada. *International journal of technology assessment in health care*, 25(S1), 53-60.
- Beale, R. J., Bryg, D. J., & Bihari, D. J. (1999). Immunonutrition in the critically ill: a systematic review of clinical outcome. *Crit Care Med*, 27(12), 2799-2805.
- Becerra, L. A. C. (2005). Fallas del mercado de la salud en Colombia: el caso de la insuficiencia renal crónica. *Revista de Economía Institucional*, 7(12), 191-208.
- Beck, A. M., Gøgsig Christensen, A., Stenbæk Hansen, B., Damsbo-Svendsen, S., Kreinfeldt Skovgaard Møller, T., Boll Hansen, E., & Keiding, H. (2014). Study protocol: Cost-effectiveness of multidisciplinary nutritional support for undernutrition in older adults in nursing home and home-care: Cluster randomized controlled trial. *NUTRITION JOURNAL*, 13(1). doi: 10.1186/1475-2891-13-86
- Becker, B. N., Coomer, R. W., Fotiadis, C., Evanson, J., Shyr, Y., & Hakim, R. M. (1999). Risk factors for hospitalization in well-dialyzed chronic hemodialysis patients. *American journal of nephrology*, 19(5), 565-570.
- Birch, S., & Donaldson, C. (1987). Applications of cost-benefit analysis to health care: Departures from welfare economic theory. *Journal of Health Economics*, 6(3), 211-225. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0167-6296\(87\)90009-9](http://dx.doi.org/10.1016/0167-6296(87)90009-9)
- Braga, M., & Gianotti, L. (2005). Preoperative immunonutrition: cost-benefit analysis. *JPEN. Journal Of Parenteral And Enteral Nutrition*, 29(1 Suppl), S57-S61.
- Braga, M., Gianotti, L., Nespoli, L., Radaelli, G., & Di Carlo, V. (2002). Nutritional approach in malnourished surgical patients: a prospective randomized study. *Arch Surg*, 137(2), 174-180.
- Braga, M., Gianotti, L., Vignali, A., Schmid, A., Nespoli, L., & Di Carlo, V. (2005). Hospital resources consumed for surgical morbidity: effects of preoperative arginine and ω -3 fatty acid supplementation on costs. *Nutrition*, 21(11-12), 1078-1086. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2005.05.003>
- Bratcher, C., & Bello, E. (2011). Traditional or centralized models of diabetes care: the multidisciplinary diabetes team approach. *The Journal of family practice*, 60(11 Suppl), S6-11.
- Briggs, M., Fleischhacker, S., & Mueller, C. G. (2010). Position of the American Dietetic Association, School Nutrition Association, and Society for Nutrition Education: Comprehensive School Nutrition Services. *Journal of nutrition education and behavior*, 42(6-), 360-371.
- Büchner, V. A., Hinz, V., & Schreyögg, J. (2016). Health systems: changes in hospital efficiency and profitability. *Health care management science*, 19(2), 130-143. doi: 10.1007/s10729-014-9303-1
- Cano, N., Fiaccadori, E., Tesinsky, P., Toigo, G., Druml, W., Kuhlmann, M., . . . Hörl, W. (2006). ESPEN guidelines on enteral nutrition: adult renal failure. *Clinical Nutrition*, 25(2), 295-310.
- Carreño Dueñas, A., Rojas, M. P., Lucio-Arias, D., Serrano, M. L., & Piñeros, M. (2015). Cancer Research in Colombia, 2000-2010. *Revista Colombiana de Cancerología*, 19(1), 39-46.

- Carrico, C. J., Meakins, J. L., Marshall, J., Fry, D., & Maier, R. V. (1986). Multiple-organ-failure syndrome. *Archives of Surgery*, *121*(2), 196-208.
- Castillo-Laborde, C. (2010). Evaluaciones económicas en el proceso de toma de decisiones en salud: El caso de Inglaterra. *Revista médica de Chile*, *138*, 103-107.
- Cochrane. (2011). Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1. 0 [Internet]. Recuperado de <http://www.cochrane.es>.
- Coffey, L., & Carey, M. (1989). Evaluating an enteral nutrition formulary. *Journal of the American Dietetic Association*, *89*(1), 64-68.
- Cohen, J. W., & Krauss, N. A. (2003). Spending And Service Use Among People With The Fifteen Most Costly Medical Conditions, 1997. *Health Affairs*, *22*(2), 129-138.
- Collinsworth, A., Vulimiri, M., Snead, C., & Walton, J. (2014). Community health workers in primary care practice redesigning health care delivery systems to extend and improve diabetes care in underserved populations. *Health promotion practice*, *15*(2 suppl), 51S-61S.
- Contreras, C. (2012). *NutritionDay Colombia 2012*. Bogotá DC.
- Coombs, J. (1998). The role of nutrition screening and intervention programs in managed care. *Managed care quarterly*, *6*(2), 43-50.
- Coombs, J. B., Barrocas, A., & White, J. V. (2004). Nutrition Care of Older Adults with Chronic Disease: Attitudes and Practices of Physicians and Patients. *Southern Medical Journal*, *97*(6), 560-565.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1991). Profit priorities from activity-based costing. *Harvard Business Review*, *69*(3), 130-135.
- Correia, M., & Campos, C. (2003). Prevalence of hospital malnutrition in Latin America:: The multicenter ELAN study. *Nutrition*, *19*(10), 823-825.
- Correia, M., & Waitzberg, D. (2003). The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr*, *22*(3), 235-239.
- CRD. (2009) Systematic Reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care. UK: York Publishing Services Ltd.
- Crooks, P. (2005). Managing high-risk, high-cost patients: the southern california kaiser permanente experience in the medicare ESRD demonstration project. *The Permanente Journal*, *9*(2), 93-97.
- Cubillos, L. (2006). Evaluación de tecnologías en salud: aplicaciones y recomendaciones en el sistema de seguridad social en salud colombiano. *Documento Técnico. Informe Final. Bogotá, Programa de Apoyo a la Reforma-Ministerio de la Protección Social*.
- Cubillos, L. (2007). *Evaluación de tecnologías en salud* M. d. I. P. Social (Ed.)
- Chairman, D. N. (2004). *An Analysis of the Literature on Disease Management Programs*. Paper presented at the Congressional Budget Office, Washington, DC. <https://www.cbo.gov/sites/default/files/108th-congress-2003-2004/reports/10-13-diseasemngmnt.pdf>
- Chalkidou, K. (2014). Methods for Economic Evaluation Project (MEEP) *NICE International*.: Bill and Melinda Gates Foundation.
- Chang, H. Y., Lee, W. C., & Weiner, J. P. (2010). Comparison of alternative risk adjustment measures for predictive modeling: high risk patient case finding using Taiwan's National Health Insurance claims. *BMC Health Services Research*, *10*, 343.
- Chevrou-Séverac, H., Pinget, C., Cerantola, Y., Demartines, N., Wasserfallen, J.-B., & Schäfer, M. (2014). Cost-effectiveness analysis of immune-modulating nutritional support for gastrointestinal cancer patients. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, *33*(4), 649-654. doi: 10.1016/j.clnu.2013.09.001

- Chicaíza, L., García, M., & Romano, G. (2013). Años de vida ajustados por calidad: evolución, fundamentos e implicaciones (Quality Adjusted Life Years: Evolution, Fundamentals and Implications). *Documentos FCE-CID Escuela de Economía*(47).
- Chicaíza, L., García Molina, M., & Romano, G. (2013). Años de vida ajustados por calidad: evolución, fundamentos e implicaciones (Quality Adjusted Life Years: Evolution, Fundamentals and Implications). *Documentos FCE-CID Escuela de Economía*(47).
- Chicaíza, L., Olaya, C., & García, M. (2009). Evaluación económica de la atención primaria en salud. In S. D. d. Salud (Ed.), *Atención Primaria Integral de Salud* (pp. 209-238). Bogotá D.C.
- Chicaíza, L., & Vega, R. (2008). Determinantes de la utilización de la evaluación económica en la toma de decisiones dentro del sistema de salud colombiano. *Innovar*, 18(31), 77-92.
- Chima, C. S., & Pollack, H. A. (2002). Position of the American Dietetic Association: Nutrition Services in Managed Care. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(10), 1471-1478. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223\(02\)90326-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223(02)90326-3)
- Chu, L., Hamilton, J., & Riddell, M. C. (2011). Clinical management of the physically active patient with type 1 diabetes. *The Physician and sportsmedicine*, 39(2), 64-77.
- Dangour, A. D., Albalá, C., Allen, E., Grundy, E., Walker, D. G., Aedo, C., . . . Uauy, R. (2011). Effect of a nutrition supplement and physical activity program on pneumonia and walking capacity in Chilean older people: a factorial cluster randomized trial. *PLoS Med*, 8(4), e1001023.
- Darmon, P., Lochs, H., & Pichard, C. (2008). Economic impact and quality of life as endpoints of nutritional therapy. *CURRENT OPINION IN CLINICAL NUTRITION AND METABOLIC CARE*, 11(4), 458-464.
- De Ulibarri, J. I. (2003). La desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*, 18(3), 109-112.
- DeLegge, M. H., & Kelley, A. T. (2013). State of Nutrition Support Teams, *Nutrition in Clinical Practice*, pp. 691-697.
- Dennis Verano, R., & Pinto Masis, D. (2006). Pharmacoecconomy. *Acta Médica Colombiana*, 31(2), 53-55.
- Desroches, S., Lapointe, A., Deschênes, S.-M., Bissonnette-Maheux, V., Gravel, K., Thirsk, J., & Légaré, F. (2015). Dietitians' Perspectives on Interventions to Enhance Adherence to Dietary Advice for Chronic Diseases in Adults. *Canadian Journal Of Dietetic Practice And Research: A Publication Of Dietitians Of Canada = Revue Canadienne De La Pratique Et De La Recherche En Diététique: Une Publication Des Diététistes Du Canada*, 76(3), 103-108. doi: 10.3148/cjdpr-2015-009
- DiMaria-Ghalili, R. A., Mirtallo, J. M., Tobin, B. W., Hark, L., Van Horn, L., & Palmer, C. A. (2014). Challenges and opportunities for nutrition education and training in the health care professions: intraprofessional and interprofessional call to action. *Am J Clin Nutr*, 99 (suppl), 1184S–1193S.
- Doig, G. S., & Simpson, F. (2013). Early parenteral nutrition in critically ill patients with short-term relative contraindications to early enteral nutrition: A full economic analysis of a multicenter randomized controlled trial based on us costs. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, 5(1), 369-379. doi: 10.2147/CEOR.S48821
- Drummond, M. (2002). Evidence-based medicine meets economic evaluation—an agenda for research. *Evidence-based Health Economics*, 148.
- Drummond, M. (2005). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programs* (Third Edition ed.).
- Drummond, M., Sculpher, M., Torrance, G., O'Brien, B., & Stoddart, G. (2005). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*: Oxford University Press, Incorporated.
- Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L., & Torrance, G. W. (2015). *Methods for the economic evaluation of health care programmes*: Oxford university press.

- Eldenburger, L. G., Gunny, K. A., Hee, K. W., & Soderstrom, N. (2011). Earnings Management Using Real Activities: Evidence from Nonprofit Hospitals. *Accounting Review*, 86(5), 1605-1630. doi: 10.2308/accr-10095
- Elia, M., Normand, C., Laviano, A., & Norman, K. (2016). A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in community and care home settings. *Clinical Nutrition*, 35(1), 125-137.
- Elia, M., Normand, C., Norman, K., & Laviano, A. (2016). A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in the hospital setting. *Clinical Nutrition*, 35(2), 370-380. doi: 10.1016/j.clnu.2015.05.010
- Elia, M., & Stratton, R. J. (2008). A cost-utility analysis in patients receiving enteral tube feeding at home and in nursing homes. *Clinical Nutrition*, 27(3), 416-423. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2008.02.004>
- Elstein, A. (2004). On the origins and development of evidence-based medicine and medical decision making. *Inflammation research*, 53(2), S184-S189.
- Engelhardt, K., Ahn, B. C., Cho, S. I., & Joung, H. (2007). Predictors of interest in nutrition topics and willingness to participate in local nutrition programmes. *Journal of Public Health*, 29(1), 9-12.
- Escribano, J. A., Gómez-Tello, V., & Santana, S. R. (2005). Valoración del estado nutricional en el paciente grave. *Nutr Hosp*, 20(2), 5-8.
- Espinoza, M., Castillo-Riquelme, M., & Zarate, V. (2011). Evaluaciones económicas de tecnologías sanitarias: una perspectiva global para su aplicación en America Latina. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(3), 535-539.
- Evert, A. B., & Riddell, M. C. (2015). Lifestyle Intervention. Nutrition Therapy and Physical Activity. *Medical Clinics of North America*, 99, 69-85. doi: 10.1016/j.mcna.2014.09.001
- Declaración de Roma sobre la Nutrición (2014).
- FAO. (2015). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. In I. s. e. h. 2015 (Ed.), *Estimaciones SOFI*. Roma, Italia.
- Farlow, A. W. (2016). The economics of global health: an assessment. *Oxford Review of Economic Policy*, 32(1), 1-20.
- Faxon, D. P., Schwamm, L. H., Pasternak, R. C., Peterson, E. D., McNeil, B. J., Bufalino, V., . . . Bonow, R. O. (2004). Improving Quality of Care Through Disease Management Principles and Recommendations From the American Heart Association's Expert Panel on Disease Management. *Stroke*, 35(6), 1527-1530.
- Fletcher, M., Kinloch, K., Grenon, E., & Coleman, J. (2011). Access to Dietitians In Primary Health Care. *CANADIAN JOURNAL OF DIETETIC PRACTICE AND RESEARCH*, 72(1), 36-41.
- Folgueras, T. M. (2015). Gestión en Nutrición Clínica. *Nutrición Hospitalaria*, 31(s05), 5-15.
- Freijer, K., Lenoir-Wijnkoop, I., Russell, C. A., Koopmanschap, M. A., Kruijenga, H. M., Lhachimi, S. K., . . . Schols, J. M. (2014). Nutrition economics-The view of international experts regarding health economics for medical nutrition in disease related malnutrition. *Nutrition Economics Disease related malnutrition & the economic health care value of medical nutrition*, 95.
- Freijer, K., Lenoir-Wijnkoop, I., Russell, C. A., Koopmanschap, M. A., Kruijenga, H. M., Lhachimi, S. K., . . . Schols, J. M. G. A. (2015). The view of European experts regarding health economics for medical nutrition in disease-related malnutrition. *European journal of clinical nutrition*, 69(5), 539-545. doi: 10.1038/ejcn.2014.280
- Freijer, K., Tan, S. S., Koopmanschap, M. A., Meijers, J. M., Halfens, R. J., & Nuijten, M. J. (2013a). The economic costs of disease related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 32(1), 136-141.
- Freijer, K., Tan, S. S., Koopmanschap, M. A., Meijers, J. M. M., Halfens, R. J. G., & Nuijten, M. J. C. (2013b). The economic costs of disease related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 32(1), 136-141. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2012.06.009>

- Freund, T., Mahler, C., Erler, A., Gensichen, J., Ose, D., Szecsenyi, J., & Peters-Klimm, F. (2011). Identification of Patients Likely to Benefit From Care Management Programs. *Am J Manag Care*, 17, 345-352.
- Gálvez, A. (1999). La farmacoeconomía en la eficiencia de la salud pública. *Revista Cubana de Salud Pública*, 25(1), 81-85.
- Gálvez, G. (2004). La evaluación económica en salud en Cuba. Instrumento para la toma de decisiones. *La evaluación económica en salud en Cuba: Instrumento para la toma de decisiones*.
- Gálvez González, A. M. (2004). Guía metodológica para la evaluación económica en salud: Cuba, 2003. *Revista Cubana de Salud Pública*, 30(1), 0-0.
- Gapp, O., Schweikert, B., Meisinger, C., & Holle, R. (2008). Disease management programmes for patients with coronary heart disease--an empirical study of German programmes. *Health Policy (Amsterdam, Netherlands)*, 88(2-3), 176-185. doi: 10.1016/j.healthpol.2008.03.009
- García-García, G., & Jha, V. (2015). Enfermedad renal crónica en poblaciones en desventaja. *Revista Medica MD*, 6(2), 92-96.
- García, H., Buitrago, J., Collazos, H., acosta, V., Villareal, C., Cortes, C., . . . Sánchez, P. (2012). Prevalencia del Riesgo Nutricional en Pacientes Adultos, Discusión *Revista Colombiana de Metabolismo y Nutrición Clínica*, 3(2).
- Gavazzi, C., Colatruglio, S., Valoriani, F., Mazzaferro, V., Sabbatini, A., Biffi, R., . . . Miceli, R. (2016). Impact of home enteral nutrition in malnourished patients with upper gastrointestinal cancer: A multicentre randomised clinical trial. *European Journal of Cancer*, 64, 107-112.
- Gianotti, L., Braga, M., Nespoli, L., Radaelli, G., Beneduce, A., & Di Carlo, V. (2002). A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer. *Gastroenterology*, 122(7), 1763-1770. doi: <http://dx.doi.org/10.1053/gast.2002.33587>
- Giraldo, N., Múnera, N., Marrugo, V., & Piñeres, L. (2011). Prevalencia de malnutrición y evaluación de la prescripción dietética en pacientes adultos hospitalizados en una institución pública de alta complejidad. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 9(1), 37-47.
- González, J. (2015). Documento maestro: línea de investigación en administración en salud. In E. d. A. U. d. Rosario (Ed.), *Documento de investigaciones* (pp. 10). Bogotá D.C.
- Gonzalez, K. W., Ghneim, M. H., Kang, F., Jupiter, D. C., Davis, M. L., & Regner, J. L. (2015). A pilot single-institution predictive model to guide rib fracture management in elderly patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 78(5), 970-975. doi: 10.1097/TA.0000000000000619
- Gorringe, P. (1987). The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets and Relational Contracting by Oliver E. Williamson. *Australian Journal of Management*, 12(1), 125-143. doi: 10.1177/031289628701200109
- Gosselin, M. (2006). A review of activity-based costing: technique, implementation, and consequences. *Handbooks of management accounting research*, 2, 641-671.
- Gray, A. M., & Wilkinson, T. (2016). Economic evaluation of healthcare interventions: Old and new directions. *Oxford Review of Economic Policy*, 32(1), 102-121. doi: 10.1093/oxrep/grv020
- Guerra, R. S., Amaral, T. F., Sousa, A. S., Pichel, F., Restivo, M. T., Ferreira, S., & Fonseca, I. (2015). Handgrip strength measurement as a predictor of hospitalization costs. *European journal of clinical nutrition*, 69(2), 187-192. doi: 10.1038/ejcn.2014.242
- Guyatt, G., Cairns, J., Churchill, D., Cook, D., Haynes, B., Hirsh, J., . . . Nishikawa, J. (1992). Evidence-based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine. *Jama*, 268(17), 2420-2425.
- Gyles, C. L., Lenoir-Wijnkoop, I., Carlberg, J. G., Senanayake, V., Gutierrez-Ibarluzea, I., Poley, M. J., . . . Jones, P. J. (2012). Health economics and nutrition: a review of published evidence. *Nutrition reviews*, 70(12), 693-708.

- Hagiwara, S., Mori, T., Tuchiya, H., Sato, S., Higa, M., Watahiki, M., . . . Miwa, A. (2011). Multidisciplinary nutritional support for autologous hematopoietic stem cell transplantation: a cost-benefit analysis. *Nutrition, 27*(11), 1112-1117.
- Harvey, S., Parrott, F., Harrison, D., Sadique, M., Grieve, R., Canter, R., . . . Segaran, E. (2016). A multicentre, randomised controlled trial comparing the clinical effectiveness and cost-effectiveness of early nutritional support via the parenteral versus the enteral route in critically ill patients (CALORIES). *Health technology assessment (Winchester, England), 20*(28), 1.
- Harvey, S. E., Parrott, F., Harrison, D. A., Sadique, M. Z., Grieve, R. D., Canter, R. R., . . . Rowan, K. M. (2016). A multicentre, randomised controlled trial comparing the clinical effectiveness and cost-effectiveness of early nutritional support via the parenteral versus the enteral route in critically ill patients (CALORIES). *Health Technol Assess, 20*(28), 1-144. doi: 10.3310/hta20280
- Hernández-Galiot, A., & Goñi, I. (2016). Quality of life and risk of malnutrition in a home-dwelling population over 75. *Nutrition, 32*(4). doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2016.10.013>
- Hernández, J., Torres, N. P., & Jiménez, A. M. (2006). Utilización clínica de la Nutrición Enteral. *Nutr Hosp, 21*(Suppl 2), 87-99.
- Herrera, M. C., Rodríguez, J. C., López, R. G., Abreu, R. M., González, A. M. G., & Casulo, J. C. (2002). La economía de la salud: ¿debe ser de interés para el campo sanitario? *Rev Panam Salud Pública, 12*(5), 359.
- Herzlinger, R. E. (2011). How to solve the cost crisis in health care. *Harvard Business Review, 89*(11), 22, discussion 23.
- Hibbard, J. H., Greene, J., Sacks, R., Overton, V., & Parrotta, C. D. (2016). Adding A Measure Of Patient Self-Management Capability To Risk Assessment Can Improve Prediction Of High Costs. *Health Affairs, 35*(3), 489-494. doi: 10.1377/hlthaff.2015.1031
- Hickman, D. M., Miller, R. A., Rombeau, J. L., Twomey, P. L., & Frey, C. F. (1980). Serum albumin and body weight as predictors of postoperative course in colorectal cancer. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 4*(3), 314-316.
- Higgins, J. P., & Green, S. (2008). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Vol. 5): Wiley Online Library.
- Hoffmann, C. (2000). The influence of economic evaluation studies on decision making.: A European survey. *Health Policy, 52*(3), 179-192.
- Hong, S. W., Oh, S. W., Lee, C., Kwon, H., Hyeon, J. H., & Gwak, J. S. (2014). Association between Nutrition Label Use and Chronic Disease in Korean Adults: The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2009. *Journal of Korean medical science 29*(11), 1457-1463.
- Hubbard, G. P., Elia, M., Holdoway, A., & Stratton, R. J. (2012). Review: A systematic review of compliance to oral nutritional supplements. *Clinical Nutrition, 31*, 293-312. doi: 10.1016/j.clnu.2011.11.020
- Huhmann, M. B., & August, D. A. (2008). Review of American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) clinical guidelines for nutrition support in cancer patients: nutrition screening and assessment. *Nutrition in Clinical Practice, 23*(2), 182-188.
- Iglesias, C. P., Drummond, M. F., & Rovira, J. (2005). Health-care decision-making processes in Latin America: problems and prospects for the use of economic evaluation. *International journal of technology assessment in health care, 21*(01), 1-14.
- Jansen, S., Ball, L., & Lowe, C. (2015). Impact of the Medicare Chronic Disease Management program on the conduct of Australian dietitians' private practices. *Australian Health Review: A Publication Of The Australian Hospital Association, 39*(2), 183-189. doi: 10.1071/AH14074

- Janssen, I. M., Gerhardus, A., von Gersdorff, G. D., Baldamus, C. A., Schaller, M., Barth, C., & Scheibler, F. (2015). Preferences of patients undergoing hemodialysis—results from a questionnaire-based study with 4,518 patients. *Patient preference and adherence*, *9*, 847.
- Jensen, J. D. (2011). Can worksite nutritional interventions improve productivity and firm profitability? A literature review. *Perspectives in Public Health*, *131*(4), 184-192. doi: 10.1177/1757913911408263
- Jie, B., Jiang, Z.-M., Nolan, M. T., Efron, D. T., Zhu, S.-N., Yu, K., & Kondrup, J. (2010). Impact of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk: a multicenter, prospective cohort study in Baltimore and Beijing teaching hospitals. *Nutrition*, *26*(11), 1088-1093.
- Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Rämisch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., . . . Maggio, M. (2010). Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *58*(9), 1734-1738.
- Kalantar-Zadeh, K., Cano, N. J., Budde, K., Chazot, C., Kovesdy, C. P., Mak, R. H., . . . Stenvinkel, P. (2011). Diets and enteral supplements for improving outcomes in chronic kidney disease. *Nature Reviews Nephrology*, *7*(7), 369-384.
- Kaplan, R., & Anderson, S. R. (2013). *Time-driven activity-based costing: a simpler and more powerful path to higher profits*: Harvard business press.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2003). *Time-driven activity-based costing*. Boston, Massachusetts.
- Kaplan, R. S., & Porter, M. E. (2011). The big idea: How to solve the cost crisis in health care. *Harvard Business Review*, *89*(9).
- Khalatbari-Soltani, S., & Marques-Vidal, P. (2015). Review: The economic cost of hospital malnutrition in Europe; a narrative review. *Clinical Nutrition ESPEN*, *10*, e89-e94. doi: 10.1016/j.clnesp.2015.04.003
- Kirchhoff, P., Clavien, P.-A., & Hahnloser, D. (2010). Complications in colorectal surgery: risk factors and preventive strategies. *Patient Saf Surg*, *4*(1), 5.
- Klek, S., Krznicar, Z., Gundogdu, R. H., Chourdakis, M., Kekstas, G., Jakobson, T., . . . Galas, A. (2013). The Prevalence of Malnutrition in Various Political, Economic, and Geographic Settings. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. doi: 10.1177/0148607113505860
- Kodner, D. L. (2015). Managing high-risk patients: The mass general care management programme. *International Journal of Integrated Care*, *15*, 15p.
- Kondrup, J., Johansen, N., Plum, L., Bak, L., Larsen, I. H., Martinsen, A., . . . Lauesen, N. (2002). Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clinical Nutrition*, *21*(6), 461-468.
- Konstantyner, T., Mais, L. A., & Taddei, J. A. A. C. (2015). Factors associated with avoidable hospitalisation of children younger than 2 years old: the 2006 Brazilian National Demographic Health Survey. *International Journal for Equity in Health*, *14*(1), 1-9. doi: 10.1186/s12939-015-0204-9
- Kouam, C. E., Delisle, H., Ebbing, H. J., Israel, A. D., Salpeteur, C., Aissa, M. A., & Ridde, V. (2014). Perspectives for integration into the local health system of community-based management of acute malnutrition in children under 5 years: a qualitative study in Bangladesh. *NUTRITION JOURNAL*(Mar 20), 13 - 15.
- Kranker, K. (2016). Effects of Medicaid disease management programs on medical expenditures: Evidence from a natural experiment in Georgia. *Journal of Health Economics*, *46*, 52-69. doi: 10.1016/j.jhealeco.2016.01.008
- Kris-Etherton, P. M., Akabas, S. R., Douglas, P., Kohlmeier, M., Laur, C., Lenders, C. M., . . . Saltzman, E. (2015). Nutrition Competencies in Health Professionals' Education and Training: A New Paradigm. *ADVANCES IN NUTRITION*, *6*(1), 87-91.

- Kruizenga, H. M., Van Tulder, M. W., Seidell, J. C., Thijs, A., & Ader, H. J. (2005). Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *The American journal of clinical nutrition*, *82*(5), 1082-1089.
- Lakdawalla, D. N., Snider, J. T., Perloth, D. J., LaVallee, C., Linthicum, M. T., Philipson, T. J., . . . Wischmeyer, P. E. (2014). *Can Oral Nutritional Supplements Improve Medicare Patient Outcomes in the Hospital?* Paper presented at the Forum for Health Economics and Policy.
- Larson, E. (2002). Disease management, registered dietitians and medical nutrition therapy. *Journal of the American Dietetic Association*, *102*(2), 190-191.
- Lean, M., Mann, J., Hoek, J., Elliot, R., & Schofield, G. (2008). Translational research. *BMJ*, *337*.
- Lee, A. J., Morgan, C. L., Conway, P., & Currie, C. J. (2005). Characterisation and comparison of health-related quality of life for patients with renal failure. *Current medical research and opinion*, *21*(11), 1777-1783.
- Lee, H., Oh, Y. J., Kim, M., Kim, H., Lee, J. P., Kim, S., . . . Lim, C. S. (2012). The association of moderate renal dysfunction with impaired preference-based health-related quality of life: 3 rd Korean national health and nutritional examination survey. *BMC nephrology*, *13*(1), 1.
- Lee, S. M., Choi, M. S., Kim, Y. S., Lee, J. B., & Shin, C. S. (2003). Nosocomial infection of malnourished patients in an intensive care unit. *Yonsei medical journal*, *44*(2), 203-209.
- Lenoir-Wijnkoop, I., Dubois, D., & Gutiérrez-Ibarluzea, I. (2014). Impact of Public Health interventions (Nutrition). from <http://www.htai.org/index.php?id=782>
- León, G. (2007). *Guía para el manejo de la enfermedad renal crónica y modelo de prevención y control de la enfermedad renal crónica*. Bogotá D.C., Colombia.
- Liang, X., Jiang, Z.-M., Nolan, M. T., Wu, X., Zhang, H., Zheng, Y., . . . Kondrup, J. (2009). Nutritional risk, malnutrition (undernutrition), overweight, obesity and nutrition support among hospitalized patients in Beijing teaching hospitals. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, *18*(1), 54.
- Linthicum, M. T., Snider, J. T., Vaithianathan, R., Wu, Y., LaVallee, C., Lakdawalla, D. N., . . . Philipson, T. J. (2014). Economic burden of disease-associated malnutrition in China. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 1010539514552702.
- Lochs, H., Allison, S., Meier, R., Pirlich, M., Kondrup, J., Schneider, S., . . . Pichard, C. (2006). Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clinical Nutrition*, *25*(2), 180-186.
- Löser, C. (2010). Malnutrition in hospital: the clinical and economic implications. *Deutsches Aэрzteblatt International*, *107*(51-52), 911.
- Loza, C., Castillo-Portilla, M., Rojas, J. L., & Huayanay, L. (2011). Basic principles and methodological considerations of health economic evaluations. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *28*(3), 518-527.
- Majka, A. J., Wang, Z., Schmitz, K. R., Niesen, C. R., Larsen, R. A., Kinsey, G. C., . . . Murad, M. H. (2014). Care Coordination to Enhance Management of Long-Term Enteral Tube Feeding: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition Nutrition*, *38*(1), 40-52.
- Managedcare. (2016). Disease management: a special report: Snapshot of a growth industry. Retrieved 09/04/2016, 2016, from <http://www.managedcaremag.com/archives/2000/1/snapshot-growth-industry>
- Mariotto, A. B., Yabroff, K. R., Shao, Y. W., Feuer, E. J., & Brown, M. L. (2011). Projections of the Cost of Cancer Care in the United States: 2010-2020. On *JNCI-Journal of the National Cancer Institute*.
- Martineau, J., Bauer, J. D., Isenring, E., & Cohen, S. (2005). Malnutrition determined by the patient-generated subjective global assessment is associated with poor outcomes in acute stroke patients. *Clinical Nutrition*, *24*(6), 1073-1077.

- Merchan, L. e. a. (2016). *Situación de la enfermedad renal crónica, hipertensión arterial y diabetes mellitus en Colombia*. Bogotá DC, Colombia.
- Meropol, N. J., & Schulman, K. A. *Cost of cancer care: Issues and implications*.
- Merritt, R. J., & Goldsmith, A. H. (2014). Scientific, Economic, Regulatory, and Ethical Challenges of Bringing Science-Based Pediatric Nutrition Products to the U.S. Market and Ensuring Their Availability for Patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. doi: 10.1177/0148607114549771
- Milne, A. C., Potter, J., Vivanti, A., & Avenell, A. (2009). Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev*, 2(2).
- Minsalud. (2013). *Actualización integral del POS 2013 Desarrollo*. Bogotá D.C.
- Minsalud. (2014). *Socialización: Generalidades de actualización en el Plan Obligatorio de Salud – POS* Paper presented at the Resolución 5521 de 2013, Bogotá D.C.
- Montejo González, J. C., Culebras-Fernández, J. M., & García de Lorenzo y Mateos, A. (2006). Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico. *Revista médica de Chile*, 134(8), 1049-1056.
- Monti, G. (2008). Desnutrición hospitalaria: una patología subdiagnosticada. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 121(4), 25-28.
- Moore, F. A., Ziegler, T. R., Heyland, D. K., Marik, P. E., & Bistrain, B. R. (2010). Developing Research Programs in Clinical and Translational Nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 34(6 suppl), 97S-105S. doi: 10.1177/0148607110374320
- Moreira, A. C., Carolino, E., Domingos, F., Gaspar, A., Ponce, P., & Camilo, M. E. (2013). Nutritional status influences generic and disease-specific quality of life measures in haemodialysis patients. *Nutrición Hospitalaria*, 28, 951-957.
- MPS. (2007). *Resolución 2565 Por la cual se adoptan unas determinaciones en relación con la Cuenta de Alto Costo*. Colombia.
- MPS. (2009). *Resolución 3974 por el cual se adoptan unas determinaciones en relación con la Cuenta de Alto Costo*.
- Murray, C., & Frenk, J. (2001). World Health Report 2000: a step towards evidence-based health policy. *The Lancet*, 357(9269), 1698-1700.
- Neelemaat, F., Bosmans, J. E., Thijs, A., & Seidell, J. C. (2012). Oral nutritional support in malnourished elderly decreases functional limitations with no extra costs. *Clinical Nutrition*, 31(2), 183-190.
- Newswire, P. R. (2016). Kaiser Foundation Health Plan and Hospitals Report Annual and Fourth Quarter 2015 Financial Results *KAISER-Q4-Earnings*: Y.
- Norman, K., Kirchner, H., Freudenreich, M., Ockenga, J., Lochs, H., & Pirlich, M. (2008). Three month intervention with protein and energy rich supplements improve muscle function and quality of life in malnourished patients with non-neoplastic gastrointestinal disease—a randomized controlled trial. *Clinical Nutrition*, 27(1), 48-56.
- Norman, K., Stobäus, N., Gonzalez, M. C., Schulzke, J.-D., & Pirlich, M. (2011). Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. *Clinical Nutrition*, 30(2), 135-142.
- Nuijten, M., & Lenoir-Wijnkoop, I. (2011). Nutrition economics: an innovative approach to informed public health management. *European Journal of Pharmacology*, 668, S133-S137.
- Nuijten, M. J. C. (1999). Pharmacoeconomics in European Decision-Making. *Value in Health*, 2(5), 319-322. doi: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1524-4733.1999.25005.x>
- NutritionDay. (2014). NutritionDay Worldwide. Retrieved 15/08/2014, 2014, from <http://www.nutritionday.org/index.php?id=9>
- Nutting, P. A., Dickinson, W. P., Dickinson, L. M., Nelson, C. C., King, D. K., Crabtree, B. F., & Glasgow, R. E. (2007). Use of chronic care model elements is associated with higher-quality care for diabetes. *The Annals of Family Medicine*, 5(1), 14-20.

- O'Brien, B. J., Heyland, D., Richardson, W., Levine, M., & Drummond, M. F. (1997). Users' Guides to the Medical Literature: XIII. How to Use an Article on Economic Analysis of Clinical Practice B. What Are the Results and Will They Help Me in Caring for My Patients?. *Jama*, 277(22), 1802-1806. doi: 10.1001/jama.1997.03540460066034
- O'Brien, D., Hodges, R., Day, A., Waxman, K., & Rebello, T. (1986). Recommendations of nutrition support team promote cost containment. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 10(3), 300-302.
- Öker, F., & Özyapc, H. (2013). A new costing model in hospital management: Time-driven activity-based costing system. *Health Care Manager*, 32(1), 23-36. doi: 10.1097/HCM.0b013e31827ed898
- OMS (Producer). (2016, 04/12/2016). Nutrición. Retrieved from <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Organización Mundial de la Salud, O. (2012). Evaluación de tecnologías sanitarias aplicada a los dispositivos médicos. In S. d. d. t. d. l. OMS (Ed.), *Dispositivos médicos*. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud, O. (2012). *Evaluación e incorporación de tecnologías sanitarias en los sistemas de salud. 28a Conferencia sanitaria panamericana. 64a Sesión del comité regional*. Washington, D.C., EUA.
- Owens, D. K. (2002). Analytic tools for public health decision making. *Medical decision making*, 22(5 suppl), S3-S10.
- Padwal, R., Klarenbach, S., Wiebe, N., Hazel, M., Birch, D., Karmali, S., . . . Tonelli, M. (2011). Bariatric surgery: a systematic review of the clinical and economic evidence. *Journal of general internal medicine*, 26(10), 1183-1194.
- Palacio, D. (2009). *Prevención de la manutrición o desnutrición* Bogotá D.C: Retrieved from [http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Prevenir la malnutrici%C3%B3n o desnutrici%C3%B3n.pdf](http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Prevenir%20la%20malnutrici%C3%B3n%20o%20desnutrici%C3%B3n.pdf).
- Panerai, R. B., & Peña Mohr, J. (1989). *Health technology assessment methodologies for developing countries*: OPS.
- Parada, L. A., Taborda-Restrepo, A., & Chicaíza-Becerra, L. (2013). Evaluación económica de tecnología sanitaria y toma de decisiones en salud. *Coyuntura Económica*, XLIII(2), 1-95.
- Pérez-Escamilla, R., Damio, G., Chhabra, J., Fernandez, M. L., Segura-Pérez, S., Vega-López, S., . . . D'Agostino, D. (2015). Impact of a community health workers-led structured program on blood glucose control among Latinos with type 2 diabetes: the DIALBEST trial. *Diabetes Care*, 38(2), 197-205.
- Philipson, T., Linthicum, M. T., & Snider, J. T. (2014). A Tutorial on Health Economics and Outcomes Research in Nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, XX(X), 0148607114549770.
- Philipson, T. J., Snider, J. T., Lakdawalla, D. N., Stryckman, B., & Goldman, D. P. (2013). Impact of oral nutritional supplementation on hospital outcomes. *The American journal of managed care*, 19(2), 121-128.
- Phillips, W., Roman, B., & Glassman, K. (2013). Economic Impact of Switching From an Open to a Closed Enteral Nutrition Feeding System in an Acute Care Setting. *Nutrition in Clinical Practice*, 28.
- Pichon-Riviere, A., Augustovski, F., Ferrante, D., García, M., Glujovsky, S., López, A., & Regueiro, A. (2004). Utilidad de los tratamientos quirúrgicos en la obesidad. In D. d. E. d. T. Sanitarias (Ed.). Buenos Aires, Argentina: Instituto de efectividad clínica y sanitaria.
- Pinzón-Espitia, O. L., Chicaiza-Becerra, L., García-Molina, M., & González-Rodríguez, J. L. (2015). El caso del soporte nutricional enteral por sonda en Colombia: problemas de coordinación institucional. *Nutrición Hospitalaria*, 32(n01), 222-230.

- Pinzón-Espitia, O. L., Rodríguez, J. L. G., Chicaiza-Becerra, L., & García-Molina, M. (2015). The case of enteral nutritional support tube in Colombia: Problems institutional coordination. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 222-230. doi: 10.3305/nh.2015.32.1.9195
- Pinzón, O., & Amado, M. (2010). Prevalencia de riesgo nutricional en Hospital Universitario Barrios Unidos, Bogotá D.C, Colombia. *Revista Colombiana de Metabolismo y Nutrición Clínica*, 1(1), 22-26.
- Pritchard, C., Duffy, S., Edington, J., & Pang, F. (2006). Enteral Nutrition and Oral Nutrition Supplements: A Review of the Economics Literature. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 30(1), 52-59. doi: 10.1177/014860710603000152
- Raimundo, P., Ravasco, P., Proença, V., & Camilo, M. (2006). Does nutrition play a role in the quality of life of patients under chronic haemodialysis? *Nutrición Hospitalaria*, 21(2), 139.
- Reed, S. D., Neilson, M. P., Gardner, M., Li, Y., Briggs, A. H., Polsky, D. E., . . . Levy, W. C. (2015). Tools for Economic Analysis of Patient Management Interventions in Heart Failure Cost-Effectiveness Model: A Web-based program designed to evaluate the cost-effectiveness of disease management programs in heart failure. *American Heart Journal*, 170(5), 951-960. doi: 10.1016/j.ahj.2015.08.015
- Ricanati, E. H. W., Golubic, M., Yang, D. S., Saager, L., Mascha, E. J., & Roizen, M. F. (2011). Mitigating preventable chronic disease: Progress report of the Cleveland Clinic's Lifestyle 180 program. *Nutrition & Metabolism*, Nov 23, 8-12.
- Robles, N., Rajmil, L., Rodriguez-Arjona, D., Azuara, M., Codina, F., Raat, H., . . . Herdman, M. (2015). Development of the web-based Spanish and Catalan versions of the Euroqol 5D-Y (EQ-5D-Y) and comparison of results with the paper version. *Health and quality of life outcomes*, 13(1), 1.
- Roussel, C., Carbonneil, C., & Audry, A. (2016). Organisational impact: Definition and assessment methods for medical devices. *Thérapie*, 71(1), 83-96.
- Sabol, V. K. (2004). Nutrition assessment of the critically ill adult. *AACN Advanced Critical Care*, 15(4), 595-606.
- Sanabria, M., Rodriguez, K., Sánchez, R., Astudillo, K., Camargo, D., & Bunch, A. (2012). Frecuencia y costos de hospitalización en una población de pacientes en diálisis en Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 60(4), 293-301.
- Sánchez-Pedraza, R., Gamboa, O., & Díaz, J. A. (2008). Modelos empleados para la Toma de Decisiones en el Cuidado de la Salud. *Rev Salud Pública*, 10(1), 178-188.
- Santamaría, A., Alarcon, A., Rico, A., Calderón, B., García, C., Beltrán, C., . . . Beltrán, V. (2011). *Criterios para identificar patologías de alto costo en Colombia*. Alto Costo. Bogotá D.C.
- Scott, M. K., Shah, N. A., Vilay, A. M., Thomas, J., Kraus, M. A., & Mueller, B. A. (2009). Effects of peridialytic oral supplements on nutritional status and quality of life in chronic hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 19(2), 145-152.
- Schang, L., Thomson, S., & Czyptionka, T. (2016). Review: Explaining differences in stakeholder take up of disease management programmes: A comparative analysis of policy implementation in Austria and Germany. *Health Policy*, 120, 281-292. doi: 10.1016/j.healthpol.2016.02.002
- Schmid, A., & Götze, R. (2009). Aprendizaje transnacional de las políticas en la reforma del sistema de salud: el caso de los grupos relacionados por el diagnóstico. *Revista Internacional de Seguridad Social*, 62(4), 23-45. doi: 10.1111/j.1752-1734.2009.01344.x
- Schneider, S. M., Veyres, P., Pivot, X., Soummer, A.-M., Jambou, P., Filippi, J., . . . Hébuterne, X. (2004). Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *British journal of nutrition*, 92(01), 105-111.
- Schueren, M., Elia, M., Gramlich, L., Johnson, M. P., Lim, S. L., Philipson, T., . . . Prado, C. M. (2014). Clinical and economic outcomes of nutrition interventions across the continuum of care. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1321(1), 20-40.

- Silver, J. K. (2015). Cancer Prehabilitation and its Role in Improving Health Outcomes and Reducing Health Care Costs. *Seminars in Oncology Nursing*, 31, 13-30. doi: 10.1016/j.soncn.2014.11.003
- Smith, P. C., & Yip, W. (2016). The economics of health system design. *Oxford Review of Economic Policy*, 32(1), 21-40.
- Snider, J. T., Linthicum, M. T., Wu, Y., LaVallee, C., Lakdawalla, D. N., Hegazi, R., & Matarese, L. (2014). Economic burden of community-based disease-associated malnutrition in the United States. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 0148607114550000.
- Soto, N., Augustovski, F., Pichón-Riviere, A., García, S., Alcaraz, A., Bardach, A., . . . López, A. (2014). Preparados industriales de nutrición parenteral "listos para usar" (Bolsas Multi-Compartimento) en pacientes internados. In D. d. E. d. T. Sanitarias (Ed.), *Informe de Respuesta Rápida*. Buenos Aires, Argentina: Instituto de efectividad clínica y sanitaria.
- Soto, N. e. a. (2009). Actividad física en el tratamiento de la obesidad mórbida. In D. d. E. d. T. Sanitarias (Ed.), *Informe de Respuesta Rápida* Buenos Aires, Argentina: Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria.
- Spira, C., Alcaraz, A., Pichon-Riviere, A., Augustovski, F., García, S., Bardach, A., . . . López, A. (2012). Tratamiento biomédico y suplementos alimentarios para el tratamiento del espectro autista. In D. d. E. d. T. Sanitarias (Ed.), *Informe de Respuesta Rápida* Buenos Aires, Argentina.: Instituto de efectividad clínica y sanitaria.
- Stewart, B., & Wild, C. P. (2015). World cancer report 2014. *World*.
- Stratton, R. J., Bircher, G., Fouque, D., Stenvinkel, P., De Mutsert, R., Engfer, M., & Elia, M. (2005). Multinutrient oral supplements and tube feeding in maintenance dialysis: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 46(3), 387-405.
- Stratton, R. J., Ek, A.-C., Engfer, M., Moore, Z., Rigby, P., Wolfe, R., & Elia, M. (2005). Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Ageing research reviews*, 4(3), 422-450.
- Stratton, R. J., & Elia, M. (2006). Deprivation linked to malnutrition risk and mortality in hospital. *British journal of nutrition*, 96(05), 870-876.
- Stratton, R. J., & Elia, M. (2007). A review of reviews: A new look at the evidence for oral nutritional supplements in clinical practice. *Clinical Nutrition, Supplement*, 2(1), 5-23. doi: 10.1016/j.clnu.2007.04.004
- Stratton, R. J., King, C. L., Stroud, M. A., Jackson, A. A., & Elia, M. (2006). 'Malnutrition Universal Screening Tool' predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *British journal of nutrition*, 95(02), 325-330.
- Strickland, A., Brogan, A., Krauss, J., Martindale, R., & Cresci, G. (2005). Is the use of specialized nutritional formulations a cost-effective strategy? A national database evaluation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 29(1 Suppl), S81-91.
- Sullivan, D. H., Bopp, M. M., & Roberson, P. K. (2002). Protein-energy Undernutrition and Life-threatening Complications Among the Hospitalized Elderly. *Journal of general internal medicine*, 17(12), 923-932.
- Swedish Council on Health Technology Assessment, S. (2014). About SBU. 2014, from <http://www.sbu.se/en/About-SBU/>
- Tappenden, K. A. (2013). The value of nutrition intervention. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(2), 160-160.
- Teerawattananon, Y., & Luz, A. (2016). Health Technology Assessment as a Priority-Setting Tool for Universal Health Coverage: The Call for Global Action at the Prince Mahidol Award Conference 2016. *Pharmacoeconomics*, 34(1), 1-3.
- Terol, E., Hamby, E., & Minue, S. (2001). Gestión de enfermedades (disease management): Una aproximación integral a la provisión de cuidados sanitarios. *Medifam*, 11(2), 7-20.

- Thorne, F., & Baldwin, C. (2014). Review: Multimodal interventions including nutrition in the prevention and management of disease-related malnutrition in adults: A systematic review of randomised control trials. *Clinical Nutrition*, *33*, 375-384. doi: 10.1016/j.clnu.2013.12.018
- Trehan, I., & Manary, M. J. (2014). Management of severe acute malnutrition in low-income and middle-income countries. *Archives of disease in childhood*, archdischild-2014-306026.
- Udpa, S. (1996). Activity-based costing for hospitals. *Health care management review*, *21*(3), 83.
- Urzúa, A. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. *Revista médica de Chile*, *138*(3), 358-365.
- Urzúa, A., Pavlov, R., Cortés, R., & Pino, V. (2011). Factores psicosociales relacionados con la calidad de vida en salud en pacientes hemodializados. *Terapia psicológica*, *29*(1), 135-140.
- Van Cutsem, E., & Arends, J. (2005). The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *European Journal of Oncology Nursing*, *9*(Supplement 2), S51-S63. doi: 10.1016/j.ejon.2005.09.007
- Van Wyck, D., Eckardt, K.-U., Uhlig, K., Rocco, M., & Levin, A. (2007). Appraisal of evidence and control of bias in the kidney disease outcomes quality initiative guideline development process. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, *2*(1), 8-10.
- Vivanti, A. P., McDonald, C. K., Palmer, M. A., & Sinnott, M. (2009). Malnutrition associated with increased risk of frail mechanical falls among older people presenting to an emergency department. *Emergency Medicine Australasia*, *21*(5), 386-394.
- Waitzberg, D. L., Caiaffa, W. T., & Correia, M. I. (2001). Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*, *17*(7-8), 573-580.
- Waxmonsky, J. A., Giese, A. A., McGinnis, G. F., Reynolds, R. T., Abrahamson, A., McKitterick, M. L., . . . Thomas, M. R. (2011). Colorado access' enhanced care management for high-cost, high-need medicaid members: Preliminary outcomes and lessons learned. *Journal of Ambulatory Care Management*, *34*(2), 183-191. doi: 10.1097/JAC.0b013e31820f64be
- White, J. V., Guenter, P., Jensen, G., Malone, A., & Schofield, M. (2012). Consensus statement of the academy of nutrition and dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *112*(5), 730-738.
- Who, J., & Consultation, F. E. (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser*, *916*(i-viii).
- Williams, I., & Bryan, S. (2007). Understanding the limited impact of economic evaluation in health care resource allocation: a conceptual framework. *Health Policy*, *80*(1), 135-143.
- Williamson, O. E. (1991). Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives. *Administrative Science Quarterly*, *36*(2), 269-296.
- Witkowski, M., Abbott, M., Guzman, A. B., Higgins, L. D., Meara, J. G., Padden, E., . . . Wertheimer, S. (2014). Using time-driven activity-based costing to identify value improvement opportunities in healthcare. *Journal of Healthcare Management*, *59*(6), 399.
- Wyers, C. E., Reijven, P. L. M., Dagnelie, P. C., Evers, S. M. A. A., Willems, P. C., Heyligers, I. C., . . . Van Helden, S. (2013). Cost-effectiveness of nutritional intervention in elderly subjects after hip fracture. A randomized controlled trial. *Osteoporosis International*, *24*(1), 151-162. doi: 10.1007/s00198-012-2009-7
- Zhang, L., Wang, X., Huang, Y., Gao, Y., Peng, N., Zhu, W., & Li, J. (2013). NutritionDay 2010 audit in Jinling hospital of China. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, *22*(2), 206.
- Zheng, Y.-M., Li, F., Qi, B.-J., Luo, B., Sun, H.-C., Liu, S., & Wu, X.-T. (2007). Application of perioperative immunonutrition for gastrointestinal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, *16*(S1), 253-257.

ANEXOS

Anexo 1. Aprobación proyecto de investigación Comité Técnico de Investigación de Méderi.



Bogotá, D.C., 15 de Octubre de 2014

Doctora
OLGA LUCIA PINZON
 Gestora Departamento de Nutrición
 Hospital Universitario Mayor Méderi
 Ciudad

ASUNTO: APROBACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Reciban un cordial saludo.

Nos complace informarle que el protocolo de investigación titulado: **"EVALUACIÓN ECONÓMICA DE TRATAMIENTOS NUTRICIONALES"**. Luego de ser estudiado y presentado en sesión del Comité Técnico de Investigación de Méderi Hospital Universitario Mayor, el 30 de Julio de 2014, cuenta con la aprobación de la oficina de investigación de la Corporación, para iniciar su desarrollo en nuestra institución.

Con esta aprobación el investigador principal se compromete a entregar un informe parcial periódicamente según solicitud de la oficina de investigaciones, donde además deberá informarse la fecha prevista de finalización del estudio, en la cual se presentará también el informe final a esta oficina.

Se le solicita informar con anticipación y consensuar con esta oficina cualquier modificación o ajuste en el protocolo aceptado.

Cordialmente,




RICARDO ALVARADO MD|MPH
 Gestor Oficina de Investigación
 Hospital Universitario Mayor

CC: Dr. Rafael Rivera; Director Científico Méderi - Hospital Universitario Mayor

www.mederi.com.co

Hospital Universitario Mayor Calle 24 No. 29 - 45 Teléfono: (57 1) 5 600 520	Hospital Universitario Barrios Unidos Calle 66 A No. 40-25 Teléfono: (57 1) 4 855 970
---	--

Anexo 2. Cuestionario de Salud EQ- 5 D.

Cuestionario de Salud

Versión en español para Colombia

(Spanish version for Colombia)

Por favor, debajo de cada encabezamiento señale con una cruz UNA casilla, la que mejor describe su salud HOY.

MOVILIDAD

No tengo problemas para caminar

Tengo problemas leves para caminar

Tengo problemas moderados para caminar

Tengo problemas graves para caminar

Soy incapaz de caminar

CUIDADO PERSONAL

No tengo problemas para bañarme o vestirme

Tengo problemas leves para bañarme o vestirme

Tengo problemas moderados para bañarme o vestirme

Tengo problemas graves para bañarme o vestirme

Soy incapaz de bañarme o vestirme

ACTIVIDADES COTIDIANAS (*ejemplo: Trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades de recreación*)

No tengo problemas para hacer mis actividades cotidianas

Tengo problemas leves para hacer mis actividades cotidianas

Tengo problemas moderados para hacer mis actividades cotidianas

Tengo problemas graves para hacer mis actividades cotidianas

Soy incapaz de hacer mis actividades cotidianas

DOLOR / MALESTAR

No tengo dolor ni malestar

Tengo dolor o malestar leve

Tengo dolor o malestar moderado

Tengo dolor o malestar fuerte

Tengo dolor o malestar extremo

ANGUSTIA / DEPRESIÓN

No estoy angustiado(a) ni deprimido(a)

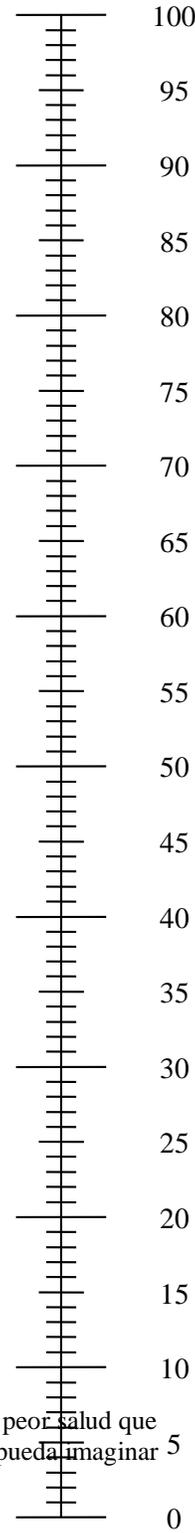
Estoy levemente angustiado(a) o deprimido(a)

Estoy moderadamente angustiado(a) o deprimido(a)

Estoy muy angustiado(a) o deprimido(a)

Estoy extremadamente angustiado(a) o deprimido(a)

La mejor salud que se pueda imaginar



La peor salud que se pueda imaginar

SU SALUD HOY =

- Nos gustaría saber lo buena o mala que es su salud HOY.
- La escala está numerada de 0 a 100.
- 100 representa la mejor salud que se pueda imaginar.
0 representa la peor salud que se pueda imaginar.
- Por favor, marque una X en la escala para indicar cuál es su estado de salud HOY.
- Ahora, en la casilla que encontrará a continuación escriba el número que ha marcado en la escala.

Anexo 3. Autorización EuroQol

Asunto:EQ-5D registration

De: Mandy van Reenen (vanreenen@euroqol.org)

Para: luciapinzon@yahoo.com;

Fecha: Miércoles, 22 de octubre, 2014 3:54:53

Dear Ms/Mr. Pinzon Olga,

Thank you for registering your research at the EuroQol Group Foundation's website.

As the study you registered involves low patient numbers (18) you may use the EQ-5D-5L instrument (Paper version) free of charge. Please note that separate permission is required if any of the following is applicable:

- Funded by a pharmaceutical company, medical device manufacturer or other profit-making stakeholder;
- Number of respondents over 5000
- Routine Outcome Measurement;
- Developing or maintaining a Registry;
- Digital representations (e.g. PDA, Tablet or Web)

Please find attached the Spanish (Colombia) EQ-5D-5L version (word format). A brief user

guide is downloadable from the EuroQol website (www.euroqol.org).

Please note that currently we do not have value sets associated with the EQ-5D-5L system.

Valuation studies to elicit values for the EQ-5D-5L are just beginning in a number of countries. In the meantime, the EuroQol Group has developed a “crosswalk” between the EQ-5D-3L value sets and the new EQ-5D-5L descriptive system, resulting in interim value sets for the new EQ-5D-5L descriptive system. Please find all information about the crosswalk from EQ-5D-5L data to the EQ-5D-3L value sets online at the EuroQol website (<http://www.euroqol.org/about-eq-5d/valuation-of-eq-5d/eq-5d-5l-value-sets.html>).

Kind regards,

Mandy van Reenen

Communications Officer

T: +31 88 4400190

E: vanreenen@euroqol.org W: www.euroqol.org

Anexo 4. Aval técnico



Bogotá, Junio 16 de 2017

Doctora
OLGA LUCIA PINZON ESPITIA
Bogotá D.C

Asunto: Aval técnico

Cordial saludo,

Como Director científico de Méderi certifico que el protocolo titulado **"GESTIÓN DE LA ATENCIÓN NUTRICIONAL HOSPITALARIA. INCLUYE FASE I REVISIÓN DE LITERATURA, FASE II EVALUACIONES ECONÓMICAS PARCIALES, IMPACTO DE LA SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES CON HEMODIÁLISIS"** presentado y aprobado en el comité técnico de investigaciones el 30 de Julio de 2014

Cumple con las características técnicas necesarias para su conducción y se considera una investigación sin riesgo desde el punto de vista ético.

Atentamente;



Juan Mauricio Pardo
Director Científico
Corporación Hospitalaria Juan Ciudad- Méderi

www.mederi.com.co

Hospital Universitario Mayor
Calle 24 No. 29 - 45
Teléfono: (57 1) 5 600 520

Hospital Universitario Barrios Unidos
Calle 66 A No. 40-25
Teléfono: (57 1) 4 855 970

Anexo 5. Consentimiento informado – Méderi.

ORGANIZACIÓN:	FORMATO	NIVEL DE PROCESO:	
		MISIONAL	
	PROCESO:		
	CLÍNICAS MÉDICAS		
	CÓDIGO:	VERSIÓN:	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO HOSPITALIZACIÓN	F-CME-22	0

HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR

HOSPITAL UNIVERSITARIO BARRIOS UNIDOS

FECHA:

DD	MM	AA
----	----	----

HORA:

HH	MM
----	----

Nombre _____ del _____ paciente:

Yo _____ mayor de edad, identificado con _____ número _____ de _____ en calidad de paciente () o en representación (), por menor de edad, incapacidad física y/o mental del paciente _____ identificado con _____ número _____ de _____, por medio del presente documento, de manera expresa, libre, en pleno uso de mis facultades mentales manifiesto que el doctor _____ me ha explicado que la conclusión del análisis de antecedentes, de los datos de la historia clínica, del examen clínico y pruebas diagnósticas practicadas es que debo (debe) ser hospitalizado(a). Me ha manifestado que tal decisión está fundamentada en un diagnóstico inicial de:

_____.

1. Entiendo que de la información completa y veraz que proporcione dependerá la exactitud del diagnóstico y del cumplimiento de sus orientaciones el éxito del tratamiento.

2. También comprendo que durante la hospitalización pueden ser requeridos diversos exámenes y procedimientos que pueden resultar incómodos y dolorosos, los cuales acepto en la medida en que sean necesarios para el diagnóstico y tratamiento. No obstante en aquéllos que representen un riesgo mayor y en el caso de intervenciones quirúrgicas otorgaré mi consentimiento específico cuando me sea suministrada la información necesaria para tomar una decisión.

Me han explicado también que de rehusarme a realizar los exámenes diagnósticos, los procedimientos y tratamientos ordenados, estoy asumiendo la responsabilidad por sus consecuencias, con lo que exonero de ellas al equipo asistencial tratante. Sin embargo ello no significa que pierda los derechos para una atención posterior.

3. Entiendo que el tratamiento no garantiza la resolución de la enfermedad y que la responsabilidad institucional y del equipo de salud consiste en colocar todo el conocimiento, pericia y medios técnicos a fin de alcanzar el mejor resultado posible.

4. Adicionalmente se me ha informado que en la institución por su carácter de Hospital universitario participa personal en formación que coopera en la atención bajo la responsabilidad y supervisión directa del profesional docente. Así mismo se me ha explicado que los datos e imágenes de la historia clínica pueden ser utilizados con carácter académico, manteniendo siempre bajo confidencialidad mi identidad.

5. Se me ha explicado que el hospital realiza investigaciones científicas, entre las cuales están las denominadas "sin riesgo" por la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de salud, y que se basan en la revisión de las historias clínicas, las cuales sólo pueden ser tomadas para estudio si el presente consentimiento ha sido firmado y si el comité de ética en investigación de MEDERI aprueba la investigación propuesta, en tal caso la institución como el investigador garantizan la confidencialidad del contenido de la historia clínica y el secreto de la identidad del paciente.

6. Declaro que he sido informado (a) sobre todos mis derechos como paciente, especialmente el derecho a elegir libremente al médico, profesionales de la salud e instituciones prestadoras de servicios de salud dentro de los recursos disponibles, derecho a disfrutar de una comunicación clara con el médico apropiada a mis condiciones psicológicas y culturales que me permitan obtener toda la información sobre la enfermedad que padezco y derecho a que todos los informes de la historia clínica sean tratados de manera confidencial y secreta, y que, sólo con mi autorización puedan ser conocidos.

7. Me comprometo a seguir todas las indicaciones que el equipo médico me realice durante y posterior a la hospitalización que contribuyan a la recuperación de mi salud.

Doy constancia de que se me han explicado en lenguaje sencillo, claro y totalmente entendible para mí, los aspectos relacionados con la condición actual, estudio y tratamiento de la enfermedad y se me ha permitido hacer todas las preguntas necesarias, las cuales han sido resueltas satisfactoriamente. Entiendo que aunque los resultados no pueden garantizarse, el hospital y los profesionales pondrán los medios para obtener el mejor de los resultados.

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Como resultado de la información recibida:

1. ACEPTO ____ NO ACEPTO ____

La hospitalización, las condiciones y objetivos propuestos para la atención, así como los riesgos justificados de posible previsión que conlleva la hospitalización.

2. AUTORIZO _____ NO AUTORIZO _____ que los datos de la historia clínica sean utilizados con fines académicos y en investigaciones de carácter científico en las condiciones en que me fueron explicadas.

.....

Firma del paciente o representante
Fecha (**DD / MM / AAAA**).

.....

Firma del médico
Bogotá, D.C

HE DECIDIDO NO AUTORIZAR LA HOSPITALIZACIÓN QUE ME HA SIDO PROPUESTA

.....

Firma del paciente o representante
Fecha (**DD / MM / AAAA**).

.....

Firma del médico
Bogotá, D.C

HE DECIDIDO REVOCAR MI ANTERIOR AUTORIZACIÓN

.....

Firma del paciente o representante
Fecha (**DD / MM / AAAA**).

Anexo 5. Valores de índice EQ- 5D-5L: Utilidad

Paciente	Utility 1 Pre intervención	Utility 2 Post intervención	Diferencia (Utility 2 - Utility 1)
1	0,6533	0,7942	0,1409
2	0,5477	0,8256	0,2779
3	0,1232	0,6179	0,4947
4	0,9703	0,9703	0
5	0,7031	0,8222	0,1191
6	0,6978	0,9307	0,2329
7	0,7817	0,8883	0,1066
8	1	1	0
9	0,7479	0,7915	0,0436
10	0,7968	0,8404	0,0436
11	0,257	0,7126	0,4556
12	0,9279	0,9279	0
13	0,0188	0,5839	0,5651
14	0,9779	0,9779	0
15	0,1231	0,6274	0,5043
16	0,8094	0,8094	0
17	0,5428	0,7786	0,2358
18	0,9703	0,9703	0
19	0,5838	0,8317	0,2479

20	0,611	0,611	0
21	0,6461	0,8029	0,1568
22	0,9299	0,9299	0
23	0,9011	1	0,0989
24	1	1	0
25	0,7208	0,7208	0
26	0,9307	1	0,0693
27	0,8575	0,8575	0
28	0,9184	0,9184	0
29	0,6024	0,837	0,2346
30	0,6533	0,6533	0
31	0,5477	0,5477	0
32	0,1232	0,3577	0,2345
33	0,9703	0,9703	0
34	0,7031	0,7031	0
35	0,6978	0,9212	0,2234
36	0,7817	0,7817	0
37	1	1	0
38	0,7479	0,7479	0
39	0,7968	0,7968	0
40	0,257	0,5838	0,3268
41	0,9279	0,945	0,0171
42	0,0188	0,5839	0,5651

43	0,9779	0,9779	0
44	0,1231	0,6274	0,5043
45	0,8094	0,8094	0
46	0,5428	0,8222	0,2794
47	0,9703	0,9703	0
48	0,5838	0,5838	0
49	0,611	0,7494	0,1384
50	0,6461	0,8029	0,1568
51	0,9299	0,9299	0
52	0,9011	0,9011	0
53	1	1	0
54	0,7208	0,9068	0,186
55	0,9307	0,9307	0
56	0,8575	0,8575	0
57	0,9184	0,9184	0
58	0,6024	0,837	0,2346
59	0,6533	0,6533	0
60	0,5477	0,5477	0
61	0,1232	0,1232	0
62	0,9703	0,9703	0
63	0,7031	0,8488	0,1457
64	0,6978	0,8848	0,187
65	0,7817	0,7817	0

66	1	1	0
67	0,7479	0,7479	0
68	0,7968	0,7968	0
69	0,257	0,7562	0,4992
70	0,9279	0,9279	0
71	0,0188	0,1232	0,1044
72	0,9779	0,9779	0
73	0,1231	0,1231	0
74	0,8094	0,8094	0
75	0,5428	0,6523	0,1095
76	0,9703	0,9703	0
77	0,5838	0,5838	0