

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i1.1892>

Evaluación económica, implementación de infraestructura hospitalaria para diálisis

Economic evaluation, implementation of hospital infrastructure for dialysis

María Fernanda Alcívar-Gómez
maria.alcivar.06@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Cuenca
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-6273-1082>

Eduardo Guillermo Pinos-Vélez
eduardo.pinos@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Cuenca
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-4282-9875>

Recibido: 01 de marzo 2022

Revisado: 10 de abril 2022

Aprobado: 15 de junio 2022

Publicado: 01 de julio 2022

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

RESUMEN

La implementación de una infraestructura sanitaria en la Coordinación Zonal 2- salud, disminuirá en su totalidad las derivaciones a clínicas privadas de los pacientes que se realizan el tratamiento de hemodiálisis, se realiza un análisis costo beneficio comparando los gastos que incurre el estado en derivar y atender pacientes; el estudio de campo es descriptiva no experimental en razón que no existe manipulación directa de las variables. Los resultados se obtuvieron a través de entrevistas aplicadas a directivos de la Coordinación Zonal 2- salud y a directores de las compañías médicas de diálisis, donde se pudo analizar que la implementación de una infraestructura estatal en la Coordinación Zonal 2- salud, generara un ahorro de \$1.946.820,00 dólares americanos al estado ecuatoriano. La presente investigación resulta estratégica para la implementación de clínicas de diálisis estatales, considerando que el incremento anual de los casos es del 10%, el ahorro es directamente proporcional.

Descriptor: Economía de la salud; seguridad social; servicio de salud. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The implementation of a sanitary infrastructure in the Zonal Coordination 2- health, will decrease in its totality the referrals to private clinics of patients undergoing hemodialysis treatment, a cost-benefit analysis is carried out comparing the expenses incurred by the state in referring and attending patients; the field study is descriptive not experimental because there is no direct manipulation of the variables. The results were obtained through interviews applied to directors of the Zonal Coordination 2-Health and to directors of the dialysis medical companies, where it was possible to analyze that the implementation of a state infrastructure in the Zonal Coordination 2-Health would generate savings of \$1,946,820.00 US dollars for the Ecuadorian state. This research is strategic for the implementation of state dialysis clinics, considering that the annual increase in the number of cases is 10%, the savings are directly proportional.

Descriptors: Health economics; social security; health services. (UNESCO Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Latinoamérica es una región con gran diversidad en varios aspectos, sean estos sociales, políticos, económicos, culturales, entre otros; considerando que, entre la pluralidad de situaciones existen objetivos sociales esenciales que cada país de acuerdo con sus políticas ha hecho mejoras, se tiene como aspectos básicos la salud, educación y accesibilidad al agua; de acuerdo con datos estadísticos la accesibilidad a la salud es del 70%, la cobertura de acceso de agua potable es del 95% (CEPAL, 2018), reducción del analfabetismo registrando un 4% (UNESCO, 2021).

En términos macroeconómicos esta región cuenta con un producto interno bruto (PIB) por el año 2020 de USD 4,752 billones, en este mismo año se registró un decrecimiento anual del PIB de 6.7%, mientras que el PIB per cápita de la región es de USD 7.611,80 para el año 2020 (Banco Mundial, 2020). Mientras que los servicios de accesibilidad a la salud, es un inconveniente social que la mayoría de los gobiernos de América Latina han ofrecido intervenir para brindar una mayor cobertura de atención, esa iniciativa se dilata cada vez más debido a que el porcentaje promedio que se destina a la salud es de 4% (Abarca & Levy, 2020).

En el Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante, señala que la prevalencia regional promedio fue de 778 pacientes por millón de población (ppmp) en 2016, igualmente, el incremento observado de la prevalencia se ha mantenido constante desde hace unos 30 años, con un incremento anual aproximado del 10%. La Coordinación Zonal 2- salud, está conformada por las provincias de Napo, Orellana y Pichincha Rural, con una población de 295.043 habitantes; de acuerdo con datos estadísticos la Coordinación Zonal 2- salud refleja un incremento del 47,80% de pacientes que necesitan realizar el tratamiento de hemodiálisis; en la tabla 1 se refleja el número de pacientes con enfermedades renales que requieren tratamiento de diálisis, la información fue proporcionada por el equipo de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Salud, departamento encargado de realizar el seguimiento de los pacientes con enfermedades renales.

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Tabla 1
Número de pacientes dializados.

Año	Provincia			Total
	Napo	Pichincha Rural	Orellana	
2018	63	83	39	185
2019	73	90	44	207
2020	107	128	42	277
2021	82	182	66	330
2022	95	195	97	387
Total	420	678	288	1386

Elaboración: Los autores.

El Ministerio de Salud Pública en la Coordinación Zonal 2- salud, no cuenta con una infraestructura hospitalaria especializada en brindar el servicio de hemodiálisis, comprando los servicios de hemodiálisis a las clínicas privadas para una atención oportuna de los pacientes que padecen esta enfermedad. En la tabla 2 se describen los costos que se encuentran determinados en el Tarifario de Prestaciones del Sistema Nacional de Salud, para pacientes agudos por sesión de hemodiálisis como para pacientes crónicos por paquete de prestación integral.

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Tabla 2.
Paquete de prestación integral hemodiálisis crónico.

Código	Procedimiento	Total, Tarifa Integral USD. \$	Valor Tope X Sesión USD. \$
70100150	hemodiálisis sin reúso de filtro, paquete de 12 -14 sesiones**	\$1.456	\$112

** Incluye: Manejo clínico integral, diálisis, medicamentos, dispositivos médicos, acceso vascular de primera vez, exámenes de laboratorio pre y post hemodiálisis, manejo de las complicaciones establecidas que no requieran hospitalización.

Fuente: Tarifario de Prestaciones del Sistema Nacional de Salud.

De acuerdo con estudios realizados, existe evidencia que la población más propensa a sufrir de insuficiencia renal y posterior tratamiento de hemodiálisis, es el estrato social con remuneración más baja, adicionalmente el género con mayor probabilidad de contraer esta enfermedad es el género masculino.

La presente investigación tiene como fin realizar una evaluación económica, costo beneficio a la implementación de una infraestructura hospitalaria especializada en realizar.

Referencial teórico

Evaluación económica en los servicios de salud pública

Los recursos económicos que cada país posee e invierte en salud son finitos, y la demanda a satisfacer es cada vez mayor, por lo cual se debe priorizar considerando la disponibilidad monetaria. Con el objeto de medir costes y efectos sobre la salud, la evaluación económica usa distintas técnicas: la exploración de minimización de costes,

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

la exploración coste-efectividad, la investigación coste-utilidad y el estudio coste-beneficio (García et al. 2011). A continuación, otros autores se refieren a la evaluación económica en servicios de salud:

Tabla 3.
Conceptos y Definiciones de evaluación económica en servicios de salud.

Fuente	Concepto y definición
(Rovira, 2004)	<ul style="list-style-type: none"> ● La evaluación económica se está consolidando en muchos países como una herramienta para el análisis de las tecnologías y programas sanitarios.
(Fernández, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> ● La regla de selección para los estudios de costo-beneficio estará dada por el precio de la relación costo-beneficio (o por el margen de utilidad, que relaciona el resultado con el costo).
(Méndez, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> ● La patología renal crónica afección que demanda para su atención recursos humanos especializados, infraestructura y una inversión financiera superior.
(Saunders, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> ● Compara efectos y costos en diferentes intervenciones de salud, con el propósito de determinar la mejor alternativa para la distribución de recursos en las instituciones de salud.

Las opciones para la toma de decisiones son cada vez más diversas para los profesionales de la salud, sin embargo, las limitaciones de los recursos asequibles son cada vez más evidentes. Se acuerda que la toma de decisiones en el contexto de la salud dentro del sistema debería guiarse por criterios de certeza, permanencia y seguridad. Pero todas estas decisiones implican un gasto de recursos que no tienen la posibilidad de aplicarse a otro entorno. Lo que provoca que en cada decisión primordial que se tome, realizar una evaluación, no solo del costo o la utilidad que se genera, sino

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

también de lo que se pretende lograr; conocido en el campo de la de la economía como coste-oportunidad (Fernández, 2012).

La creciente carga de la terapia de diálisis en los presupuestos finitos de atención médica es una importancia fundamental. Los inicios de eficiencia asignativa y el término de «coste de oportunidad» tienen la posibilidad de utilizarse para evaluar si la diálisis está justificada económicamente; si se va a proveer diálisis, tienen la posibilidad de usar estudio de reducción de precios y precios de utilidad para detectar la modalidad de diálisis más eficiente (Klarenbach et al. 2014). El análisis rentable beneficia a todos los actores del sistema, los pacientes en la medida que aumentó su acceso al tratamiento y también por su impacto en la calidad de vida de, fue beneficioso para las organizaciones de prestación de servicios al aumentar su eficiencia y, por lo tanto, hacerlas más competitivas al tiempo que mejoraba su reputación en las comunidades a las que sirven (Orozco, 2013).

Existe un fuerte consenso en los lineamientos metodológicos de los países destacados en la aplicación práctica de evaluación económica de intervenciones sanitarias, sobre los aspectos técnicos requeridos en cualquier evaluación económica. Sin embargo, hay otros aspectos que, como son en el ámbito regulatorio, son más controvertidos. Uno es el tipo de perspectiva que se debe utilizar en las evaluaciones económicas (patrocinadores de la salud, donantes públicos, sociedad), con respecto a los tipos de costos (sanitarios, no sanitarios, sociales) que se deben cubrir (Mareque & Moreno, 2018).

Inversión pública en infraestructura sanitaria

La inversión pública en infraestructura sanitaria es un rubro que cada país de acuerdo con su análisis de priorización asignara para la construcción o repotenciación de unidades de salud de primer y segundo nivel de atención, garantizando la red de asistencia y asegurando un acceso adecuado a la población. Para un adecuado

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

tratamiento de diálisis es fundamental contar con una infraestructura adecuada, que brinde todas las garantías al paciente y al profesional de la salud.

En la investigación universal con lo que respecta a la concesión de infraestructuras hospitalarias a partir de la gestión a la idea privada, no se debe considerar exclusivamente las dimensiones de peligro económico y de producción de la inversión, sino además otros componentes que logren dañar a los procedimientos asistenciales incluidos, a las funcionalidades secuenciales de la cadena de costo de los centros de salud, a los microsistemas clínicos que protegen las bases de experiencia y las best prácticas, así como a los propios de los sistemas institucionales y de gestión responsable, de la cadena con el apoyo no médico de la organización (Oteo, 2014). En el ámbito de infraestructura sanitaria existen pocos autores, en la tabla 4 se detallan para un análisis más profundo.

Tabla 4.
Conceptos y Definiciones de infraestructura sanitaria.

Fuente	Concepto y definición
(Goyenechea, 2016)	<ul style="list-style-type: none">• Modos de proporcionar infraestructura, más recientemente franquicias o asociaciones público-privadas. Los programas proporcionan la infraestructura previa a la implementación de políticas y concesiones tradicionales
(Santainés, 2022)	<ul style="list-style-type: none">• El atraso económico y social de España se traducía, entre otros factores, en una falta trascendental de infraestructura sanitaria para hacer frente a los problemas higiénico-sanitarios emergentes.

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

En el área sanitaria, la contracción real de la inversión en infraestructura pública deberá revisarse con una política de capitalización completamente nueva con proyectos financiados con deuda pública, sin aumentar la interacción deuda/PIB, teniendo en cuenta las condiciones macroeconómicas cambiantes y sabiendo que una mayor inversión en infraestructura pública aumentará producción a corto plazo estimulando la demanda interna ya largo plazo aumentando la producción oferta total. Dado que entendemos que un aumento de la inversión pública en un punto porcentual del producto interno bruto aumentará el producto en aproximadamente un 0,4 % en el mismo año y aumentará en un 1,5 % después de años (cálculo del personal técnico del FMI) (Oteo, 2014).

Es importante reevaluar la infraestructura de salud en el país según las pautas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), como el Reglamento Sanitario Internacional de la OMS (WHO IHR MEF), con el objetivo de proporcionar una descripción precisa de los pagos para cada país, sin embargo, la capacidad se puede verificar para garantizar que los niveles adecuados sean apropiados para la salud pública (Giuliano et al. 2020). Se identificaron factores socioeconómicos, sociales, culturales y emocionales que influyen en la mala adherencia y la baja calidad de vida en hemodiálisis. Conocer estos aspectos más profundamente y desde la perspectiva de los enfermos es lo que puede contribuir a solucionar este problema (Guerra & Sanhueza, 2013).

Costo del tratamiento de la enfermedad renal

La enfermedad nefrítica crónica es una enfermedad que con el transcurso del tiempo los riñones van perdiendo su función, por lo que todos los pacientes que padecen esta enfermedad deben seguir un tratamiento hasta que se pueda realizar un trasplante de riñón; la frecuencia del tratamiento dependerá de la patología de cada uno. Para conocer un referente de precios para el funcionamiento anual de un centro especializado en brindar el servicio de hemodiálisis a los pacientes, ha sido primordial añadir el precio de una cirugía para fístula arteriovenosa, exámenes de laboratorio,

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

consultas rutinarias de control y acompañamiento por año. Como resultado se obtuvo que el valor de funcionamiento anual en pacientes con hemodiálisis ha sido \$9,631.60 dólares (Arredondo et al. 1998). A continuación, se detallan otros autores que profundizan en la investigación para conocer el costo de tratamiento de hemodiálisis de acuerdo con su realidad territorial.

Tabla 5.
Conceptos y Definiciones de costo de la enfermedad renal .

Fuente	Concepto y definición
(Méndez & Téllez, 2014)	<ul style="list-style-type: none"> ● El precio promedio por paciente ha sido 138.181,07 pesos, proyectando 94 sesiones de hemodiálisis subrogadas y 293 intramuros, lo equivalente a 7,2 meses de procedimiento promedio respectivamente para subrogado e intramuros.
(Barreiro et al. 2011)	<ul style="list-style-type: none"> ● Los gastos medio del procedimiento por paciente y año con los conciertos de HD y DP ha sido de 21.595,08 € y de 25.664,35 €, respectivamente.
(Ríos et al. 2017)	<ul style="list-style-type: none"> ● La proyección de costos a 25 años por población de 100 pacientes, de los cuales tenían enfermedad renal crónica en etapa 1, fue de \$7'067.674 y el costo medio por paciente fue de \$70.677 dólares americanos.
(Vanholder et al. 2012)	<ul style="list-style-type: none"> ● Los datos presentan la dificultad y diversidad de los diferentes sistemas de reembolso con los que luchan todos los gobiernos en la

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

mejora de un sistema de reembolso para equilibrar contención de costes y atención de calidad.

En nuestro estudio de los años 2006 a 2010, el costo de un procedimiento con SLED ha sido aproximadamente de 162,25 euros, y la devolución, según el catálogo de costos por caso, ha sido aproximadamente de 226,36 euros, generando un margen de contribución positivo de 64,11 euros por procedimiento (Neuenfeldt & Hopf, 2013). El gasto por país y el gasto per cápita en terapias de reemplazo renal se basa en el costo anual de cada método y se distribuye por prevalencia para determinar el umbral de costo-efectividad actual, ganancia y coste relativos por años de vida ajustados por calidad, comparados entre diferentes modalidades de terapias de reemplazo renal. El producto interno bruto (PIB) per cápita de cada país se utiliza como referencia adicional (Torales et al. 2021).

La prevalencia e incidencia de terapia de reemplazo renal continúa aumentando. Aunque el trasplante renal es una modalidad de terapias de reemplazo renal viable, ya que es cómodamente útil, razón por la cual dicha terapia está siendo utilizada en la mayoría de los países de Latinoamérica, su índice de incremento no ha sido tan vertiginosa como se esperaba para compensar el aumento de la proporción de pacientes en lista de espera aumentando el costo (González et al. 2017).

Los sujetos de investigación se caracterizan por vivir en condiciones socioeconómicas que aumentan la vulnerabilidad de las personas en diálisis, la mayoría son apoyados con el cuidado, tienen un nivel de capacidad de cuidado personal alto a moderado, en cuanto a la puntualidad en el tratamiento y la adherencia a las prescripciones (Cantillo et al. 2021). Hay establecimientos médicos que no tienen investigación sobre el costo de los tratamientos que les dan a sus pacientes, este es el caso del Instituto Nacional de Nefrología, Dr. Abelardo Buch López, no cuentan con herramientas para determinar costos participando en terapia de reemplazo renal - hemodiálisis y diálisis peritoneal

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

bimodal - tampoco realizó análisis corresponde al comportamiento del costo (Suárez et al. 2012).

MÉTODO

La presente investigación se realizó siguiendo una metodología basada en el punto de vista cuantitativo a través de un tipo descriptiva con diseño no experimental en razón que no existe manipulación directa de las variables, se describe y analiza la correlación de variables para explicar lo que sucede en la actualidad, se recopila información de acuerdo al problema principal del estudio a través de cuestionario y censo como técnica, para conseguir información y obtener datos de manera rápida y eficiente para probar las variables.

La investigación cuantitativa ofrece la capacidad de generalizar hallazgos más amplios, lo que permite la revisión de los fenómenos, así como las perspectivas cuantitativas y cuantitativas. Además, ofrece una alta reproducibilidad y guía en puntos determinados de tales fenómenos, facilitando las comparaciones entre estudios semejantes.

La herramienta de medición ha sido validada por consenso de expertos. Se seleccionaron tres jueces, quienes recibieron un formulario con entradas y definiciones conceptuales de cada elemento de estudio. Los jueces tenían opciones 1 irrelevante, 2 irrelevante, 3 relevante y 4 muy relevante. El valor medio de los puntos obtenidos, las entradas superiores al valor medio de 3 quedan en el instrumento y las variables observadas iguales o inferiores a 3 se descartan; los elementos o variables observadas se recopilaron a través de experiencia del investigador, mientras que las variables de control se utilizaron para caracterizar a los sujetos de investigación, obteniendo así la instrumentación para la prueba piloto, se realizaron 40 ítems quedando 25 ítems después de la validación de expertos.

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Universo del estudio

Para el levantamiento de la información de datos se utilizó la técnica de entrevista, generando la elaboración del instrumento de medición, basado en la revisión sistemática de la literatura. La organización del instrumento poseyó 2 partes, preguntas de carácter general y preguntas relacionadas con los costos del tratamiento de hemodiálisis.

Con el afán de recopilar datos informativos para probar las variables, se aplicó entrevista y censo como técnica, dirigido a los trabajadores de la Coordinación Zonal 2- salud y a las empresas que brindan servicios de diálisis, los sujetos del estudio incluyeron 10 jefes de Coordinación Zonal 2- salud y 2 directores de las compañías médicas de diálisis.

Tratamiento estadístico de la información

La información de los datos se recopila mediante cuestionarios y formularios realizados por Google (<https://docs.google.com/forms>) y de manera personal, la información se procesa en base de datos que resumen las contestaciones de los encuestados y los resultados clave se tabulan en el programa Microsoft Excel versión 2016.

Fiabilidad del instrumento de medición con prueba piloto

La confiabilidad de las encuestas desde las investigaciones es la intensidad de repetición con que se aplica una herramienta a un mismo tema con los mismos resultados, lo que mejora la encuesta en términos de forma, redacción y comprensión de los ítems.

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

RESULTADOS

De acuerdo con la información recopilada, se identifica que de los 1.382 pacientes que reciben tratamiento por enfermedad renal, el 100% se realizan hemodiálisis. El equipamiento biomédico principalmente consta de 10 máquinas dializadoras, el equipo biomédico menor constara de balanzas electrónicas, coche de paro, tensiómetros, fonendoscopio, equipos de diagnósticos, coche de curaciones, semilunas, camas hospitalarias, sillas de rueda, de acuerdo a los establecido en la tabla 6, por un valor total de \$312.138,11 dólares americanos.

Tabla 6.
Equipamiento biomédico general con sus áreas.

Áreas	Subtotal	IVA	Valor total
Admisión	1.550,00	186,00	1.736,00
Archivo	1.799,00	215,88	2.014,88
Sala de espera	3.620,00	434,40	4.054,40
Baterías sanitarias	245,65	29,48	275,13
Enfermería	7.589,00	910,68	8.499,68
Consultorio médico	4.649,00	557,88	5.206,88
Consultorio de psicología	4.649,00	557,88	5.206,88
Consultorio de nutrición	4.649,00	557,88	5.206,88
Sala de procedimientos	7.649,00	917,88	8.566,88
Estación de enfermería	7.589,00	910,68	8.499,68
Sala de Hemodiálisis compartida	135.401,22	16.248,15	151.649,37
Sala de hemodiálisis por puesto	22.566,87	2.708,02	25.274,89
Áreas de Apoyo	7.649,00	917,88	8.566,88
Oficina	1.799,00	215,88	2.014,88
Esterilización	17.315,00	2.077,80	19.392,80
Sala de entrenamiento	4.649,00	557,88	5.206,88

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Estación de enfermería	7.589,00	910,68	8.499,68
Estación de enfermería aislado	7.589,00	910,68	8.499,68
Bodegas	1.550,00	186,00	1.736,00
Laboratorio	23.400,00	2.808,00	26.208,00
Farmacia	3.399,00	407,88	3.806,88
Desechos	1.799,00	215,88	2.014,88
Total	278.694,74	33.443,37	312.138,11

Elaboración: Los autores.

Para la implementación de un centro de diálisis es indispensable el personal médico que realizara el proceso de hemodiálisis, en la tabla 7 se detalla la remuneración y el número de profesionales que el estado debería garantizar para un óptimo funcionamiento.

Tabla 7.

Personal de salud para atención en el establecimiento de salud.

Profesional	Grado ocupacional	Remuneración mensual	Año	Nro. Profesionales requerido (10 puestos)	Total, Año
Nefrólogo	SP 12	2.641,00	50.707,00	1	\$50.707,20
Residente	SP 7	1.676,00	32.179,00	3	\$96.537,60
Enfermera Trabajadora Social	SP 3	986,00	18.931,00	8	\$151.449,60
Social	SP 3	986,00	18.931,00	1	\$18.931,20

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Psicólogo	SP 3	986,00	18.931,00	1	\$18.931,20
Nutricionista	SP 3	986,00	18.931,00	1	\$18.931,20
Secretaria	SPA 3	675,00	12.960,00	1	\$12.960,00
<hr/>					\$368.448,0
Total					0
<hr/>					

Elaboración: Los autores.

De acuerdo con lo que se detalla en la tabla 8 el valor para la construcción de un centro de diálisis es de \$1.845.530,14 dólares americanos, considerando 10 puestos para el tratamiento de diálisis.

Tabla 8.
Costos para la construcción de una infraestructura sanitaria.

Rubro / Descripción	Cantidad	Precio Global
Preliminares	Subtotal 1:	110.556,63
Estructura	Subtotal 2:	264.358,65
Mampostería y enlucidos	Subtotal 3:	100.864,65
Revestimientos	Subtotal 4:	176.026,49
Carpintería de madera	Subtotal 5:	46.995,91
Carpintería metálica aluminio y vidrio	Subtotal 6:	41.828,39
Acabados	Subtotal 7:	80.249,28
Medidas ambientales y de protección	Subtotal 8:	5.096,12
Instalaciones hidrosanitarias - piezas sanitarias - cisterna de agua potable	Subtotal 9:	60.186,08

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Sistema contra incendios (hidráulicos equipos accesorios)	Subtotal 10:	61.930,43
Tratamiento de agua para diálisis	Subtotal 11:	85.815,98
Sistema eléctrico	Subtotal 12:	192.731,79
Sistema electrónico	Subtotal 13:	55.037,05
Sistema de cámara y televigilancia	Subtotal 14:	3.322,93
Sistema de audio y sonido	Subtotal 15:	11.201,60
Sistema de climatización	Subtotal 16:	400.899,45
Sistema de gases medicinales	Subtotal 17:	148.428,73
Total		1.845.530,14

Elaboración: Los autores.

Los pacientes con enfermedad renal de acuerdo a lo prescrito por el médico, se deben realizar el tratamiento semana tras semana ya que la hemodiálisis es un procedimiento de larga duración, entre los dos regímenes diarios, cada máquina atenderá hasta 6 pacientes.

Los insumos médicos se estiman de manera mensual para el tratamiento de hemodiálisis, por un valor de \$599,95 dólares americanos, en la tabla 9 de acuerdo a los resultados de las entrevistas se observan los costos.

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Tabla 9.
Costo de insumos médicos.

Material médico	Costo	Periodicidad	Total
Kit Hemo	38,00	13	494,00
Eritropoyetina	4,00	13	52,00
Heparina	3,20	13	41,60
Hierro	0,60	13	7,80
Losartan	0,35	13	4,55
Total			599,95

Elaboración: Los autores.

De acuerdo con lo presentado en la tabla 10 se evidencia el valor monetario que el estado ahorraría al implementar una infraestructura hospitalaria para la realización de hemodiálisis a los usuarios de la CZ2, el valor va incrementando de acuerdo a la población.

Tabla 10.
Costo veneficio de la implementación del servicio de hemodiálisis.

Año	Costo anual \$ 12.902,00 x paciente atendido en RPIS con implementación	Compra de servicios \$ 17.472,00 x paciente año, diferencia de demanda	Costo anual pacientes atendidos RPIS + Compra de servicios	Ahorro generado
2018	2.386.870,00	3.232.320,00	5.619.190,00	845.450,00
2019	2.670.714,00	3.616.704,00	6.287.418,00	945.990,00
2020	3.573.854,00	4.839.744,00	8.413.598,00	1.265.890,00

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

2021	4.257.660,00	5.765.760,00	10.023.420,00	1.508.100,00
2022	4.993.074,00	6.761.664,00	11.754.738,00	1.768.590,00
2023	5.496.252,00	7.443.072,00	12.939.324,00	1.946.820,00
Total				8.280.840,00

Elaboración: Los autores.

De acuerdo a la información obtenida en las entrevistas realizadas, se observa que el gobierno al implementar una infraestructura hospitalaria especializada en brindar tratamiento de hemodiálisis, garantiza la prestación de los servicios y genera ahorro; es importante recalcar que el Ministerio de Salud Pública, tiene como misión brindar y garantizar la prestación de los servicios a la población del Ecuador.

DISCUSIÓN

El 100% de los pacientes registrados en la Coordinación Zonal 2- salud, se realizan tratamiento de hemodiálisis, de acuerdo a lo establecido en la investigación de (Rosselli et al. 2008), Bogotá Colombia en el año 2008, establece que el tratamiento de diálisis peritoneal tiene un comportamiento superior a la hemodiálisis, ya que cuesta menos de tres millones de pesos por año de tratamiento, de igual manera que domina en el análisis de eficacia costo efectividad, como medida de eficiencia en número de días en el hospital por año para cada terapia, considerando que los pacientes de la Coordinación Zonal 2- salud, no cumplen con los requisitos médicos para realizarse un tratamiento de diálisis peritoneal, la única opción es garantizar el acceso al tratamiento de hemodiálisis.

El presente análisis no incluye los costes indirectos, que son los más relevantes desde el punto de vista social, se debe considerar que no es un limitante a las conclusiones del estudio, ya que en la perspectiva utilizada corresponde al gobierno ser el pagador de las derivaciones que se realizan. De acuerdo a los resultados el costo mensual de los insumos médicos tienen un promedio de \$599,95 dólares americanos, considerando

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

el estudio realizados por el BID en 2018 "Mejor gasto para mejores vidas", las principales causas de la ineficiencia en el gasto público en salud en América Latina es el desperdicio de insumos, la duplicación de pruebas, las hospitalizaciones innecesarias, la regulación de los precios de los medicamentos y el desabastecimiento regulatorio que se crea, en la investigación se considera la existencia de un adecuado manejo de los insumos médicos, minimizando el desperdicio y mal uso de ellos mismos. Con lo que respecta a la construcción de una infraestructura hospitalaria existen limitantes de estudios, por lo que se considera de acuerdo con lo establecido en la tabla 10, el ahorro determinado por la comparación de pacientes derivados y pacientes atendidos en el establecimiento propio, teniendo como resultado un ahorro directamente proporcional al incremento de pacientes por año, por un valor de \$1.946.820,00 dólares americanos.

De acuerdo con la publicación realizada por la Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, señala que, de 55.101 pacientes, se realizan hemodiálisis el 41% de los pacientes y diálisis peritoneal el 59% restante, con un costo anual de 5.608.290.622 pesos mexicanos (Méndez et al. 2016); comparando con la presente investigación se visualiza que por 1.386 pacientes el estado realizara un desembolso de \$4.257.660,00 dólares americanos.

CONCLUSIONES

Con la presente investigación se pretende implementar una infraestructura hospitalaria especializada en la atención de personas con enfermedad renal, para realizar el tratamiento de hemodiálisis, para la Coordinación Zonal 2- salud, teniendo como premisa principal el ahorro que el estado asumirá al dejar de referir pacientes a clínicas privadas.

De acuerdo a la información recopilada el estado durante el primer año deberá realizar un desembolso de \$2.157.668,25 dólares americanos, para la infraestructura y

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

equipamiento biomédico; de manera periódica y mensualmente deberá desembolsar para insumos y personal de salud un valor de \$19.789,95 dólares americanos.

A partir del segundo año el estado tendrá un ahorro anual de \$1.946.820,00, valor que irá incrementando de acuerdo con el número de pacientes que ingresen por primera vez, considerando que el incremento anual es del 10% del total de la población.

La dirección del centro especializado en diálisis estará liderado por un especialista en nefrología, el mismo que debe contar con una amplia experiencia laboral en la coordinación de hospitales, clínicas o centros de salud que cuenten con el servicio de hemodiálisis, adicionalmente para brindar un servicio con calidad y calidez la clínica contara con un equipo multidisciplinario mismo que estará compuesto por residente, enfermera, trabajadora social, psicólogo, nutricionista, secretaria, con un desembolso mensual de \$8.936,00 dólares americanos.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

Agradezco la colaboración de los servidores públicos del Ministerio de Salud Pública y a los gerentes de las clínicas dializadoras que me brindaron información para el presente estudio; a la Unidad Académica de Posgrado de la Universidad Católica de Cuenca fomentar la investigación y el desarrollo académico de sus estudiantes.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Abarca, K., & Levy, S. (2020). Monitoreo Gasto Público: Gasto de salud en América Latina [Public Expenditure Monitoring: Health spending in Latin America]. Obtenido de <https://n9.cl/uo2qu>

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

- Arredondo, A., Rangel, R., & Icaza, E. (1998). Costo-efectividad de intervenciones para insuficiencia renal crónica terminal [Cost-effectiveness of interventions for end-stage chronic renal disease]. *Revista de Saude Pública*, 562. doi:[10.1590/S0034-89101998000600009](https://doi.org/10.1590/S0034-89101998000600009)
- Banco Mundial. (2020). *Indicadores de Desarrollo Mundial* [World Development Indicators]. Obtenido de <https://n9.cl/r8jnj>
- Barreiro, L., Suárez, A., Saavedra, A., & Martínez, G. (2011). Costes y valor añadido de los conciertos de hemodiálisis y diálisis peritoneal [Costs and value-added of hemodialysis and peritoneal dialysis concerts]. *Revista Nefrología*, 658. doi:[10.3265/Nefrologia.pre2011.Oct.11032](https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2011.Oct.11032)
- Cantillo, C., Castro, B., & Mosquera, Y. (2021). Estudio de la competencia de autocuidado de las personas en renal terapia de reemplazo con diálisis [Study of the self-care competence of people on renal dialysis replacement therapy]. *Enfermería Nefrológica*, 406. doi:[10.37551/S2254-28842021034](https://doi.org/10.37551/S2254-28842021034)
- CEPAL. (2018). *Base de Datos y Publicaciones Estadísticas* [Database and Statistical Publications]. Obtenido de <https://n9.cl/zgtcp>
- Fernández, J. (2012). La evaluación económica en el campo de la salud [Economic evaluation in the health field]. *Cirugía Española*, 546. doi:[10.1016/j.ciresp.2012.05.015](https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.05.015)
- García, A., Navas, E., & Soriano, M. (2011). Evaluación económica de intervenciones de salud pública [Economic evaluation of public health interventions]. *Gac Sanit*, 26. doi:[10.1016/S0213-9111\(11\)70005-X](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(11)70005-X)
- Giuliano, S., Saraiva, E., Ferreira, G., & Ferreira, L. (2020). Capacidad del sistema de salud de los municipios del estado de Río de Janeiro: Infraestructura para enfrentar el covid-19 [Capacity of the health system of the municipalities of the state of Rio de Janeiro: Infrastructure to face covid-19]. *Revista de Administración Pública*, 581. doi:[10.1590/0034-761220200128x](https://doi.org/10.1590/0034-761220200128x)
- González, M., Rosa, G., & Ferreiro, A. (2017). El Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal: la importancia del desarrollo de los registros nacionales en Latinoamérica [The Latin American Registry of Dialysis and Renal Transplantation: the importance of the development of national registries in Latin America]. *Nefrología Latinoamericana*, 17. doi: [10.1016/j.nefrol.2016.12.002](https://doi.org/10.1016/j.nefrol.2016.12.002)

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

- Goyenechea, M. (2016). Dificultades de la inversión en infraestructura pública de salud en Chile: concesiones y licitación pública [Difficulties of investment in public health infrastructure in Chile: concessions and public bidding]. *Medwave*, 15. doi:[10.5867/medwave.2016.04.6444](https://doi.org/10.5867/medwave.2016.04.6444)
- Guerra, V., & Sanhueza, O. (2013). Investigación cualitativa: ¿Método de investigación para la población en hemodiálisis? [Qualitative research: research method for the hemodialysis population?]. *Índice de Enfermería*, 164. doi:[10.4321/S1132-12962013000200010](https://doi.org/10.4321/S1132-12962013000200010)
- Klarenbach, S., Tonelli, M., Chui, B., & Manns, B. (2014). Evaluación económica de las terapias de diálisis [Economic evaluation of dialysis therapies]. *Nature*, 644. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2014.145>
- Mareque, M., & Moreno, O. (2018). Costos sociales de las enfermedades: ¿Qué tan relevantes son para las evaluaciones económicas? [Social costs of disease: How relevant are they for economic evaluations?]. *Revista Española de Salud Pública*, 92, e201808051.
- Méndez, A. (2012). Diez años de experiencia en diálisis en un Servicio de Nefrología del sector público de México [Ten years of experience in dialysis in a public sector Nephrology Service in Mexico]. *Diálisis y Trasplante*, 34(1): 14-18. <https://doi.org/10.1016/j.dialis.2012.07.002>
- Méndez, A., & Téllez, M. (2014). Análisis costo-efectividad de retornar a diálisis peritoneal los pacientes con hemodiálisis previa [Cost-effectiveness analysis of returning patients with previous hemodialysis to peritoneal dialysis]. *Diálisis y Trasplante*, 3. doi:[10.1016/j.dialis.2014.06.005](https://doi.org/10.1016/j.dialis.2014.06.005)
- Méndez, A., Ignorosa, M., Pérez, G., Rivera, F., González, J., & Dávila, J. (2016). Estado actual de las terapias alternativas renal función en el Instituto Mexicano del Seguro Social [Current status of renal function alternative therapies at the Mexican Social Security Institute (Instituto Mexicano del Seguro Social)]. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 592. doi:[27428340](https://doi.org/10.27428/340)
- Neuenfeldt, T., & Hopf, H. (2013). Diálisis sostenida de baja eficiencia en una unidad de cuidados intensivos interdisciplinarios: un análisis costo-beneficio 5 años [Sustained low-efficiency dialysis in an interdisciplinary intensive care unit: a 5-year cost-benefit analysis]. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 92. doi:[10.1016/j.rca.2013.01.002](https://doi.org/10.1016/j.rca.2013.01.002)

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

- Orozco, J. (2013). Relevancia de la evaluación económica de las intervenciones de salud en Colombia [Relevance of the economic evaluation of health interventions in Colombia]. *Revista Colombiana de Cardiología*, 128. doi:[10.1016/s0120-5633\(13\)70039-1](https://doi.org/10.1016/s0120-5633(13)70039-1)
- Oteo, L. (2014). Inversión en infraestructuras sanitarias públicas, racionalización económica y privatización [Investment in public health infrastructures, economic rationalization and privatization]. Obtenido de <https://n9.cl/flkdm>
- Ríos, E., Anaya, R., Daza, E., González, L., & Rodríguez, L. (2017). Costo por etapa de atención integral de pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica [Cost per stage of comprehensive care of type 2 diabetic patients with chronic kidney disease]. *Saúde Colectiva*, 1131. doi:[10.1590/s0103-73312017000400014](https://doi.org/10.1590/s0103-73312017000400014)
- Rosselli, D., DeAntonio, R., & Calderón, C. (2008). Análisis económico de diálisis peritoneal comparada con hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica, diabética o hipertensiva [Economic analysis of peritoneal dialysis compared to hemodialysis in patients with chronic kidney disease, diabetes or hypertension]. *MedUNAB*, 11(3), 201-205. Recuperado a partir de <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/55>
- Rovira, J. (2004). Evaluación económica en salud: de la investigación a la toma de decisiones [Health economic evaluation: from research to decision making]. *Revista Española de Salud Pública*, 78(3), 293-295.
- Santainés, E. (2022). Florence Nightingale: higienista y estadística de referencia para Pedro Felipe Monlau [Florence Nightingale: hygienist and statistician of reference for Pedro Felipe Monlau]. *Revista Española de Salud Pública*, 96(1): e1-e11.
- Saunders, L. (2017). Evaluación económica de la salud: aplicaciones, fundamentos, metodología y errores comunes [Health economic evaluation: applications, rationale, methodology, and common errors]. *Gaceta mexicana de oncología*, 16(1), 59-63.
- Suárez, A., Gutiérrez, G., Díaz, G., & Pérez, M. (2012). Determinación y análisis comparativo de los costos de la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. Su impacto económico en Cuba [Determination and comparative analysis of hemodialysis and peritoneal dialysis costs. Their economic impact in Cuba]. *COFINHABANA*, 0(1), 23-29. Recuperado de <http://www.cofinhab.uh.cu/index.php/RCCF/article/view/47>

María Fernanda Alcívar-Gómez; Eduardo Guillermo Pinos-Vélez

Torales, S., Berardo, J., Hasdeu, S., Esquivel, M., Rosales, A., Azofeifa, C., .Caccavo, F. (2021). Evaluación económica comparativa sobre terapias de reemplazo renal en Argentina, Costa Rica y Uruguay [Comparative economic evaluation of renal replacement therapies in Argentina, Costa Rica and Uruguay]. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 3. doi:[10.26633/RPSP.2021.119](https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.119)

UNESCO. (2021). *Datos para Objetivos de Desarrollo Sostenible* [Data for Sustainable Development Goals]. Obtenido de <http://uis.unesco.org>

Vanholder, R., Davenport, A., Hannedouche, T., Kooman, J., Kribben, A., Lameire, N., & Moe, S. (2012). Reembolso de diálisis: comparación de siete países [Dialysis reimbursement: a comparison of seven countries]. *Revista de la Sociedad Americana de Nefrología*, 1296. doi:[10.1681/ASN.2011111094](https://doi.org/10.1681/ASN.2011111094)