

Nota Tecnológica

Modelo de estimación de costos de atención integral para enfermedades transmisibles

Comprehensive care cost estimation model for communicable diseases

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.624.029>

Alondra Kamila del Rosario Sotomayor Ureta ¹

<https://orcid.org/0000-0001-8375-5094>

Jesus Jared Gutarra Palomino ¹

<https://orcid.org/0000-0003-4867-1797>

Jean Paul Tovar Poma ¹

<https://orcid.org/0000-0002-6020-799X>

José Manuel Armada Pacheco ^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0003-3827-6144>

Recibido: 28/04/2022

Aceptado: 11/07/2022

RESUMEN

Los costos de atención integral para enfermedades transmisibles, en el régimen subsidiado o contributivo indirecto del sistema de salud del Perú., son la base para la formulación de políticas públicas para garantizar el derecho a la salud, por esto, mediante un arreglo metodológico, se construyó un modelo de estimación de costos de atención integral para enfermedades transmisibles, el cual, es verificación y validación por expertos. Primero se priorizaron dengue, malaria, tuberculosis y enfermedad diarreica aguda como grupos de diagnósticos, de acuerdo a aspectos demográficos, determinantes sociales, indicadores de mortalidad y morbilidad. Sucesivamente se construye el modelo teórico "Costo Atención Integral (CAI) = ΣC (Capital) + CVI (Costo variable indirecto) + CVD (Costo variable directo) + CC (Costo por contingencia) + CP/S (Costo paciente/sociedad), obteniendo valores estimados de 3,66+0,40 y 3,71+0,34 respectivamente para costos totales; mientras que el costo paciente/sociedad arrojaron valores de 2,98+0,49 de verificación y validación de 2,68+0,32; estimaciones indicativas que los componentes del sistema propuesto pesquian los costos reales de los procesos de atención se salud del régimen subsidiado, es decir alta adecuación de los procesos, utilidad de insumos y materiales, uso eficiente en los diferentes entornos del sistema; como una herramienta crucial de información para la comparación e identificación de las intervenciones de tipo preventivo más costo-efectivas.

Palabras clave: Costo, salud, subsidio, prestaciones, enfermedades transmisibles.

ABSTRACT

The costs of comprehensive care for communicable diseases, in the subsidized or indirect contributory regimen of the Peruvian health system, are the basis for the formulation of public policies to guarantee the right to health, for this reason, through a methodological arrangement, it was built a comprehensive care cost estimation model for communicable diseases, which is verified and validated by experts. First, dengue, malaria, tuberculosis and acute diarrheal disease were prioritized as diagnostic groups, according to demographic aspects, social determinants, mortality and morbidity indicators. Successively, the theoretical model "Comprehensive Care Cost (CCI) = ΣC (Capital) + IVC (Indirect variable cost) + DVC (Direct variable cost) + CC (Contingency cost) + P/SC (Patient/society cost) is built, obtaining estimated values of 3.66+0.40 and 3.71+0.34 respectively for total costs; while the patient/society cost yielded values of 2.98+0.49 for verification and validation of 2.68+0.32; indicative estimates that the components of the proposed system investigate the real costs of the health care processes of the subsidiary regime, that is to say, high adequacy of the processes, usefulness of supplies and materials, efficient use in the different environments of the system; as a crucial information tool for the comparison and identification of the most cost-effective preventive interventions.

Keywords: Cost, health, subsidy, benefits, communicable diseases.

¹ Universidad Continental. Huancayo, Perú.

*Autor de Correspondencia: jarmada@continental.edu.pe

Introducción

El sistema de salud del Perú, para la prestación de servicios tiene dos sectores, el público y el privado; el público se divide en el régimen subsidiado o contributivo indirecto y el contributivo directo, que es el que corresponde a la seguridad social (Alcalde-Rabanal, J. E., Lazo-González, O, & Nigenda, G. (2011). Sistema de salud de Perú. Salud Pública de México, 53(suplemento 2), S243-S254. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/spm/2011.v53suppl2/s243-s254/>). En este contexto este sector ofrece servicios de salud a la población no asegurada a cambio del pago de una cuota de recuperación de montos variables sujetos a la discrecionalidad de las organizaciones y por medio del Seguro Integral de Salud (SIS), que subsidia la provisión de servicios a la población que vive en condiciones de pobreza y pobreza extrema, a través de la red de establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA), hospitales e institutos especializados que están ubicados en las regiones y en la capital de la república.

Un análisis minucioso del costo en el sistema de salud es sumamente necesario para poder mantener el equilibrio entre salud y recursos; así como, fortalecer los vínculos entre todos los integrantes del sistema (profesionales de la salud,

auditores médicos, profesionales económicos y administrativos) para poder generar una estructura de costos, asegurando la confiabilidad, pertinencia y oportunidad. Es necesario resaltar que los costos hospitalarios constituyen una metodología específica, dependiendo de cada servicio de salud (Rodríguez-Bolaños R. A., Reynales Shigematsu, L. M., Jiménez Ruíz, J. A., Juárez Márquez, S. A., & Henández Ávila M. (2010). Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 28(6), 412–420. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/9602/v28n6a02.pdf?sequence=1&isAllowed=y>).

Para las enfermedades no transmisibles, la estimación de los costos se consideran tres aspectos: a) Los costos directos, son los gastos en atención médica desde la perspectiva de las instituciones de salud. b) Los costos indirectos, son los gastos expresados en pérdida de ingresos, productividad por muerte prematura y discapacidades en la perspectiva de los hogares, de la seguridad social y de los empleadores c) Los costos intangibles, son el resultado de costos que no fueron previstos y se calcula en cuanto se advierte un patrón de pérdida (Castillo, N., Malo, Villacres, M., Chauca, N., Cornetero, V, Roedel de Flores, K., Tapia, R., & Ríos, R. (2017). Metodología para la estimación de costos directos de la atención integral para enfermedades no trasmisibles. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 34(1), 119-125. <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.341.2774>).

Partiendo de esta experiencia, además de considerar los criterios técnicos de microcosteo para la atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (Rodríguez-Bolaños Op. cit.), se realizó un arreglo metodológico para la “estimación de costos de atención integral para enfermedades trasmisibles”. Posteriormente, se ejecutó por expertos la verificación y validación las herramientas que permita gestionar requerimientos, definir los límites al momento de formular los requerimientos, controlar y optimizar los procesos, y estimación del tiempo y costo (Rondón, J. A. (2014). Análisis de pre-factibilidad para la creación de una herramienta de consolidación y manejo de información de apoyo para la toma de decisiones gerenciales de la vicepresidencia de salud de la Nueva EPS. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10654/11676>); que facilite los procesos de toma de decisiones, haciéndolos más oportunos, eficaces y extensibles a las demás áreas. De esta manera, todas las decisiones de diversa índole estarán correctamente soportadas en informes más confiables, precisos y oportunos, lo que conllevará a una mejor gestión de la información.

Primero, se definieron el dengue, malaria, tuberculosis y enfermedad diarreica aguda como grupos de diagnósticos, se fundamentaron los aspectos demográficos, determinantes sociales, indicadores de mortalidad y morbilidad. Para el 2020 las estimaciones demográficas (INEI (2020a). Estimaciones y Proyecciones de Población Departamental, por Años Calendario y Edades Simples 1995-2030. Boletín Especial N° 25. Lima: INEI. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1722/), con un total de 33.035.304 habitantes, 25,7 hab/km² de densidad poblacional de y la distribución por edad es de 24,5% para < 15 años y de 9,2% para > 64 años. Y la población total urbana de 78, 5%.

Desde el punto de vista social, para 2019, el PNUD estimó el Índice de desarrollo humano (IDH) de 0,5858; 95,8 % de alfabetismo (INEI (2020b). Perú. Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO. <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-hogares-enafo-2020-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica-e-inform%C3%A1tica-inei>). A esto se suma, las estimaciones para el acceso a agua potable, saneamiento básico y servicio eléctrico es 82,8%, 73,8%, y 96,15 de cobertura respectivamente (INEI (2021a). Perú. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2020, Informe Principal. Lima: INEI. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1795/).

Para el 2020, el producto interno bruto total a precios corrientes de 706 en miles de millones \$, y el ingreso real promedio per cápita mensual de 837\$ y la pobreza y pobreza extrema se estimaron en 30,1% y 5,1% respectivamente de la población peruana (INEI (2021b) Perú. Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones. <https://systems.inei.gob.pe/SIRTOD/app/consulta>).

En el grupo de determinantes mortalidad y morbilidad, la esperanza de vida de la población peruana en las últimas tres décadas ha aumentado en cerca de 11 años, estrechamente relacionados con el descenso de la tasa de mortalidad infantil, la cual muestra para el año 2020 un valor de 12,6 defunciones de menores de un año de edad por cada mil nacidos vivos (INEI (2020c) Boletín Estado de la Población Peruana 2020, https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf). En las estimaciones de 2018, los menores de 5 años mueren por infecciones intestinales 2,5%, infecciones respiratorias agudas 22,9%, meningitis, malaria, septicemia, EPV 7,4%, deficiencias de la nutrición 2,1% y perinatales 65,1%. y la tasa de mortalidad estandarizada por enfermedades transmisibles de 125,8 x 100 000 habitantes.

De acuerdo al Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica del MINSA, en las estimaciones de morbilidad de la población en general para 2020 (Exceptuando COVID-19), las tasas mas altas por cada 100.00 habitantes corresponden a dengue, malaria y tuberculosis con 146,9; 64,9 y 47,8 casos respectivamente (INEI, 2020a Op. Cit; CDC MINSA. (2020). Indicadores básicos de salud. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/Asis/indbas/2020/morbilidad.pdf>). Y por otra parte las enfermedades diarreicas agudas (EDA) en menores de 5 años con 83,4 casos. Finalmente, por ejemplo, para el dengue en infecciones leves va

desde S/450, teniendo en cuenta los análisis (hemograma y plaqueta) para el diagnóstico (de S/200 a S/300) y la medicina (paracetamol) por cinco días (S/50). En general el costo del tratamiento varía de S/.450 a S/3.000 por día de internación, según sea la gravedad de la enfermedad (Maguiño Vargas, C. (2017). Dengue: ¿cuánto cuesta el tratamiento? Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/dengue-cuesta-tratamiento-423046-noticia/?ref=ecr>).

En el segundo momento, se definió el modelo de costo de acuerdo a los grupos de diagnósticos, para la evaluación económica de tipo costo de enfermedad para cohorte hipotética de pacientes afiliados al SIS en el Perú (Figura 1). Para este constructo se consideran los esquemas de manejo clínico (procedimientos médicos y medicamentos para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la enfermedad) y la metodología de costeo estándar o microcosteo. Y la atención médica se clasificó en cinco eventos relevantes: a) ambulatoria; b) de urgencias; c) hospitalaria; d) intervención quirúrgica y e) en unidad de cuidados intensivos o unidad especializada (Rodríguez-Bolaños Op. cit.).

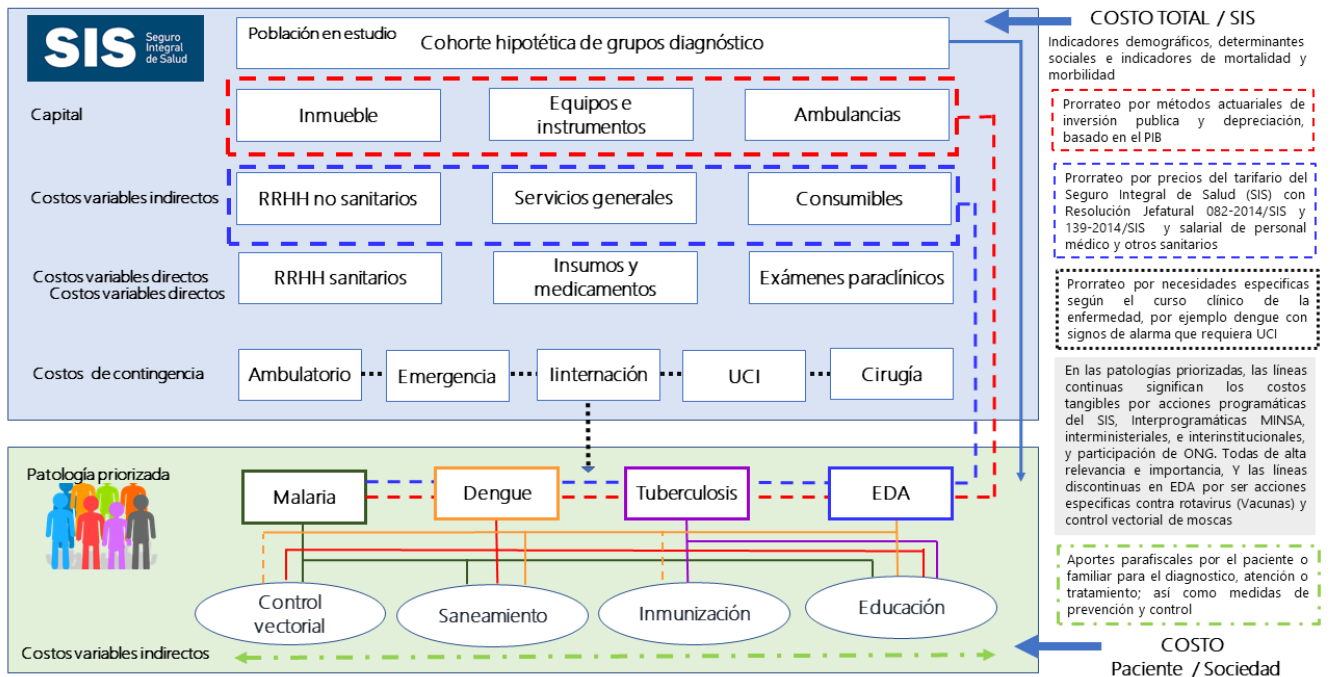


Figura 1. Modelo de costos de atención integral para enfermedades transmisibles, según grupo diagnóstico

Las repercusiones económicas de una enfermedad se estiman mediante estudios de carga económica de enfermedades, los que identifican, valoran y suman los costos asociados a un problema de salud particular durante un periodo determinado, usualmente como se observa en la figura 1, para estos grupos diagnósticos hay un efecto aditivo Costo Total SIS mas Costo Paciente/Sociedad.

En este momento metodológico se definieron las condiciones, que constituyen paquetes de prestaciones en cuatro categorías que arrojan los costos por contingencia y carga de enfermedad, es decir, estos costos son variables en la atención de un dengue sin signos de alarma de atención ambulatoria, en comparación a uno con signos de alarma con internación, que puede agravarse por la condición per se del paciente hasta requerir de cuidados especiales en terapia media e intensiva.

Finalmente, en el modelo propuesto, también se consideran las condiciones de salud colectiva (promoción de la salud y prevención colectiva); y salud individual (tamizaje, tratamiento primario, y complicaciones), sin embargo, en los costos por el paciente y/o sociedad no registrados por acción específica, podrían ser mensurables por técnicas actuariales de costos de acciones comunes y acciones preferentes, para poder llegar a la relación costo/valor contable (Van Horne, J.C & Wachowicz, Jr. J.M. (2010). Fundamentos de Administración Financiera.13ª edición. Prentice Hall. Pearson Educación, México. 744 P. Disponible en: <https://catedrafinancierags.files.wordpress.com/2014/09/fundamentos-de-administracion-financiera-13-van-horne.pdf>).

A este nivel tenemos un modelo teórico, el cual fue verificado y validado por expertos (Tabla 1), 4 de las áreas de salud como administración de servicios, de economía hospitalaria, de gestión pública y ONG; y 2 planificación y auditoría, un ingeniero de sistemas y economista, para ello, se utilizó una escala Likert de 5 categoría siendo "0" sin importancia y "4" de alta importancia. Todo para definir las rutas de búsqueda de la información financiera, concluyendo la alta factibilidad de aplicación y el análisis de costo puede hacerse por esta metodología bajo dos enfoques: arriba-abajo (top-down) y abajo-arriba (bottom-up).

Tabla 1. Verificación y validación del modelo de costos de atención integral para enfermedades transmisibles, según grupo diagnóstico

Tipo de costo	Rubros	Verificación				Validación			
		Cumplimiento de necesidades	Cumplimiento de estandares	Implementación sistematica	consideración de procesos	Comprensión tecnicocientifica de procedimientos médicos	Utilidad de insumos y materiales específicos	Selección eficiente	Entornos sanitarios
Capital	Inmueble	4,00	3,50	4,00	3,83	3,67	3,33	3,83	3,83
	Equipos e instrumentos	3,83	3,67	3,67	4,00	3,83	3,50	4,00	4,00
Costos variables indirectos	Ambulancias	4,00	3,83	4,00	3,33	4,00	3,67	3,83	3,33
	RRHH no sanitarios	3,33	4,00	3,83	3,50	3,83	3,83	4,00	3,50
	Servicios generales	3,50	3,83	4,00	4,00	4,00	4,00	3,33	4,00
	Consumibles	4,00	4,00	3,33	3,67	3,33	3,83	3,50	3,67
Costos variables directos	RRHH sanitarios	3,67	3,33	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00
	Insumos y medicamentos	4,00	3,50	4,00	3,83	4,00	3,33	3,67	3,83
Costos de contingencia	Exámenes paraclínicos	3,83	4,00	2,67	4,00	3,67	3,50	4,00	4,00
	Ambulatorio	4,00	3,67	3,33	3,33	4,00	4,00	3,83	3,33
	Emergencia	3,33	4,00	3,50	2,50	3,83	3,67	4,00	3,33
	Internación	4,00	3,83	3,17	4,00	4,00	4,00	3,33	4,00
	UCI	4,00	4,00	3,50	2,67	3,33	3,83	2,50	3,83
	Cirugía	2,67	3,33	3,17	3,33	2,50	4,00	3,83	3,33
Paciente / Sociedad	Control vectorial	2,83	2,50	2,83	2,33	2,67	2,50	2,83	2,50
	Saneamiento	3,50	4,00	3,17	2,50	2,83	2,33	2,33	2,33
	Inmunización	3,17	2,67	3,50	2,33	3,17	2,67	2,50	2,67
	Educación	3,50	2,83	3,33	2,67	3,50	2,83	2,33	2,83

La verificación (rango 0 a 4) de estandares e implementación en los procesos idóneos según las necesidades por contingencia, de los costos totales SIS arrojan un promedio de $3,66 \pm 0,40$ y media de validación (rango 0 a 4) de $3,71 \pm 0,34$. Esta verificación categoriza este componente como altamente importante, es decir, aquí se pueden pesquisar los costos unitarios del primer nivel de atención que proporciona atención ambulatoria sin hospitalización; el segundo nivel de atención brinda atención médica en las cuatro especialidades básicas (pediatría, cirugía, medicina interna y ginecología y obstetricia), y algunas subespecialidades tales como cardiología, neurología y oncología clínica; mas las áreas de anestesiología, laboratorio clínico, rayos X, trabajo social, nutrición, banco de sangre, farmacia y ambulancia. Y de alta especialidad, como cardiología, hematología, neurología, neurocirugía, neumología, cirugía de tórax y oncología clínica y quirúrgica. Mientras que la validación indica la alta adecuación de los procesos, utilidad de insumos y materiales, uso eficiente en los diferentes entornos del sistema de salud peruano.

No obstante, $2,98 \pm 0,49$ de verificación y validación de $2,68 \pm 0,32$; categoriza al componente costo del paciente y/o sociedad como importante, debido que las técnicas de la fuente de información financiera son altamente especializadas, como las técnicas actuariales de costos de acciones comunes y preferentes, de allí que, mas complicado la construcción de este costo social. Posteriormente se propone la ecuación del modelo de estimación de costos de atención integral.

$$\text{Costo Atención Integral (CAI)} = \Sigma C + \text{CVI} + \text{CVD} + \text{CC} + \text{CP/S}$$

Donde:

C: Capital

CVI: Costos variables indirectos

CVD: Costos variables directos

CC: Costos de contingencia

CP/S: Costo Paciente / Sociedad

Finalmente se recomienda el empleo del cálculo del costo por episodio en estudios de evaluación económica completa, ya que su conocimiento constituye una crucial pieza de información para la comparación e identificación de las intervenciones de tipo preventivo más costo-efectivas, de allí que el modelo propuesto debe implementarse en la realidad peruana, sea en sistemas manuales o informáticos por la creación de software de ambiente libre, con ello, aumentaría la disponibilidad de información más confiable y detallada en costos y carga de enfermedad.

Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

Agradecimientos

No se reportan agradecimientos.