

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA Y CIENCIAS SOCIALES
SECCION DE POSGRADO



**“MÉTODO DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR PARA LA EVALUACIÓN
DE PROYECTOS DE SALUD, CASO POBLACIÓN NO ASEGURADA
DE LIMA SUR”**

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO DE:

**MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN
PROYECTOS DE INVERSIÓN**

ELABORADO POR:

ARIAS RAMOS, GONZALO

LIMA – PERÚ

2010

DEDICATORIA

Con inmenso cariño y respeto a mis padres: Máximo Arias y María Ramos; fuentes permanentes de mi superación y esperanza que mediante su sacrificio y gratitud supieron guiarme por la senda del bien, la verdad y el deber e hicieron realidad esta tan anhelada meta para culminar este objetivo.

A mis hermanos(as): Juan, Serapia, Vicente, Luisa, Irene y Paulina; quienes con su aliento constante contribuyeron para alcanzar este objetivo.

Gonzalo.

AGRADECIMIENTO

Un reconocimiento especial a la Universidad Nacional de Ingeniería y a los docentes de la Sección de Posgrado, quienes impulsan la Maestría en Ciencias con Mención en Proyectos de Inversión.

Mis sinceros agradecimientos al Dr. Guido Palomino Hernández, Asesor de Tesis, por su orientación en las recomendaciones y comentarios de los borradores del presente trabajo de investigación.

Quedo profundamente agradecido al Mg. Víctor Amaya Neira, Primer revisor de Tesis, por su valiosa orientación y revisión del borrador de la presente investigación, asimismo por su asesoramiento en la elaboración del estudio de preinversión a nivel de prefactibilidad (Taller II).

Quedo agradecido al Dr. Luís Cabezas Vega, Segundo revisor de Tesis, por sus recomendaciones y comentarios que enriquecieron el presente trabajo de investigación.

Asimismo, mis sinceros agradecimientos a mi amigo Dr. Isaac Matos Barrionuevo, de igual modo a la Ing. Julia Mamani Wiracocha por su apoyo incondicional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	7
1.3.1 Problema general	7
1.3.2 Problemas específicos	12
1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO	14
1.4.1 Objetivo general	14
1.4.2 Objetivos específicos.....	14
1.5 JUSTIFICACIÓN	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	18
2.1 ANTECEDENTES	18
2.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES.....	20
2.2.1 Población No Asegurada.....	20
2.2.2 Bienes Económicos y Bienes Públicos	21
2.3 ECONOMIA DE BIENESTAR APLICADA	23
2.3.1 Disposición a Pagar y Excedente del Consumidor	26
2.4 TIPOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....	27
2.4.1 Evaluación Privada.....	27
2.4.2 Evaluación Social o Socioeconómica.....	29
2.4.3 Evaluación Social Vs Evaluación Privada	30
2.5 ANÁLISIS DE COSTO-EFECTIVIDAD (ACE)	33
2.5.1 Identificación y Medición de la Efectividad.....	33
2.5.2 Cálculo del Costo-Efectividad.	34
2.6 EL ANÁLISIS BENEFICIO-COSTO (ABC) EN SALUD	35
2.6.1 Identificación de Beneficios y Costos	35
2.6.2 Valoración de los Beneficios en los Proyectos de Salud	42
2.7 MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (MVC).....	44

2.7.1 Ventajas y Limitaciones del MVC.....	47
2.7.2 Análisis Crítico del MVC.....	49
2.8 ANÁLISIS CRÍTICO DE LA TEORÍA REVISADA.....	50

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO.....53

3.1 HIPÓTESIS.....	53
3.1.1 Hipótesis general.....	53
3.2 VARIABLES.....	54
3.2.1 Definición de Variables.....	54

CAPITULO IV. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....56

4.1 MÉTODOS DE ANALISIS.....	58
4.2 DISEÑO DEL ESTUDIO DE CAMPO.....	61
4.2.1 Procedimientos y Técnicas.....	61
4.2.2 Delimitación del Estudio y Marco Muestral.....	62

CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN DEL MODELO, RESULTADOS Y

ANÁLISIS.....67

5.1 PRESENTACIÓN DEL MODELO Y RESULTADOS DEL ESTUDIO.....	67
5.1.1 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP Seguro de Salud Familiar.....	67
5.1.2 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Individual.....	69
5.1.3 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Familiar con Efecto Ingreso.....	71
5.1.4 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Individual con Efecto Ingreso.....	73
5.1.5 Resultados del uso de la DAP en la Evaluación Socioeconómica de un Proyecto de Salud.....	75
5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	78
5.2.1 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP Seguro de Salud Familiar.....	78
5.2.2 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Individual.....	81
5.2.3 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Familiar con Efecto Ingreso.....	82
5.2.4 Modelo Dicotómico Simple VS Modelo Dicotómico Doble Caso: DAP De Seguro de Salud Individual con Efecto Ingreso.....	84
5.2.5 Análisis del uso de la DAP en la Evaluación Socioeconómica de un Proyecto de Salud.....	85

5.2.6 Aporte Metodológico de la DAP para la Evaluación Socioeconómica de Proyectos de Salud.....	87
---	----

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES92

6.1 CONCLUSIONES.....	92
6.2 RECOMENDACIONES	94

ANEXOS96

ANEXO 01: DIAGNÓSTICO DE LOS PROYECTOS DE SALUD EN EL SNIP	97
ANEXO 02: MODELOS EMPÍRICO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.....	111
ANEXO 03: FORMATO DE ENCUESTAS.....	125
ANEXO 04: PROGRAMACIÓN Y RESULTADOS DEL LIMDEP	127
ANEXO 05: CASO APLICATIVO DEL ANÁLISIS BENEFICIO COSTO EN UN PROYECTO DE ESSALUD	140

BIBLIOGRAFÍA164

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° IV-1: Población 2008	64
Cuadro N° IV-2: Hogares 2008.....	66
Cuadro N° V-1: Familia: Modelo Lineal Variable Dependiente Sin Efecto Ingreso $Pr(si)=1$	69
Cuadro N° V-2: Caso Individual: Modelo Lineal Variable Dependiente Sin Efecto Ingreso $Pr(si)=1$	71
Cuadro N° V-3:Caso Familia: Modelo Lineal Variable Dependiente Con Efecto Ingreso $Pr(si)'=1$	73
Cuadro N° V-4: Caso Individual: Modelo Lineal Variable Dependiente Con Efecto Ingreso $Pr(si)=1$	75
Cuadro N° V-5: Indicadores de Evaluación Socioeconómica (A Precios Sociales).....	77
Cuadro N° V-6: Indicadores de Evaluación Socioeconómica del Proyecto Con DAP Individual	78
Cuadro N° V-7: Indicadores de Evaluación Socioeconómica del Proyecto Con DAP Familiar	78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° II-1: Estructura y Funcionamiento del Sector Salud el Caso de Trabajadores No Asegurados	21
Gráfico N° II-2: Equilibrio Competitivo	25
Gráfico N° II-3: Disposición a Pagar y Excedente del Consumidor.....	26
Gráfico N° II-4: Tipos de Evaluación de Proyectos.....	27
Gráfico N° II-5: Estructura del Flujo de Caja.....	29
Gráfico N° IV-1: Esquema de Investigación	57
Gráfico N° V-1: Diagrama de beneficios y costos para evaluación social de proyectos de salud	91

ACRONISMOS

ABC	: Análisis Beneficio-Costo
ACE	: Análisis Costo-Efectividad
DAP	: Disposición a Pagar
DAA	: Disposición a Aceptar
NOAA	: National Oceanic and Atmospheric Administration
OMS	: Organización Mundial de la Salud
ONGs	: Organización no gubernamental
EC	: Excedente del Consumidor
VE	: Variación Equivalente
EE	: Excedente Equivalente
MTPE	: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
OIT	: Organización Internacional del Trabajo
EPS	: Empresas Prestadoras de Salud
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
ESSALUD	: Seguro Social de Salud
SNIP	: Sistema Nacional de Inversión Pública
MVC	: Método de Valoración Contingente

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “Método de la Disposición a Pagar para la Evaluación de Proyectos de Salud, caso población no asegurada de Lima Sur”, tiene entre el análisis y resultados más importantes, lo siguiente:

La investigación se centra en calcular la valoración monetaria de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud, de la población no asegurada de Lima Sur, la misma que consiste en indagar cuánto el individuo y una familia están dispuestos a pagar por el mejoramiento de su salud, y/o evitar costos que les ocasionaría una enfermedad, como gastos de atención médica, hospitalización, costos de medicamentos, pérdida de productividad en el trabajo y otros, la misma que se expresa como beneficios sociales de un proyecto de salud.

El marco teórico que fundamenta la presente investigación es la teoría económica de bienestar aplicada señalado por Castro y Mokate, los cuatro postulados básicos del análisis de bienestar social que defiende Hicks, los tres postulados básicos planteados por Harberger; y la aplicación de estos postulados a través del Método de Valoración Contingente desarrollado por Peré Riera, Hanneman, Bishop quienes contrastan la evidencia empírica con el método teórico, para lo cual calculan la Disposición a Pagar como una aproximación a la Variación Compensatoria.

Por lo tanto, los resultados obtenidos de la prueba empírica indican que la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud de la población no asegurada de Lima Sur, en caso individual es de S/. 41.13 y familiar de S/. 93.82 mensual respectivamente, la misma que servirá como un parámetro para formuladores y evaluadores de proyectos de salud, para multiplicar dicho valor de la DAP por el número de la población beneficiaria del proyecto, e incluir en el flujo de beneficios y costos sociales, para evaluar los estudios con la metodología de Análisis de Beneficio Costo (ABC) y así determinar la rentabilidad social o socioeconómica de un proyecto de salud, que sirve de herramienta para una adecuada toma de decisiones de inversión.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, pretende calcular el valor monetario de la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud para la aplicación metodológica en la evaluación beneficio-costos de los proyectos de inversión en el sector salud; caso población no asegurada de los distritos de Lima Sur, para ello se plantea el diseño de la investigación, posteriormente se realiza el análisis econométrico, a través del cuál se determina el valor monetario de los beneficios sociales, expresados en la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud.

La presente investigación se desarrolla en **seis capítulos**: el **primer capítulo**, plantea el problema, en el cuál se trata de identificar las consideraciones de valoración económica que el individuo y/o la familia reporta a su salud, dependiendo de la capacidad a elegir un precio hipotético. Asimismo se plantea los objetivos del trabajo de investigación y se fundamenta la justificación del estudio.

En el **segundo capítulo**, se expone el marco teórico, se indica los antecedentes y se define conceptos, luego se plantea teorías en concordancia con la problemática identificada, se fundamenta la teoría de bienestar aplicada, además la teoría presentada abre la discusión de los tipos de evaluación en los proyectos de inversión, método de valoración contingente, para luego finalizar con un análisis propio respecto a lo indicado en el marco teórico como fundamento para el cálculo de la DAP por los servicios de seguro de salud. En el **tercer capítulo** se plantea las hipótesis del estudio y la definición de las variables.

En el **cuarto capítulo**, se expone la metodología de investigación, es decir se hace uso de procedimientos y técnicas de recolección de información para la estimación de la DAP por seguro de salud; en el **quinto capítulo**, se simulan los modelos basados en los conceptos de econometría de variables discretas que permiten valorar monetariamente la DAP, se tiene los resultados obtenidos y el análisis de las mismas, con la aplicación de la DAP calculado, como parte del ABC en los flujos de beneficios y costos sociales de los estudios de preinversión en salud. Finalmente en el **sexto capítulo**, se indican las conclusiones como respuestas a la problemática, los objetivos planteados en coordinación con la hipótesis formulada, habiendo realizado el análisis empírico.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La preparación de un proyecto de inversión en sector salud, consiste en determinar los costos en que incurrirá el proyecto y los beneficios que generará, esta información es básica para la construcción del flujo de caja y luego evaluar el proyecto, lo cual implica medir la rentabilidad del mismo con diferentes metodologías.

En otros países como México, Colombia y Chile, la valoración de beneficios sociales sobre la salud de las personas inicialmente fue relacionada con la calidad del medio ambiente¹, determinado esa valoración mediante el método de valoración contingente aplicando las herramientas de Disponibilidad a Pagar (DAP) ó Disponibilidad a Aceptar (DAA) según sea el caso.

Asimismo, en EEUU y Europa para apoyar la toma de decisiones en proyectos tan diversos como programas para evitar muertes de tránsito, muertes a causa de exposición a contaminación del aire o para programas de detección temprana en salud pública; para el cuál recomiendan, que el estudio de costo efectividad debe ser complementado por un estudio de costo-beneficio. De hecho, el análisis

¹ "El medio ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida." Entre los más principales, el suelo, la calidad del aire, el agua.

costo-beneficio es utilizado por un gran número de agencias oficiales en dichos países, para la toma de decisiones de inversión.

En nuestro país, verificando el banco de proyectos sobre el sector salud en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), de un promedio de cien estudios de preinversión declarados viables, solo un estudio es evaluado empleando la metodología de Análisis Beneficio Costo, los 99 proyectos restantes son evaluados mediante la metodología de Análisis Costo Efectividad² (ACE) en efecto los resultados de este método, pueden ayudar a los gestores a identificar formas de eficiencia y eficacia de los servicios de salud que proveen, pero no los beneficios sociales.

Asimismo, los proyectos desarrollados en Seguro Social de Salud (EsSalud) de un número de 20 proyectos actualmente en fase de inversión, han sido evaluados por la metodología de Análisis Costo Efectividad; lo cuál indica la deficiencia metodológica existente para la cuantificación monetaria de los beneficios sociales de los proyectos de salud. Es decir, esta metodología permite calcular los costos y limita la cuantificación de los beneficios sociales, lo cual hace complicada la medición de la rentabilidad social del proyecto.

En la práctica, no se valoran monetariamente los beneficios sociales directos e indirectos como las externalidades que generan los proyectos de salud, ni los costos políticos que acarrea, puesto que el Análisis Costo Efectividad se limita a la determinación de costos por unidad y/o por beneficiario, la misma que carece de una interpretación social en cuanto al reporte en términos monetarios al bienestar de la sociedad.

Asimismo, las divergencias más significativas se producen en el ámbito de la determinación de los beneficios intangibles de los proyectos y

² Véase Anexo N° 01 en la que se presenta el tipo de evaluación de los proyectos de salud, de una muestra de 100 estudios de preinversión del Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública - Perú.

programas de salud, que en el Análisis Costo efectividad no se valoran de acuerdo con valores de mercado ni según el criterio de la disponibilidad a pagar, sino que mide en unidades específicas no monetarias de efectividad relacionadas con la salud, lo que crea algunas dificultades, tanto en lo que respecta a la selección del indicador apropiado, como en la obtención de las implicaciones del análisis para la toma de decisiones.

Además, evaluar bajo el método de costo efectividad, este mismo se estima en términos cualitativos ante la intervención de los pacientes que demandan el servicio de salud. Orientado de otra manera se comparan el costo de inversión, operación y mantenimiento en un horizonte planeado con el número de personas que demandan el servicio de salud. Las posibles consecuencias que acarrearán esta situación es que no dimensiona monetariamente el impacto social, no se puede medir el bienestar de los pacientes atendidos en los Centros Asistenciales de salud.

En consecuencia, es recomendable optar por otras herramientas o metodologías que puedan valorar los costos y beneficios sociales adecuadamente de los proyectos de salud, sin excluir a la población independiente o dependiente sin contratos laborales.

La exclusión social es un fenómeno dinámico, que afecta a la población de manera diferenciada en el tiempo, requiriéndose por tanto de revisiones continuas de metodologías para la adecuada valoración de costos y beneficios sociales.

Los individuos y los hogares que no poseen ningún tipo de seguro de salud, en momentos cuando ven afectada su salud y se enferman, incurren en gastos por atención médica, costo de medicamentos, pérdida de productividad en su labor diaria y otros, por lo que expresan los costos que les ocasiona enfermarse.

En tal sentido, para la valoración de los beneficios sociales de proyectos de salud, se puede utilizar el método de Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de un seguro de salud, para reducir la probabilidad de enfermarse y así ahorrar los costos que ocasiona una enfermedad, es decir realmente cuánto estarían dispuestos a pagar el individuo y/o familia por su propia salud, y tener acceso a los servicios de salud.

Por lo tanto, los beneficios sociales expresados en la Disposición a Pagar por recibir los servicios de salud, estarían en función de los gastos a incurrir por atención médica, la pérdida de productividad para el trabajo y otros aspectos, que ocasiona la enfermedad.

Además, el proceso de valoración de los beneficios alude al nivel de utilidad del individuo previo al cambio introducido por el proyecto, pueden definirse otras dos medidas de cambio en el bienestar paralelas en relación con el nivel de utilidad del consumidor después del cambio. Bajo este supuesto, en el caso del cambio visto como pérdida, se mide la máxima Disposición a Pagar para evitar el deterioro en la salud en ausencia del proyecto.

En ese escenario, cabe interrogarse ¿cuál es el valor de la salud que los habitantes estarían en capacidad de poner un precio?, entre otras inquietudes.

Ante lo expuesto en los párrafos anteriores, nos permite formular el problema general y los específicos.

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.3.1 Problema general

Los problemas de la economía, en su sentido más amplio, se reflejan en cada uno de los sectores que la componen. La salud pública no se excluye de esta afirmación, como cualquier otra actividad, los servicios de salud consumen recursos para cumplir con el propósito de mantener y elevar el estado de salud de la población.

Tal es así, que la salud y la economía constituyen un binomio inseparable. Las decisiones que se adoptan en el campo sanitario tienen una implicación económica, pues en todas está involucrado el empleo de recursos.

La interacción entre los niveles de salud y los aspectos económicos es decisiva, un nivel de salud elevado favorece el desarrollo económico-social y los aspectos económicos, fundamentalmente los relacionados con la asignación de recursos que se destinan a la salud, repercuten directamente en la mejora del nivel de salud de la población.

Una peculiaridad importante de la economía de la salud reside en las características especiales de la salud como bien económico: esta no se puede medir exclusivamente en términos de rentabilidad como sucede con otros bienes. La salud no tiene precio aunque para recuperarla o mantenerla sea preciso incurrir en costos, expresado como disposición a pagar por nuestra salud. Independientemente de que la salud tiene implicaciones económicas, presenta diferencias esenciales con otros campos relacionados con la economía, fundamentalmente porque a la salud

no sólo le concierne un aspecto de utilidad, sino también constituye una necesidad básica para la población.

La economía en el campo de la salud se enfrenta a dos cuestiones básicas. Por una parte los recursos son limitados y se debe prestar la mejor atención al paciente con el menor costo posible. Por otra, la cantidad y calidad de los servicios se ven afectados por las preferencias de la población y por las políticas sanitarias del país, por lo que se debe hacer énfasis en una asignación eficiente de esos recursos limitados.

Tal es así, que actualmente no se cuenta con un seguro de salud que llegue a la mayoría de la población peruana. EsSalud es una empresa estatal que atiende a trabajadores que cuentan con un empleo formal y sus familias, que representa aproximadamente el 26% de la población peruana; por otro lado el Sistema Integral de Salud (SIS) del Ministerio de Salud cobertura aproximadamente al 20% de la población nacional, por lo que la población no asegurada en el país es aproximadamente algo más del 50%.

Desde esa mirada el éxito de las políticas públicas no ha logrado aproximarse a los fines perseguidos por el sistema de seguridad universal en salud. Por esta razón, se explica adecuadamente los informes de referencia de la OMS del año 2000, donde se plantea como objetivo general la *mejora del desempeño* de los sistemas sanitarios comparando sus *logros efectivos* con los que *debiera alcanzarse* teniendo en cuenta los recursos disponibles en las entidades públicas.

Valga reforzar la idea, un accidente a causa de error humano o mecánico, las enfermedades o epidemias de carácter público no distinguen; raza, color, sexo ni edad del individuo. Se dice

entonces que estos males mencionados tienen un carácter público porque no es exclusivo, en vez de generar bienestar genera malestar en el individuo y en consecuencia en la familia porque no decir en la sociedad por su efecto multiplicador.

En respuesta, a ello se busca el bienestar social a costo de combatir con las epidemias y enfermedades contagiosas. Tener una buena salud significa asumir una disposición a pagar por seguro de salud, para mejorar la esperanza de vida, por tanto implicaría proyectarse a los próximos años de vida que se pueda tener previniéndose de enfermedades, en ese sentido los logros de las políticas publicas deben estar orientadas a:

Por un lado, **mejorar el nivel general y la distribución de la salud de la población**, entendida como *el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades*;

En segundo lugar, lograr la **equidad en el financiamiento**, lo que implica que el riesgo de las familias de tener que pagar grandes sumas de dinero (y en forma imprevista cuando no cuentan con un seguro) se distribuya según su capacidad de pago y no por el riesgo de enfermar;

Finalmente, **responder adecuadamente a las legítimas expectativas de la gente** con relación al trato físico y psicológico que debe recibir, aspectos no vinculados a la concepción tradicional de la salud pero que hacen a la *bondad* del sistema, a su capacidad de respuesta, asociada a un componente subjetivo, el respeto al ser humano como persona, y otro objetivo, relacionado a las inquietudes de pacientes y familiares.

En estas condiciones la gran mayoría de la población que no tiene un empleo formal descuida su salud; por lo tanto los habitantes de actividad informal no cuentan con seguro de salud. De otro lado la escasa cultura del ahorro por parte de la población restringe e influye en no aportar económicamente a la entidad aseguradora de salud, ya sea público (EsSalud) y/o privado (EPS).

Entonces se puntualiza el caso de la valoración del individuo respecto a su bienestar de hoy con relación al mañana, la disposición a pagar por seguro de salud; no es más que la utilidad de tener el seguro de salud expresado en términos monetarios, como promedio del total de la población de análisis.

Se ha identificado, que la Disposición a Pagar (DAP) es el precio en un flujo de beneficios que brinda el estar asegurado; beneficios por el mismo hecho que intrínsecamente mejora el bienestar del individuo, en los momentos de urgencia que se requiera los servicios de seguro de salud en relación con los que no cuentan con el seguro de salud; la revisión literaria señala entonces, en términos sencillos que la DAP es el precio mensual que las personas estarían dispuestos pagar, expresado como beneficios de un proyecto en el horizonte planeado.

Al respecto, Galvez (2004)³ señala que actualmente uno de los temas que más discusiones genera en el área de evaluación económica es la conveniencia de la aplicación de los estudios de costo-beneficio en salud y las nuevas tendencias para la aplicación de estos estudios. Para ello, señala que se aprecia un creciente interés por la utilización de técnicas de valoración contingentes para realizar valoraciones monetarias de la salud, orientadas a

³ **GALVEZ GONZALEZ, ANA MARIA** Tesis Doctoral: "La Evaluación Económica en Salud en Cuba. Instrumento para la Toma de Decisiones", Escuela Nacional de Salud Pública - Ministerio de Salud Pública (MINSAP), La Habana – Cuba, 2004, Página 17.

indagar cuánto el individuo está dispuesto a pagar por el mejoramiento de su salud. La aplicación del enfoque de la DAP no implica que deban asignarse prioritariamente los recursos de salud a aquellos que declaren una mayor DAP, lo que por supuesto favorecería a los individuos con una mayor capacidad de pago.

Gálvez (2003)⁴ indica que los conceptos y términos útiles para la aplicación de la evaluación económica en salud, con Disponibilidad a Pagar (Willingness to pay) significa la cantidad máxima de dinero que una persona está dispuesta a pagar para recibir beneficios o evitar costos. Es una técnica utilizada en el análisis costo beneficio para asignar un valor monetario a los efectos intangibles de una decisión. Se asocia como técnica de valoración contingente, pues es una técnica utilizada para la obtención de los valores monetarios que los individuos asignan a cambios en el estado de salud, basada en la respuesta de los entrevistados a situaciones de elección hipotéticas. (En sociedades donde los servicios de salud son totalmente gratuitos esta técnica no siempre ofrece resultados confiables, debe valorarse también en estos contextos su connotación ética).

Al respecto, actualmente la evaluación de los proyectos de salud no consideran en el flujo de beneficios, el precio que le reporta la utilidad de tener un seguro de salud al individuo y/o familia, esto se debe a la complejidad de su cuantificación haciendo que la evaluación de beneficios descuide las expectativas del usuario del servicio; la complejidad del cálculo de la DAP se debe a:

⁴ **GALVEZ GONZALEZ ANA MARIA**, "Guía Metodológica para la Evaluación Económica en Salud", Escuela Nacional de Salud Pública - Ministerio de Salud Pública (MINSAP), La Habana – Cuba, Marzo 2003, Página 23.

- El empleo de los métodos de valoración de bienes y/o servicios no mercadeables en que precisamente demanda tiempo y argumentos matemáticos,
- Implica evaluar con modelos econométricos sofisticados.
- Implica crear un mercado hipotético a causa de la inexistencia de un indicador de precios.
- Demanda la elaboración de preguntas cuyas respuestas sean dicotómicas y con seguimiento.

Dependiendo de este fundamento descrito cabe hacer la interrogación de manera general:

- ❖ ¿Cuál es el valor monetario de la Disposición a Pagar por los servicios de Seguro de Salud, en población no asegurada, para la aplicación metodológica en evaluación beneficio – costo de los proyectos de salud; caso distritos de Lima Sur?

1.3.2 Problemas específicos

El primer valor que el usuario reporta al servicio de seguro de salud depende de lo útil o necesario que sea para maximizar su bienestar, siendo este mismo la racionalidad de todo individuo; sin embargo, cómo cuantificar esa utilidad monetariamente, no tiene una medida que permita materializar la utilidad o el disfrute del bienestar del individuo en términos monetarios, para lo cuál Riera (1994)⁵ sugiere la creación de un mercado hipotético en vista que los bienes y/o servicios públicos como es el caso del seguro de salud, no refleja un indicador como el precio regulado por las fuerzas de la oferta y la demanda de un mercado convencional, por lo tanto recomienda crear supuestos oferentes que vendrían a ser

⁵ RIERA, PERÉ. "Manual de Valoración Contingente". Instituto de Estudios Fiscales, Madrid (1994). Pág. 10.

los entrevistadores, estableciéndose una serie de precios aproximándose a una posible tarifa de seguro de salud, este precio establecido previo a una encuesta piloto que determina precios tentativos.

En consecuencia, con este problema específico a la problemática general de valoración económica por los servicios de seguro de salud, cabe preguntarse:

- ❖ En el caso individual ¿Qué impacto cuantitativo y qué relevancia predictiva muestra el precio propuesto al individuo, ante su preferencia de responder afirmativamente por contar con servicios de seguro de salud?

Debido a que una familia no está constituida por un solo individuo, sino; por la pareja conviviente y el número de hijos que sea posible, implica entonces mayor responsabilidad y juicio, en comparación de un individuo en estado civil soltero; el conviviente o casado tiene que asumir también el bienestar de los hijos, un menor de edad no tiene el suficiente criterio de valoración.

En una familia, el padre como la madre tienen que velar por la salud de los menores, tienen que asumir costos de salud y de educación en temas de salud⁶; por lo que debe tenerse en cuenta la actividad laboral del jefe de familia y, por lo mismo que la actividad laboral es sostén económico de la familia, asociando al primer problema específico de propuesta de precios pre establecidos, vale preguntarse específicamente.

⁶ Uno de los aspectos más discutidos en las sociedades democráticas actuales es el tema de la eficiencia y eficacia del gasto público ante la problemática familiar, y a menudo los sectores sociales son un foco importante de la cuestión. De hecho, el diseño de políticas y programas sociales es entendido como un gran problema a ser solucionado en lo que atañe a la adecuación del gasto de los gobiernos, y los programas de salud, entorno temático de nuestro trabajo, aparecen como parte esencial de dicha problemática (ver COELHO CAMPINO ANTONIO C. MORENO SERRA RODRIGO A. "Una propuesta de evaluación económica del programa de salud de la familia de Brasil" Nota técnica de discusión de salud 01/2004 Banco Interamericano de Desarrollo Departamento de Desarrollo Sostenible, División de Desarrollo Social Washington, D. C. Enero 2004).

- ❖ Para el caso familiar ¿De qué manera, el precio hipotético propuesto al individuo, el gasto hospitalario de las familias que hayan sufrido enfermedades y el tipo de actividad laboral que realizan los jefes de familias, inciden sobre la preferencia de responder afirmativamente a la Disposición a Pagar por contar con seguro de salud?

1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.4.1 Objetivo general

- ❖ Determinar el valor monetario de la Disposición a Pagar por los servicios de Seguro de Salud, en población no asegurada, para la aplicación metodológica en la evaluación beneficio-costos de los proyectos de salud; caso distritos de Lima Sur.

1.4.2 Objetivos específicos

- ❖ Cuantificar el impacto y establecer la relevancia predictiva del precio que se le propone al individuo por optar la preferencia de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud.
- ❖ Estimar la incidencia económica que tiene el precio hipotético propuesto al individuo, el gasto hospitalario de las familias que hayan sufrido enfermedades y el tipo de actividad laboral que realizan los jefes de familias, sobre la preferencia de responder afirmativamente a la disposición a pagar por contar con servicios de seguro de salud.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Los formuladores y evaluadores de proyectos sociales, muy pocas veces intentan valorar monetariamente los costos y beneficios sociales debido a la complejidad de estas, tal como se sustenta el problema que muestra el método Análisis Costo – Efectividad, impulsa a la complementación y/o aplicación de otros métodos, por ejemplo los métodos de valoración económica que permitan articular, la cuantificación económica en la decisión por elegir la calidad de proyectos y programas.

Además, actualmente aún cuando existe una gran controversia al momento de usar el método de valoración contingente, dada su flexibilidad a la hora de medir cambios en el bienestar del consumidor en las más variadas situaciones y la facilidad para su aplicación, este método cuenta con una alta demanda frente a diferentes métodos de preferencias reveladas, que parten del comportamiento observado. Por tal motivo, es importante explorar las mejoras que se pueden implementar.

A su vez se incorpora en el análisis, la variante al formato referéndum al hacerle preguntas con seguimiento, es decir la aplicación de los modelos dicotómicos dobles lo que le da mayor precisión en el ajuste de los modelos, para el cálculo de la Disposición a Pagar (DAP), suministrando mayor información al investigador sobre los verdaderos valores de la DAP de los individuos, sin necesidad de expandir el tamaño de la muestra y así la información adicional genera una estimación de parámetros estructurales asociados a las medidas de bienestar, más precisas.

Por ello, puede ser un insumo útil en el proceso de decisiones sobre la asignación de los escasos fondos públicos en programa de salud preventiva y recuperativa, desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, para optimizar el gasto en proyectos que reducen tasas de mortalidad y morbilidad.

Además, desde mediados del siglo XX ha habido mayor aceptación al derecho a la salud, lo cual ha propiciado el surgimiento a sistemas de atención de la salud en prácticamente todos los países. No obstante, la demanda creciente y el aumento considerable de los costos asociados con dichos sistemas de atención de la salud han hecho que en la actualidad la distribución de los recursos para la salud sea un tema controvertido.

Tal es así, según el informe final de MINSA (2003)⁷ “el gasto de bolsillo en salud de los enfermos no asegurados es siempre mayor al de los asegurados. Ese gasto de los enfermos no asegurados representa aproximadamente el 5% de sus gastos totales, cifra que se eleva a 10% cuando ocurren enfermedades de mayor complejidad que requieren ser abordadas en el tercer nivel de atención. Para los enfermos asegurados, el gasto de bolsillo representa alrededor del 1.6% de sus gastos totales, elevándose a 3.5% cuando sufren enfermedades de mayor complejidad. Lo anterior significa que en ausencia de seguro y de ahorros significativos, el riesgo financiero que tendría que asumir un hogar por cada miembro no asegurado que se enferme y que requiera de cuidado de salud, equivale al 25% de sus gastos mensuales en alimentos”⁸.

Para ello, es importante contar con una medida monetaria aproximada de los costos y beneficios de las mejoras en el acceso de los servicios de salud de la población, es decir bienestar económico, para poder expresar las preferencias de la comunidad en cuanto a la asignación de estos servicios de salud. Esto para poder defender, con argumentos

⁷ **MINISTERIO DE SALUD (MINSA)**, “Caracterización de la Exclusión Social en Salud en el Perú” Informe final, Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, Lima Julio 2003.

⁸ Contrariamente a lo esperado, la propensión al gasto es progresiva con el nivel de ingresos de la población. Este resultado se sustenta en tres factores: (a) por el componente no institucional del gasto en salud realizado por la población enferma no asegurada perteneciente a los estratos pobres que se automedica, se atiende de manera no tradicional o simplemente ni realiza gastos de salud, (b) por la política tarifaria del Ministerio de Salud (MINSA) basado en cobros diferenciados por estratos socioeconómicos (subsido cruzados) y (c) por las diferencias en los precios relativos por la calidad y el tipo de establecimientos utilizado en los diferentes estratos socioeconómicos. Así, mientras los pobres extremos son más intensivos en el uso de puestos de salud o centros comunitarios, los no pobres son intensivos en la atención en los hospitales o clínicas privadas.

cuantitativos y objetivos, la viabilidad de las inversiones en el campo del sector salud.

Motivo por el cuál, el principal aporte de este estudio, es la aplicación del método de Disposición a Pagar (DAP), para la evaluación de los proyectos de inversión en el sector salud, para generar evidencia empírica y lograr una mayor eficiencia en la estimación del método Análisis Beneficio-Costo y determinación de indicadores de rentabilidad, la misma que se puedan implementar para hacer de éste una mejor herramienta para la valoración de beneficios en el campo social de proyectos del sector salud, que permita una adecuada toma de decisiones de la inversión.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Los trabajos realizados en la Pontificia Universidad Católica del Perú *“Reforma de la Seguridad Social en Salud en el Perú: Un Análisis Comparativo”* hacen referencia a la difusión de los aspectos más importantes de la reforma de la seguridad social en salud peruana, discutiendo las principales ventajas y desventajas de esta experiencia en comparación con la experiencia chilena, la más antigua de la región. Se presentan algunas estadísticas recientes que refuerzan las afirmaciones. Finalmente, se sugieren algunos aspectos que se deberían mejorar de la reforma peruana y algunas líneas de investigación futura.

Con mayor precisión los trabajos referidos a la disposición a pagar por los servicios de Seguridad Social en Salud *“Avanzando hacia el aseguramiento universal: ¿Cómo lograr la protección en salud de personas de ingresos medios bajos y bajos?”* En este trabajo se estima la disposición a pagar y la demanda potencial en Lima Metropolitana de los usuarios potenciales no pobres de seguros similares, que están concentrados en los niveles de ingresos medio bajo y bajo.

La idea es que el Estado podría ofrecer planes de aseguramiento contributivo a personas de ingresos medio bajo y bajo para que accedan a cobertura en salud, pero a cambio de una prima que cubra los costos fijos y variables de sus atenciones. Para esta estimación de disposición se

han utilizado los métodos de Umbrales Múltiples y de Selección Discreta. La demanda potencial, estimada a través de una metodología en dos etapas, se ha calculado en alrededor de 300 mil personas.

Asimismo los documentos de Sandro Parodi (2004) evalúan⁹ la efectividad del Seguro Integral de Salud para incrementar el acceso de las madres gestantes al parto institucional, particularmente las más pobres (efecto en la equidad en el acceso). Al mismo tiempo, pretende identificar la importancia de posibles factores no-económicos que pudieran jugar un rol limitante en el acceso a los servicios de salud y que el SIS no esté considerando dentro de sus estrategias de expansión.

De Madueño (2002)¹⁰ El estudio tiene como finalidad estimar el mercado potencial por seguros potestativos en el segmento independientes no asegurados de ingresos medios y altos en Lima Metropolitana. Para ello se ha especificado un modelo ampliado de demanda de seguros potestativos de salud en un mercado dual, en el cual las dimensiones financieras y de salud son componentes fundamentales en la formación de la aversión al riesgo de los individuos y de las familias. Sobre la base de este se aplicó dos métodos de inferencia de la voluntad de pago por seguros potestativos: (i) Valuación de contingencia; (ii) Modelo de selección discreta.

Desde el lado de la demanda, la poca profundidad del mercado se debería principalmente al insuficiente conocimiento de este segmento laboral sobre el funcionamiento de los seguros y sus beneficios. Adicionalmente, se ha identificado que la política de subsidios públicos de salud genera una distorsión en el mercado al desincentivar el aseguramiento en población con capacidad y voluntad de pago.

⁹ **PARODI SANDRO**, "Evaluando los efectos del Seguro Integral de Salud (SIS) sobre la equidad en la salud materna en el contexto de barreras no económicas al acceso a los servicios", Grupo de Análisis para el Desarrollo- GRADE, Lima 24 Pág. 1-6

¹⁰ **MADUEÑO MIGUEL, DE HABICH MIDORI, JUMPA MANUEL** "Disposición a pagar por seguros de salud en los segmentos no asalariados de medianos y altos Ingresos ¿existe una demanda potencial en el Lima Metropolitana?" Consorcio de Investigación Económica y Social Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima Perú Pág. 4-9

2.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

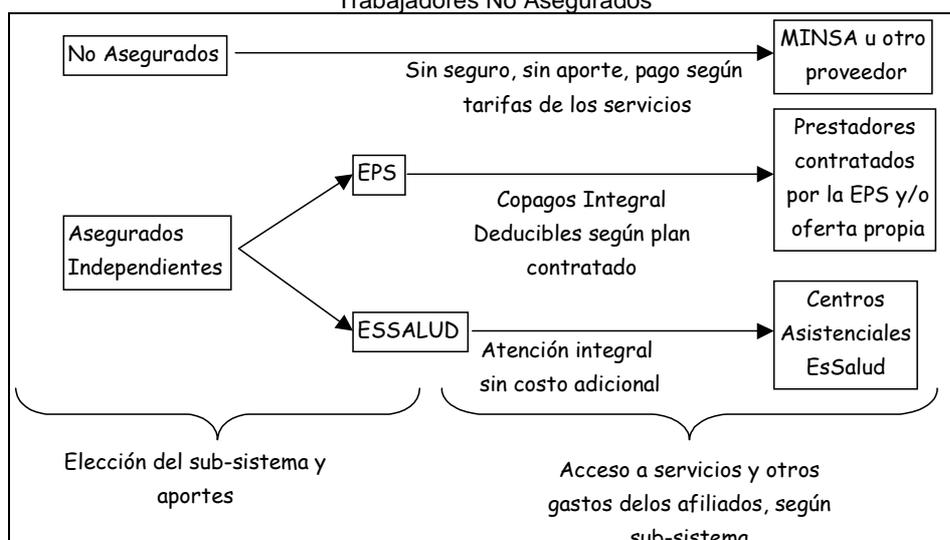
2.2.1 Población No Asegurada

La estructura del sistema de seguros de salud peruano, se representa en el gráfico siguiente. En este gráfico se observan dos grandes grupos de individuos, de los cuales el primero de ellos corresponde al grupo no cubierto o no asegurado. Este grupo de personas no posee un seguro de salud, ni de EsSalud ni privado. Cuando algún miembro de este grupo padece alguna dolencia, enfermedad o mal y necesita atención médica, acude a un establecimiento de salud, el cual puede ser de diversa naturaleza.

Usualmente, las personas de bajos ingresos se atienden en los establecimientos del Ministerio de Salud, en las Áreas de Salud municipales o simplemente buscan atención no profesional (farmacéutico, curandero, otros); mientras tanto, las personas de mayor capacidad económica pueden atenderse en consultorios o clínicas particulares corriendo con todos los gastos por las atenciones recibidas. Este gran grupo de personas es la población no protegida, no cuenta con ningún tipo de seguro.

Asimismo, en el siguiente gráfico se aprecia el segundo grupo que corresponde a aquellos asegurados que no tienen una relación laboral de dependencia. Estos asegurados tienen la opción de afiliarse a una EPS o a ESSALUD, escogiendo alguno de los planes de seguros para los independientes, que estas instituciones ofrecen. En el caso de las EPS, las atenciones recibidas corresponden al plan contratado y, como en todo seguro, son proporcionales a las primas cobradas. Atenciones en clínicas particulares con quienes las EPS tienen convenios. Asimismo, las EPS están en capacidad de establecer deducibles y copagos por las atenciones prestadas, así como exclusiones y pre-existencias.

Gráfico N° II-1: Estructura y Funcionamiento del Sector Salud el Caso de Trabajadores No Asegurados



Fuente: Elaboración Propia

2.2.2 Bienes Económicos y Bienes Públicos

La *definición de salud*, según la Organización Mundial de la Salud (OMS): “la salud no es meramente la ausencia de enfermedad o de disminución, sino que es un estado completo de bienestar físico, mental y social”. De otro lado sería importante conceptualizar sin más dilación qué es un bien económico y qué es un bien público. Se dice que **bien económico** es “todo objeto, elemento material o cosa que sirva para satisfacer alguna necesidad humana. Por oposición a los bienes libres, los bienes económicos son aquellos que se adquieren en el mercado pagando por ello un precio, expresión de su grado de escasez o del coste o sacrificio que es necesario soportar para obtenerlos”¹¹

La idea de **mercado**, aunque no lo sea como lugar físico, sino una idea abstracta, reflejo de una realidad compleja, donde se cruzan ofertas y demandas de bienes y servicios según precios y cantidades¹²; ausencia: *quién, cómo y bajo qué* requisitos se producen estos bienes y servicios.

¹¹ Diccionario terminológico de Economía y Administración de Empresas, edit. Pirámide, pág. 71

¹² JUAN CARLOS RODRÍGUEZ CABALLERO “La economía laboral en el período clásico de la historia del pensamiento clásico”, tesis de doctorado, Universidad de Valladolid.

Bien económico puro sería el producido en estas condiciones, pero sin subvenciones ni regulaciones, sin ningún tipo de intervencionismo.

El razonamiento que se plantea es, si este sistema así caracterizado es capaz de proveer bienes (medicamentos) y servicios (tratamientos, intervenciones, atención al enfermo) que cure las enfermedades de la población, que la prevengan de ellas, en condiciones de igualdad, universalidad, sin discriminación y con eficiencia.

Desde la visión de los **“bienes públicos”**. Se dice que son los que *“satisfacen necesidades públicas o colectivas*. Bienes esenciales para la colectividad, en la que no se puede aplicar el principio de exclusión (no se puede excluir de su consumo a los usuarios que no estén dispuestos a pagar por ellos el precio correspondiente), como la seguridad, la defensa. También se les denomina bienes de consumo conjunto, de consumo colectivo o de consumo no rival. Por las dificultades que ellos se comporta de fijación de precios, su provisión no puede ser confiado al mercado”. Desde la perspectiva marginalista¹³, bienes no económicos (hay que entender que públicos) son aquellos “que como el aire o agua, cuya oferta supera a las necesidades”, en contraposición de los económicos, donde ocurre lo contrario. Así por ejemplo, el uso de un parque puede ser un bien público si es libre y gratuita la entrada, o un bien económico si se le pone un precio y se limita su entrada a los que la paguen.

Además, no siempre un bien público ha de ser provisto desde las Administraciones del Estado, desde lo público, ni siempre los bienes económicos han de proveerlos desde las organizaciones empresariales de derecho privado.

Puede ocurrir que hayan bienes que en su día fueron públicos según tiempos históricos y latitudes, es decir libres y gratuitos, como el agua, y

¹³ ROBERT B. EKELUND Y ROBERT F. HÉBERT “Historia de la Teoría Económica y de su Método”, edit. MacGraw-Hill, pág. 343.

que han pasado a ser bienes que participan de ambas características: son públicos porque no pasan por el mercado¹⁴, se decide su propiedad y administración desde lo público -aunque se concedan licencias a veces a empresas privadas para su gestión, pero se pone un precio para su consumo y así evitar el despilfarro. Otro ejemplo de bien público en peligro de convertirse en bien económico es el aire no contaminado, porque si seguimos contaminando el aire (capa de ozono), puede llegar el día que nos vendan aire no contaminado en botellas como el agua de Solares.

2.3 ECONOMIA DE BIENESTAR APLICADA

Según Castro y Mokate (1998)¹⁵ Uno de los problemas comunes en la economía y en toda sociedad, por no decir el más importante, es buscar la forma de asignar los recursos escasos entre sus mejores usos alternativos: distribuir los insumos y/o factores productivos para la producción eficiente de bienes; repartir en forma óptima los diferentes bienes y/o servicios entre los consumidores, etc. Todo esto forma el problema central de la ciencia económica y constituye la justificación básica de la evaluación de proyectos y políticas.

En realidad, la disciplina de economía de bienestar aplicada, trata de dar recomendaciones de criterios para resolver problemas de la mejor asignación de recursos escasos y de investigar las bases estructurales de recomendaciones de política económica.

En ese contexto, dentro de la Economía de Bienestar existe una rama especializada denominada *Economía de Bienestar Aplicada*, que tiene que ver con el anterior problema y consiste en la cuantificación o medición de

¹⁴ MORA PLAZA, ANTONIO "¿Se Puede Construir un Sistema Público de Salud con Bienes Económicos? Siete puntos críticos, Universidad Complutense de Madrid

¹⁵ CASTRO RAÚL y MOKATE KAREN "Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión" 1ra Edición abril 1998 UNIANDES, Santafé de Bogota Colombia , Página 49-50.

los Beneficios y/o Costos de las diferentes alternativas de asignación de recursos. La Evaluación Económica y Social (o Análisis Beneficio-Costo) es una herramienta de la Economía de Bienestar Aplicada.

Arnold C. Harberger “*Three Basic Postulates for Applied Welfare Economics*”, *Journal of Economic Literature* (Setiembre de 1971), tres postulados básicos que proporcionarán un marco de trabajo convencional para toda la economía de bienestar aplicada y son:

Primer Postulado¹⁶: El beneficio de una unidad adicional de un bien y/o servicio para un consumidor se mide por su precio de demanda – su predisposición a pagar – por el bien o servicio en cuestión.

Segundo Postulado: El costo de una unidad adicional de un bien y/o servicio para un productor se mide por su precio de oferta – su costo de oportunidad – por el uso de los recursos empleados.

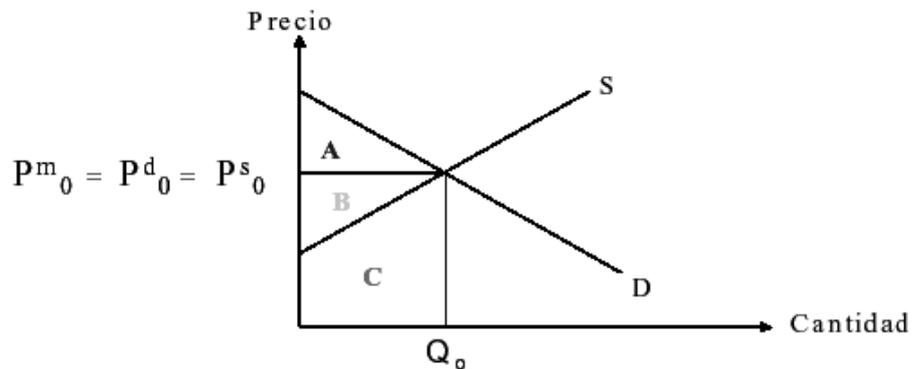
Tercer Postulado: Al calcular los costos y beneficios sociales de un proyecto, una política, o un programa simplemente se toma la diferencia existente entre los beneficios totales y el costo total atribuido a los diversos miembros de la unidad social pertinente (familia, ciudad, estado, nación, mundo). Por lo tanto, un aumento de beneficios o costos es valorado de igual forma por ricos y pobres: una unidad monetaria vale una unidad monetaria, no importa quién la reciba.

Basado en los postulados planteado por Harberger, se puede graficar el mercado de seguro de salud, como si fuese de competencia perfecta¹⁷, en principio, explicado por el excedente del consumidor y productor.

¹⁶ HARBERGER, ARNOLD, “Economic Project Evaluation: Some Lessons for the 1990”, *Canadian Journal of Program Evaluation*, Special Issue 1997, pages 5-46.

¹⁷ RESTREPO JAIRO HUMBERTO, CATALINA ATEHORTÚA SARA “Introducción a la Economía de la Salud. Contexto internacional y aplicación para Colombia” Ponencia presentada en: 1er. Congreso Colombiano de Economía de la Salud. Bogotá, noviembre 9 y 10 de 2006, disponible en <http://economia.udea.edu.co/ges/>
Se define que el concepto de *Competencia perfecta* como el estudio de la microeconomía parte de considerar que en el mercado participa un número grande de agentes, de modo que ninguno tiene poder de influenciar las variables de funcionamiento de éste, como los precios, al tiempo que quien lo desee puede entrar y salir del

Gráfico N° II-2: Equilibrio Competitivo



De tal manera que:

P_0^m : Precio de equilibrio en tanto que los oferentes y demandantes del servicio de seguro de salud, estarían dispuestos a ofrecer o pagar.

P_0^d : Precio de que el consumidor estaría dispuesto a pagar por lo servicios de seguro de salud.

P_0^o : Precio que el oferente estaría dispuesto recibir por la oferta del servicio de seguro de salud.

Q_0^o : Cantidad de servicios de seguro de salud en el mercado.

En ese contexto, el excedente del consumidor es el área A, y del productor es el área B. El área C representa el costo total para la economía. Por lo tanto: El beneficio económico total estaría dado por la suma de áreas A, B y C; de otro lado el beneficio económico neto estaría representado por la diferencia entre el beneficio total y el costo económico, vista en detalle en el gráfico anterior.

Sin embargo, en el contexto real de la evaluación de proyectos públicos se tiene que identificar los beneficios sociales, de impacto al bienestar de la población, en esa dirección los mercados reales presentan distorsiones

mercado, esto es, no se tienen barreras a la entrada. Una consecuencia de este supuesto es que los individuos son tomadores de precios y éstos resultan del libre juego entre la oferta y la demanda.

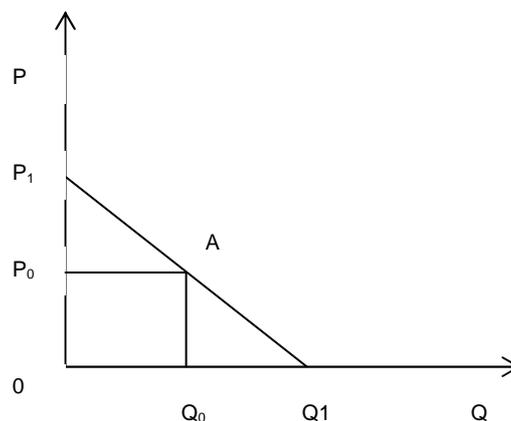
en los precios o bien por el carácter del servicio, de no ser un beneficio fácilmente cuantificable en términos monetarios.

2.3.1 Disposición a Pagar y Excedente del Consumidor

Según Castro Raúl y Mokate Karen (1998)¹⁸ La disposición a pagar es el máximo precio que el individuo está dispuesto a pagar por una cantidad específica de un bien o servicio.

Si se tuviera un gráfico general como el siguiente; la disposición a pagar por Q_0 unidades se calcularía sumando el área del rectángulo $0P_0AQ_0$ y el área del triángulo P_1AP_0 . Por su parte, el excedente del consumidor es únicamente el área P_1AP_0 .

Gráfico N° II-3: Disposición a Pagar y Excedente del Consumidor



De tal manera que la disposición a pagar (DAP) se expresa en:

$$DAP = Q_0 P_0 + Q_0 \frac{(P_1 - P_0)}{2} \quad (2.1)$$

Y siendo el excedente del consumidor:

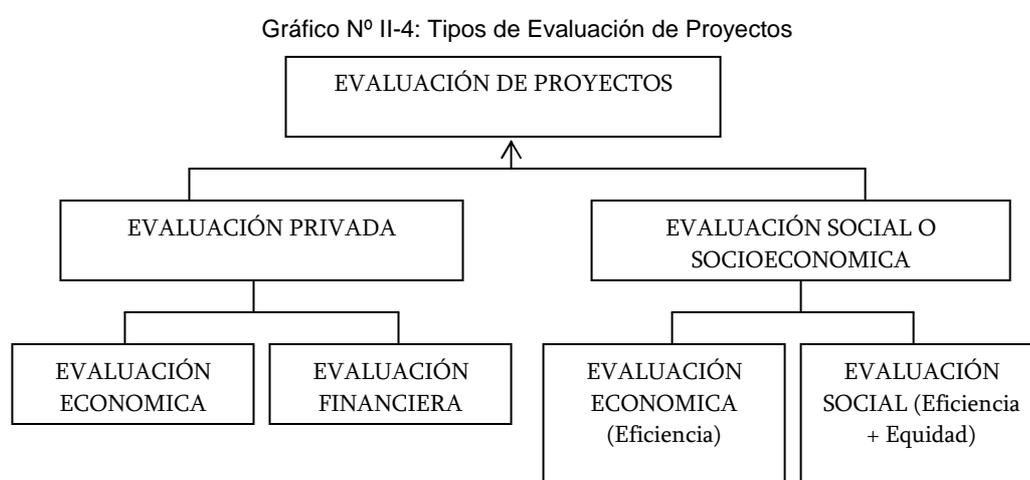
$$EC = DAP - Q_0 P_0 \quad (2.2)$$

¹⁸ CASTRO RAÚL y MOKATE KAREN "Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión" 1ra Edición abril 1998 UNIANDES, Santafé de Bogota Colombia , Páginas 37-40.

2.4 TIPOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Cuando una empresa o institución, decide invertir incurre en un desembolso de efectivo con el propósito de generar en el futuro beneficios económicos que ofrezcan un rendimiento atractivo. Para ello se debe *Evaluar el proyecto de inversión*, que consiste en determinar, mediante un Análisis de *Beneficio-Costo*, si genera o no el rendimiento deseado, para tomar la decisión de realizarlo o rechazarlo.

Además, la evaluación de un proyecto de inversión, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable¹⁹. Al respecto, existen varios tipos de evaluación de proyectos, gráficamente se muestra a continuación:



Fuente: Elaboración Propia

2.4.1 Evaluación Privada

Esta evaluación, pretende determinar la rentabilidad para un agente económico, por decir, a un empresario le puede interesar saber si le conviene o no ejecutar un determinado proyecto; se hace entonces la

¹⁹ BACA URBINA, GABRIEL "Evaluación de Proyectos" 3ra. Edición 1998, Mc Graw-Hill, Colombia, Página 2.

evaluación teniendo en cuenta los beneficios y costos que el proyecto implica para él, es decir, los que él percibe, sin considerar si hay otras personas o actividades que a su vez se benefician o se perjudican con el proyecto. Al agente económico que va tomar la decisión de ejecutar o no el proyecto, le interesa saber si al hacerlo su riqueza será mayor o menor que si no lo hace²⁰.

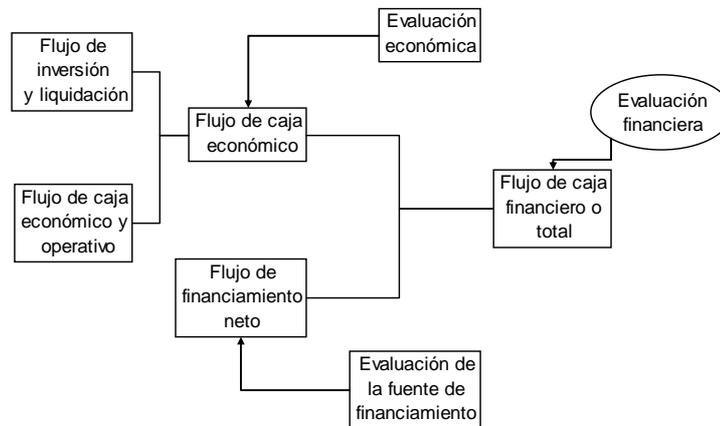
Evaluación Económica: Esta evaluación contempla en su análisis, que todas las compras y las ventas son al contado riguroso y que el capital es “propio”; es decir, la evaluación privada económica desestima el problema financiero.

Evaluación Financiera: Esta evaluación contempla en su análisis, a todos los flujos financieros del proyecto, distinguiéndose entre capital “propio” y prestado. Esta evaluación es pertinente para determinar la llamada “capacidad financiera” del proyecto y la rentabilidad de capital propio invertido en el proyecto.

En consecuencia, para evaluar un proyecto es necesario conocer al menos dos elementos: un flujo de fondos y una tasa de interés. El flujo de fondos muestra los beneficios, inversiones y costos que el proyecto genera desde su inicio hasta su finalización, y la tasa de interés permitirá actualizarlos, es decir, estimar cuánto valen hoy esos flujos futuros.

²⁰ **FERRA MENDOZA COLOMA** “Evaluación Socioeconómica de Proyectos” 2da. Edición Junio 2000, Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Página 13.

Gráfico N° II-5: Estructura del Flujo de Caja



Fuente: Beltrán Arlete.

2.4.2 Evaluación Social o Socioeconómica.

Esta evaluación pretende determinar si a un país, una provincia o una región, como conjunto, le conviene o no ejecutar un proyecto. Tiene en cuenta, los beneficios y costos que perciben todos los habitantes del país (o de provincia o región). El proyecto puede ser llevado a cabo por una empresa privada, pública; por la administración central del gobierno o por organismos descentralizados; la entidad que lo ejecute percibirá ciertos beneficios y costos. Pero cuando se hace una evaluación social o socioeconómica no basta considerar los costos y beneficios que el proyecto implica para quien lo lleva a cabo, sino que además tiene en cuenta los efectos que el proyecto tendrá sobre otras personas que forman parte de la comunidad desde cuyo punto de vista se evalúa el proyecto.

La evaluación social o socioeconómica trata de determinar si el bienestar del país como un todo aumenta o disminuye como consecuencia del proyecto. Si la situación con proyecto se prevé que el país alcanza un

mayor bienestar que en la situación sin proyecto, le convendrá que este sea ejecutado²¹.

En contexto de la evaluación de proyectos, se evalúa el análisis de eficiencia y equidad. Por supuesto el desafío presentado por la eficiencia es muy diferente al que se presenta por la equidad²².

Evaluación Económica (Eficiencia): La evaluación económica, también denominada costo-beneficio, estudia y mide el aporte neto de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de *eficiencia*. Consiste en un examen de la *eficiencia* de los recursos invertidos en la ejecución de políticas o proyectos.

Evaluación Social (Eficiencia + Equidad): La evaluación social incorpora tanto un análisis de eficiencia de los impactos de un proyecto o política, como otro que contempla los aspectos de equidad, o sea, los efectos que genera el proyecto o política sobre la distribución de ingresos y riqueza.

En la actualidad, la evaluación socioeconómica y/o social de proyectos tiende a limitarse a los aspectos de eficiencia económica discriminando la valoración para los grupos beneficiados y perjudicados.

2.4.3 Evaluación Social Vs Evaluación Privada

La evaluación social de proyectos persigue medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico del país. Esta información, por lo tanto, debe ser tomada en cuenta por los encargados de tomar decisiones para así poder programar las inversiones de una manera que la inversión tenga su mayor impacto en el producto nacional. Sin embargo, debido a que la evaluación social no podrá medir todos los

²¹ **FERRA MENDOZA COLOMA** "Evaluación Socioeconómica de Proyectos" 2da. Edición Junio 2000, Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Página 13.

²² **CASTRO RAÚL** y **MOKATE KAREN** "Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión" 1ra Edición abril 1998 UNIANDES, Santafé de Bogota Colombia , Página 19-20.

costos y beneficios de los proyectos, la decisión final dependerá también de estas otras consideraciones económicas, políticas y sociales.

Habrán proyectos con altas rentabilidades sociales medidas que a su vez generan otros beneficios que no han sido posible medir (tales como la belleza); Estos proyectos obviamente deberán realizarse. Habrán otros que tienen rentabilidad social medidas negativas y que también generan costos sociales intangibles, los que de ninguna manera querrán emprenderse.

Sin embargo, habrá casos de proyectos que teniendo rentabilidades sociales medidas positivas generan costos intangibles, y otros que teniendo rentabilidades medidas negativas inducen beneficios sociales intangibles. Es en estos últimos casos donde la evaluación **social** del proyecto tiene una gran utilidad, puesto que ella arroja la información que es la más pertinente para la toma de decisiones.

La evaluación **social** de proyectos, es asimismo útil para el caso de tomar decisiones de proyectos que significan un drenaje al presupuesto nacional: de proyectos que tienen rentabilidad *privada* negativa y que por lo tanto requieren de subsidios para operar.

Tanto la evaluación *social* como la *privada*, usan criterios similares para estudiar la viabilidad en un proyecto, aunque difieren en la valoración de las variables determinantes de los costos y beneficios que se le asocien. A este respecto, la evaluación *privada* trabaja con el criterio de precios de mercado, mientras que la evaluación *social* lo hace con precio sombra o sociales. Estos últimos con el objeto de medir el efecto de implementar un proyecto sobre la comunidad, deben tener en cuenta los efectos indirectos o externalidades que los proyectos generan sobre el bienestar de la comunidad, como por ejemplo, la redistribución de los ingresos o la descontaminación ambiental.

De igual forma, hay otras variables que la evaluación *privada* incluye y que pueden ser descartadas en la evaluación *social* como el efecto directo de los impuestos, subsidios u otros que, en relación con la comunidad, sólo corresponden a transferencias de recursos entre sus miembros.

Los precios privados de los factores se pueden corregir a precios sociales, ya sea por algún criterio particular a cada proyecto o aplicando los factores de corrección que varios países definen para su evaluación *social*. Sin embargo, siempre se encontrará que los proyectos sociales requieren del evaluador la definición de correcciones de los valores privados a valores sociales; para ello, el estudio de proyectos considera los costos y beneficios directos, indirectos e intangibles y además, las externalidades que producen.

Los beneficios directos se miden por el aumento que el proyecto provocará en el ingreso nacional mediante la cuantificación de la venta monetaria de sus productos, donde el precio *social* considerado corresponde al precio de mercado ajustado por algún factor que refleje las distorsiones en el mercado del producto. De igual forma, los costos directos corresponden a las compras de insumos, donde el precio se corrige también por un factor que incorpore las distorsiones de los mercados de bienes y servicios demandados.

Los costos y beneficios sociales indirectos corresponden a los cambios que provoca la ejecución del proyecto en la producción y consumo de bienes y servicios relacionados con éste.

Los beneficios y costos sociales intangibles, si bien no se pueden cuantificar monetariamente, deben considerarse cualitativamente en la evaluación, en consideración a los efectos que la implementación del

proyecto que se estudia puede tener sobre el bienestar de la comunidad. Por ejemplo, la conservación de lugares históricos o los efectos sobre la distribución geográfica de la población.

Las externalidades de un proyecto son los efectos positivos y negativos que sobrepasan a la institución inversora, tales como la contaminación ambiental que puede generar el proyecto o aquellos efectos redistributivos del ingreso

2.5 ANÁLISIS DE COSTO-EFECTIVIDAD (ACE)

El Análisis de **Costo-Efectividad** (ACE) es la técnica de Evaluación Económica en **Salud** más empleada en la actualidad y se caracteriza por la medición de los resultados de la intervención en lo que podríamos denominar "unidades naturales".

2.5.1 Identificación y Medición de la Efectividad

Para efectos de la presente investigación definiremos "Efectividad" como los" cambios que se producen en el estado de salud individual y/o colectivo que pueden ser atribuidos a la intervención bajo estudio, medidas o estimadas bajo condiciones de campo". Como vemos, esta definición tiene tres aspectos a ser claramente comprendidos. El primero, es que nos referimos a cambios en el estado de salud, lo cual es la característica de definición del ACE, y no a la utilidad derivada de tales cambios o a los beneficios económicos consiguientes, que son los resultados que examinaremos en otras técnicas de evaluación económica.

El segundo, es que dichos cambios deben ser atribuibles a la intervención. Por lo tanto, el rigor metodológico en la identificación y medición son esenciales.

El tercero, es que esta medición o estimación debe asumir condiciones de campo. En ese sentido, la efectividad de un proyecto o intervención se diferencia de su "Eficacia", es decir, de los resultados que obtiene bajo condiciones ideales o de las que se obtienen en estudios con grupos seleccionados de población (Ejm. Si un antihipertensivo demostró eficaz para reducir la mortalidad asociada a hipertensión en un grupo de pacientes de hipertensión moderada de diagnóstico reciente, eso no implica que su efectividad sea la misma, es decir, que empleado en otros grupos de pacientes los resultados sean equivalentes).

La identificación y medición del indicador efectividad como se ha mencionado, es el punto cardinal del ACE. La elección de la Unidad de Medición dependerá entre otros puntos de los Objetivos de Intervención, y de nuestros recursos para poder medirlo.

2.5.2 Cálculo del Costo-Efectividad.

Una vez definida la medida de Efectividad, se recurre a una comparación entre Costos y Efectividad que puede ser expresada ya sea en Unidades de Efectividad por Costo, ejemplo, Casos Detectados por cada 1000 dólares, o (como es más habitual) se compara el Costo por Unidad de Resultado a partir de un menor Costo por Caso Detectado, o Costo por Año de Vida Ganado, vida por cada 100 exámenes, etc.

La Evaluación Económica requiere de un punto de referencia contra el cual efectuar la comparación; habitualmente el punto de referencia es la "práctica actual".

Como muchas veces los datos obtenidos, de fuente primaria o secundaria, tanto para el costo y la efectividad, pueden no ser determinantes o tienen un margen de error dependiendo de algunas

variables, es recomendable efectuar lo que se denomina "Análisis de Sensibilidad", es decir, calcular diversos resultados de costo-efectividad basados en la variación de parámetros tales como la prevalencia de la enfermedad. La precisión de los instrumentos empleados en la evaluación y otros.

2.6 EL ANÁLISIS BENEFICIO-COSTO (ABC) EN SALUD

El principal problema de la evaluación de proyectos en el sector salud radica en la identificación y valoración de sus beneficios. En términos muy generales puede decirse que los objetivos de todo proyecto de salud consisten en postergar la muerte, reducir la prevalencia de enfermedades o disminuir el dolor. El logro de estos objetivos genera beneficios tanto desde el punto de vista de la salud en el momento presente, pues el individuo se siente mejor ahora (beneficio de consumo) o como un flujo de beneficios que se manifiesta (consume) en varios períodos futuros (salud como inversión).

2.6.1 Identificación de Beneficios y Costos

Según Ferrá Coloma (2000)²³ Los beneficios de un proyecto para el país están dados por el valor que tienen para la comunidad los bienes y servicios que estarán disponibles adicionalmente debido al proyecto.

Por otra parte, para producir esos bienes y servicios deben utilizarse recursos productivos. Los costos del proyecto están dados por el valor que tienen para la comunidad los bienes y servicios que serán utilizados por el proyecto, y que en consecuencia dejarán de estar disponibles para otros usos.

²³ **FERRA MENDOZA COLOMA** "Evaluación Socioeconómica de Proyectos" 2da. Edición Junio 2000, Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Página 14.

Sólo si los beneficios superan a los costos (todos debidamente actualizados) el país dispondrá de un adicional neto de bienes y servicios, y por lo tanto se podrá afirmar que el proyecto es conveniente para el país. En otras palabras, se podrá decir que el país estará mejor si ejecuta el proyecto que si no lo hace

Según Ferrá Coloma y Botteon Claudia (2007)²⁴ Los beneficios y costos de un proyecto son los efectos positivos y negativos que se obtienen debido a su ejecución. Ellos surgen de comparar lo que ocurre en la situación con proyecto con lo que ocurre en la situación sin proyecto.

Son beneficios del proyecto:

- Los ingresos que ocurren en la situación con proyecto pero no ocurren en la situación sin proyecto: por ejecutar el proyecto se gana ese ingreso con relación a la situación sin proyecto.
- Los egresos que ocurren en la situación sin proyecto pero no ocurren en la situación con proyecto: por ejecutar el proyecto se evita incurrir en ese egreso.
- Otros aspectos positivos que ocurren en la situación con proyecto pero no ocurren en la situación sin proyecto y aspectos negativos que ocurren en la situación sin proyecto pero no en la situación con proyecto.

Son costos del proyecto:

- Los egresos que ocurren en la situación con proyecto pero no ocurren en la situación sin proyecto: por ejecutar el proyecto se incurre en una erogación adicional.
- Los ingresos que ocurren en la situación sin proyecto pero no ocurren en la situación con proyecto: si se ejecuta el proyecto se deja de percibir ese ingreso.

²⁴ **FERRA COLOMA Y BOTTEON CLAUDIA** "Evaluación Privada de Proyectos" 1ra. Edición Mayo 2007, Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Páginas 66 - 67.

- Otros aspectos negativos que ocurren en la situación con proyecto pero no ocurren en la situación sin proyecto y aspectos positivos que ocurren en la situación sin proyecto pero no en la situación con proyecto.

Según Fontaine Ernesto²⁵ Los beneficios y costos socioeconómicos directos de los proyectos de inversión equivalen a los correspondientes valores privados corregidos. Es decir, los costos y beneficios corresponden al verdadero valor que tiene para el país recibir las cantidades de bienes y servicios producidos por el proyecto y el verdadero costo que para el país significa utilizar las cantidades de los distintos insumos absorbidos por el proyecto.

Según Departamento Nacional de Colombia (2006)²⁶ El beneficio es la riqueza en el ámbito social, ambiental o económico que obtiene la población objetivo en el momento en que se decide ejecutar un proyecto de inversión.

El beneficio económico es por ende un indicador de generación de bienestar: Definido por la diferencia entre el valor de los bienes o servicios generados en el proceso productivo y el valor de los insumos utilizados. Sí este es positivo, se estará generando ganancia; por el contrario, sí es negativo, se estará disminuyendo el bienestar.

Es muy importante incluir únicamente los beneficios que se deriven de las alternativas de solución del proyecto.

El bienestar o beneficio que percibe la población objetivo siempre está relacionado con:

²⁵ FONTAINE ERNESTO "Evaluación Social de Proyectos" 12ª Edición, México, Alfaomega, Pagina 441.

²⁶ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEAMIENTO – COLOMBIA "Manual de Valoración y Cuantificación de Beneficios", Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Públicas, Bogota Diciembre 2006, Paginas 4 - 5.

- Incremento en la disponibilidad y calidad de bienes y servicios dentro de la población.
- Ahorro en recursos o disminución de costos, debido a una mayor eficiencia en la producción de bienes o servicios

Es de gran relevancia no confundir los beneficios del proyecto con los ingresos. Los ingresos son aquellos que se derivan de la venta del bien y/o servicio que producirá cada una de las alternativas de solución. Igualmente son conocidos como ingresos todos aquellos flujos de caja positivos que genere el proyecto por concepto de venta de activos, valor de salvamento y por venta de subproductos o productos de desecho que generen las alternativas de solución.

Según Torche (1997)²⁷ Entre los beneficios de salud que se manifiestan en el momento presente se pueden identificar los siguientes:

- Disminución de la incomodidad por estar enfermo.
- Disminución de los perjuicios de tipo afectivo en relación a la familia.
- Disminución del dolor físico que acompaña a ciertos traumas y enfermedades.

Si se considera los beneficios de salud que se manifiestan a través del tiempo, se pueden identificar los siguientes:

- Disminución de muertes anticipadas con respecto a la esperanza promedio de vida.

²⁷ **ARÍSTIDES TORCHE L.** "Métodos para la Evaluación de Proyectos del Sector Salud" Trabajo Docente N° 59 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE INSTITUTO DE ECONOMIA Oficina de Publicaciones Casilla 76, Correo 17, Santiago

- Incremento en el tiempo de vida saludable que queda disponible para el trabajo y para el ocio.
- Disminución de incapacidades físicas o mentales que se traducen en pérdida de capacidad de trabajo.

Existen varios métodos para calcular el valor de los beneficios de un proyecto de salud. Entre ellos cabe destacar los siguientes:

- i. Precio de mercado de las prestaciones que entrega el proyecto. Por ejemplo, el beneficio de una campaña de vacunación se puede valorar por el precio pagado por las vacunas inoculadas.
- ii. Menor uso de recursos. Por ejemplo, el beneficio de un proyecto que permite reducir la prevalencia cólera, puede valorarse por el menor uso de médicos y otros profesionales de la salud, de días cama y de medicamentos, entre otros, debido a una menor frecuencia de episodios de cólera.
- iii. Valor del beneficio final atribuible al proyecto. Por ejemplo el cambio en productividad que se espera como beneficio de largo plazo de un proyecto de reducción de la desnutrición, puede ser empleado como medida de valor de los beneficios del proyecto. El método presentado en (i) hace uso de un principio conocido como "disposición a pagar", que establece que el valor de un bien está determinado por la disposición a pagar por él y que dicha disposición se revela a través del precio de mercado de dicho servicio o recurso. En ese sentido, la valoración de estos beneficios se ha visto dificultada en determinados casos por la falta de mercados que permitan revelar la disposición a pagar de los consumidores.

Para estimar la disposición a pagar, incluso en el caso en que no exista mercado o no se efectúe pago efectivo por el bien, se han diseñado técnicas particulares que permiten revelar las preferencias de los consumidores a través de otros mecanismos, como por ejemplo, las declaraciones de los consumidores en el caso de valuación contingente o la asignación de atributos o características a bienes cuyos precios globales son conocidos. Los métodos (ii) e (iii) son útiles cuando los bienes y/o servicios que genera el proyecto son entregados gratuitamente y no existen mercados suficientemente desarrollados para valorarlos.

Debido, tal vez, a su alto costo o a las dificultades inherentes a los problemas de salud, los métodos anteriores que permiten valorar los beneficios de los proyectos no han sido empleados extensamente en este sector. En numerosas ocasiones se ha preferido el método de las necesidades básicas o el de los "indicadores de resultado".

El enfoque de las necesidades básicas parte del supuesto de que el valor social los beneficios de las prestaciones en ciertas áreas denominadas necesidades básicas y entre las cuales se puede mencionar: salud, nutrición, educación, vivienda y trabajo y previsión social son muy altos (infinitos) cuando se entregan a la población de menor ingreso (población pobre) y siempre que dichos beneficiarios estén consumiendo inicialmente menos de un nivel considerado mínimo. Por lo tanto, la evaluación de proyectos de necesidades básicas se ha limitado a la comparación de los costos de las diferentes alternativas propuestas para lograr un consumo generalizado del umbral mínimo.

El método de los indicadores de resultado consiste en valorar los beneficios del proyecto por el vínculo entre sus prestaciones y la evolución de ciertos indicadores de resultado que se espera tenga relación directa con los reales efectos del proyecto.

Dentro de los indicadores de resultado más empleados se encuentran los siguientes:

- tasa de mortalidad infantil.
- tasa de mortalidad general.
- tasa de desnutrición infantil.
- atención profesional del parto.
- esperanza de vida al nacer.
- incidencia de una determinada enfermedad.
- factores de riesgo de una determinada enfermedad.

En esta perspectiva el proyecto es conveniente si se puede observar una relación directa y en la dirección correcta con el indicador en estudio. Por ejemplo, si el objetivo es la reducción de la mortalidad infantil, entonces un proyecto como la entrega de leche a la madre embarazada es conveniente si se puede demostrar que su actividad (entrega de leche a las embarazadas) se asocia negativamente con mortalidad infantil.

Los problemas más serios de este método consisten en la dificultad para aislar el efecto de un programa determinado sobre estos índices, y en la imposibilidad de incluir todos los beneficios de un proyecto a través del impacto del proyecto en dichos indicadores.

Pinto (2006) en su trabajo sostiene que el objeto de eliminar esos problemas de indicadores es el cual presenta un indicador de resultado llamado años de vida saludable (AVISA)²⁸ que sería más englobante, puesto que podría vincularse más directamente con los diferentes beneficios de los proyectos.

Cuando todos los métodos presentados anteriormente fracasan entonces se emplea el nivel de actividad del proyecto directamente como una

²⁸ PINTO JL, MARTÍNEZ JE. "Estimación del valor monetario de los años de vida ajustados por calidad: estimaciones preliminares". *Ekonomiaz*. 2006;60:192-209.

medida de beneficios. Es decir, se supone que existe una relación directa entre el volumen de actividades que produce el proyecto y los beneficios que genera. Por ejemplo, se toma como referencia el número de consultas médicas entregadas, las vacunas que se han colocado, o la cantidad de alimentos distribuida. Se trata del análisis de actividad cuyo objetivo consiste simplemente en determinar y monitorear la cantidad de actividades realizadas por el proyecto.

Sin embargo, las prestaciones de salud no necesariamente generan beneficios que sean superiores a los costos de proveerlas, incluso puede suceder que se incentive prestaciones muy poco beneficiosas o de alto costo. Por lo tanto, puede resultar peligroso tomar decisiones de asignación de recursos en base a este sistema.

2.6.2 Valoración de los Beneficios en los Proyectos de Salud

El método Análisis Beneficio-Costo es el más adecuado, desde una visión más global y prospectiva en la cuantificación monetaria, a pesar de sus dificultades, en la medición de las externalidades sociales que generan los proyectos de salud. Para cualquier procedimiento, el objetivo (ABC) es llevar a cabo un registro y estimación de todos los efectos que en términos de costos y beneficios, puede generar una política no cumplida. Este análisis finaliza con la estimación de indicadores financieros tales como el Valor Presente o la Tasa Interna de Retorno que permiten averiguar el grado de rentabilidad del proyecto o política. La rentabilidad de una política se mide a través del Valor Presente Neto. Este indicador es, la suma de todos los costos y beneficios a lo largo de la vida útil del proyecto descontando al período inicial²⁹. El cual puede representarse como:

²⁹ **MENDIETA LOPEZ, JUAN CARLOS** "Manual de Valoración Económica de bienes no Mercadeables". Aplicaciones de las técnicas de valoración de bienes no mercadeables y el análisis costo beneficio y el medio ambiente, universidad de los andes facultad de economía programa magíster en economía del medio ambiente y de los recursos naturales -PEMAR Bogotá Colombia julio del 2001 Pág. 87.

$$VPN_i = VP(B_i - C_i) \quad (2.3)$$

Donde, **VPN** es el Valor Presente Neto, $i = 1, 2, 3, \dots, n$ son los períodos de tiempo mayormente anuales, **B_i** los beneficios obtenidos del proyecto y **C_i** los costos totales del proyecto, en cada período. Ahora, al considerar los efectos positivos del proyecto de salud, dentro de la estructura de Análisis Beneficio-Costo, se considera las externalidades como un beneficio, el cual numéricamente sería un valor positivo, a pesar de la dificultad en su medición; esto siempre y cuando se emplea el cálculo de la disposición a pagar como un promedio per-cápita.

El otro problema radica en que las externalidades sean de carácter perjudicial para la sociedad en su conjunto debido a sus efectos sobre la salud de la población de Lima sur³⁰

$$VPN_i = VP(B_i - C_i + E_i) \quad (2.4)$$

El término **E_i** representa los efectos externos generados a la salud de la población. Estos pueden ser positivos o negativos, y pueden generarse en gran parte al final de la vida útil del proyecto, incluyéndose como un valor de beneficio o costo de la salud.

Entonces, un valor presente neto positivo para los proyectos de salud, en el cual asume todos sus costos sociales, incluyen las externalidades sobre este mismo lo que implica que, puede generar retornos r sobre el total de costos de inversión más los excedentes adicionales dados por el valor presente neto.

³⁰ PIGOU CECIL, ARTHUR, "The Economics of Welfare". McMillan, (1920). Londres (RU). Pág. 298.

2.7 MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (MVC).

Para monetizar el cambio en el bienestar de la población a efectos de los proyectos de salud que altera la forma de vida de la población beneficiaria, se hace el cálculo del Excedente del Consumidor (EC), basado en la Demanda Marshalliana (Demanda no Compensada u Ordinaria), el cuál permite determinar el cambio en alguna variable, como el precio intertemporal del consumo del servicio de seguro en salud incide en el bienestar del poblador. Siguiendo esa lógica se obtiene finalmente la variación que produciría el proyecto a partir de un estado de bienestar inicial.

De lo mencionado en las secciones anteriores, los servicios de seguro en salud dificultan la aplicabilidad de la teoría económica tradicional; es decir, no tiene características de un servicio económico, los flujos que se provee no tienen mercado, o se da la presencia de fallos de mercado. Tal razón hace que la mayoría de las veces, estos servicios son tratados como bienes gratuitos debido a que aparentemente son propiedad de todos. El simple hecho de no tener propietario sobre la necesidad de gozar este servicio, dificulta una adecuada asignación de precios del servicio de seguridad social en salud, haciéndolo no óptimo la una asignación debida del servicio.

Hasta aquí, se afirma que todos los problemas de cobertura se derivan de una mala asignación de precios para los servicios públicos, lo cual hace que las cantidades de provisión de servicios de seguridad social en salud, no sean asignadas de forma efectiva. Es aquí donde la economía del bienestar entra a entablar un papel preponderante en el análisis y determinación de estos precios y cantidades de los servicios de seguro de salud. Siendo mas explícito en el problema, en la provisión de este servicio desde el punto de vista económico es necesario tener en cuenta

alguno de los conceptos más relevantes propuestos por la economía del bienestar.

El concepto en la que se fundamenta la economía del bienestar es el excedente del consumidor (EC). Debido a que se soporta en medición de las ganancias o pérdidas del bienestar experimentadas por un individuo, situación que refleja ser modificada por algún evento económico, como es el caso de un cambio en precio de un seguro de salud o un cambio en la cantidad. En caso de ser válida tal medida, se daría la posibilidad de diferenciar las ganancias y pérdidas de cualquier cambio económico, obteniéndose así una nueva medida que representa el valor social neto producto de ese cambio. Hicks (1943)³¹ elaboró una clasificación de las diferentes medidas del excedente del consumidor. De manera que Hicks analiza los cambios en precios y cantidades, y en resumen propone cuatro medidas.

Las cuales son expresadas como:

VC_p: La variación compensada es la máxima suma de dinero que el consumidor estaría dispuesto a pagar para lograr la baja de precios. Existe la posibilidad de hacer recomposición de la canasta de consumo.

EC_q: Llamada también excedente compensatorio. Representa la máxima suma de dinero que el consumidor estará dispuesto a pagar para lograr la baja de precios suponiendo que este restringido a comprar la cantidad del servicio. No existe la posibilidad de hacer recomposición de la canasta de consumo.

VE_p: La variación equivalente es la mínima suma de dinero que necesitaría el consumidor para renunciar al beneficio de la baja de

³¹ HICKS J, R.(1943) The Four Consumer Surplus. Review of Economics Studies 8,pag,31-41

precio. Existe la posibilidad de hacer recomposición de la canasta de consumo.

EE_q: Llamada también por la literatura Excedente Equivalente. Representa la mínima suma de dinero que necesitará el consumidor para renunciar al beneficio de la baja de precios suponiendo que este restringido a comprar la cantidad del servicio. No existe la posibilidad de hacer recomposición de la canasta de consumo.

De otro lado se remarca que la metodología de valoración contingente tiene como objetivo:

- i. Evaluar principalmente los beneficios de los proyectos que tiene que ver con bienes y/o servicios que no tienen un mercado definido como es el caso de la salud.
- ii. Estimar la Disposición a Pagar (DAP) o disposición a aceptar (DAA) como una aproximación a la variación compensada (VC), o a la variación equivalente (VE) respectivamente, con base en la percepción del beneficio o daño por parte del individuo.

Los supuestos de esta metodología son:

- a) El individuo maximiza su utilidad dada una restricción de presupuesto representada por el ingreso disponible.
- b) El comportamiento del individuo en el mercado hipotético es equivalente a un mercado real.
- c) El individuo debe tener completa información sobre los beneficios del bien incluida está en la pregunta de disposición a pagar.

El método de valoración contingente ha sido el método más usado para la valoración de bienes y servicios ambientales a pesar de suscitar dudas para medir con precisión los valores económicos. Según Riera (1994)³², en su análisis pretende presentar los cuestionarios lo cuales juegan el papel de un mercado hipotético, donde la oferta viene representada por la persona entrevistadora y la demanda por la entrevistada.

Existen numerosas variantes en la formulación de la pregunta que debe obtener un precio para este bien sin mercado real. Un procedimiento típico es el siguiente: la persona entrevistadora pregunta si la máxima disposición a pagar sería igual, superior o inferior a un número determinado de valor monetario. En caso de obtener "inferior" por respuesta, se puede repetir la pregunta disminuyendo el precio de salida. Finalmente, se suele preguntar cual sería el precio máximo que pagaría por el bien, teniendo en cuenta sus respuestas anteriores.

2.7.1 Ventajas y Limitaciones del MVC

A pesar de los supuestos se puede clasificar las ventajas y desventajas que muestra el método en la cuantificación de la valoración.

Ventajas:

- ❖ Permite simular un mercado hipotético, para los bienes y servicios que no tienen mercado, los supuestos demandantes serian los entrevistados, y los ofertantes los entrevistadores, que ofrecen el bien en cuestión a un precio elegido aleatoriamente de una lista predefinida.

³² RIERA, PERÉ. "Manual de Valoración Contingente". Instituto de Estudios Fiscales, Madrid (1994). Pág. 10.

- ❖ Permite medir valores – máxima disposición al pago de valores de NO-USO (Valor de existencia y valor de herencia)
- ❖ A través del uso del precio contingente el valor de no uso puede ser claramente identificado, medido y se demostró que representa una proporción importante dentro del valor total que los individuos tienen por un bien.
- ❖ Es el único método aplicable cuando no es posible establecer un vínculo entre la calidad del bien a valorar y el consumo de un bien público. Es un buen punto de comparación para la valoración usando otros métodos.
- ❖ Otra ventaja del Método de Valoración Contingente y de todos los métodos directos sobre cualquiera de los métodos indirectos, debido a que permite obtener el valor de no uso o valor de existencia del recurso a estudiar, lo que es especialmente importante al momento de evaluar proyectos que afectan a la calidad de vida de las personas.

Limitaciones:

- ❖ Hipotético – El individuo no desembolsa dinero – tiende a expresar valores mas altos de lo que realmente pagaría, se crea el llamado sesgo hipotético Barreto (2008)³³.
- ❖ La medición del valor de no uso es problemático – poca familiaridad con el bien, no hay experiencia como consumidor.

³³ **BARRETO VILCA DAVID, MOLINA ARENAZA HÉRCULES** Tesis: "Valoración Económica de la Salud y el Medio Ambiente: Efectos e Impactos de la Contaminación del Aire por Plomo, el Caso de La Oroya-Yauli", Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Ingeniería Páginas 19-20.

- ❖ Diferentes formatos para preguntar la disposición de pago tienden a dar valores diferentes.
- ❖ El vehículo de pago también influye la respuesta – máxima disposición al pago
- ❖ Complejidad en el análisis estadístico de los resultados.
- ❖ Basarse en información hipotética, no proveniente de pagos efectivos, por lo tanto puede que la respuesta refleje un acto de “buena voluntad” más que una asignación real de valor como la pregunta es directa se obtiene información únicamente a la situación particular que se pregunta, por lo tanto no aplicable a otros casos.
- ❖ En forma de sesgos, que pueden surgir tanto en el diseño como en la aplicación de los instrumentos. Afortunadamente existe solución a casi todos estos sesgos, de lo contrario la información obtenida podría presentar graves problemas.

2.7.2 Análisis Crítico del MVC

Se selecciona el Método de Valoración Contingente por su versatilidad y capacidad para capturar tanto valores de uso como de no-uso, y dada su flexibilidad para ser aplicado en una amplia gama de situaciones. Por otra parte, la razón por la que se descartó el valorar diferentes efectos con distintos métodos, como se hace frecuentemente, fue que, dado que la población implicada se ve afectada por muchos de los efectos simultáneamente, no era posible llevar correctamente a la práctica un ejercicio de valoración contingente diseñado para valorar sólo algunos de los beneficios o costes del proyecto. Así, por ejemplo, difícilmente se le puede pedir a un ganadero que valore el valor estético de un futuro

paisaje más verde, sin que considere los problemas (vía disminución de la renta) que a corto plazo le puede ocasionar la disminución temporal de la zona de pastoreo.

2.8 ANÁLISIS CRÍTICO DE LA TEORÍA REVISADA

Examinado el planteamiento del tema de investigación, se ha fundamentado el problema, los objetivos, ligado a la importancia del tema, estos conceptos nos ayuda desembocar en el ámbito teórico. El Marco teórico está construido de nociones, como población no asegurada en el Perú, al respecto se ha comentado que este tipo de población no tiene un empleo formal, por lo que no se encuentra protegida ante cualquier eventual enfermedad que pueda ocurrir en estas personas.

En cuanto a la posición de autores que sustentan el análisis del bienestar social desde la perspectiva utilitarista³⁴, quienes afirman que la utilidad marginal de los bienes o servicios es equivalente a la utilidad marginal del dinero, uno de los máximos defensores de esta teoría es Jhon Hicks, que plantea cuatro postulados como la variación compensatoria, excedente compensatorio, variación equivalente y excedente equivalente.

La ejecución de estos postulados, se hace a través del Método de Valoración Contingente, este método según Peré Riera, Hanneman, Bishop quienes contrastan la evidencia empírica con el método teórico, para lo cual calculan la Disposición a Pagar como una aproximación a la Variación Compensatoria.

Respecto a las bondades del Método de Valoración Contingente (MVC) se ha dicho, en los bienes o servicios públicos, no presentan un mercado convencional donde el indicador de escasez sea el precio, según el comportamiento de las fuerzas de la oferta y demanda, pues esto no

³⁴ Se dice que son utilitaristas porque tratan de cuantificar monetariamente los deseos y necesidades humanas

sucede para los bienes públicos como es el caso del aire, la salud, medio ambiente, seguridad, defensa nacional, entre otros. En esta dirección, el MVC crea un mercado hipotético donde el supuesto ofertante del bien o servicio es el entrevistador que subasta un precio aleatoriamente, ofreciendo al entrevistado el bien público y el entrevistado representa el consumidor del bien y/o servicio.

El cálculo de la Disposición a Pagar (DAP), se soporta en el MVC, el estudio relata el método y se pone en la praxis para el caso de los servicios de seguro de salud, definido como la máxima cantidad de dinero que estaría dispuesto a pagar por los servicios de salud. El aporte se debe principalmente al cálculo de la DAP para valorar monetariamente e incluir en el flujo de beneficios sociales de los proyectos de salud, la misma que no es utilizado actualmente, visto el banco de proyectos del sector salud en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y Sistema de Inversión Institucional de EsSalud.

Se utiliza el MVC para calcular la Disposición a Pagar de los beneficios identificados y cuantificados, para luego valorarlo monetariamente e incluir en el flujo de beneficios sociales del proyecto, para su evaluación correspondiente. Al evaluar los proyectos se considera los beneficios sociales en el flujo del proyecto, para luego comparar las alternativas, y definir la alternativa viable de mayor impacto social, la misma que sirve de herramienta para una adecuada toma de decisiones.

Por tanto, el marco teórico principal que fundamenta la presente investigación es la teoría económica de bienestar aplicada señalado por Castro y Mokate, los cuatro postulados básicos del análisis de bienestar social que defiende Hicks, los tres postulados básicos planteados por Harberger; y la aplicación de estos postulados a través del Método de Valoración Contingente desarrollado por Peré Riera, Hanneman, Bishop quienes contrastan la evidencia empírica con el método teórico, para lo

cual calculan la Disposición a Pagar como una aproximación a la Variación Compensatoria.

En ese contexto, nuestro trabajo de investigación se centra en calcular la valoración monetaria de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud³⁵, de la población no asegurada, la misma que se expresa como beneficios sociales de un proyecto de salud, lo que servirá como un parámetro para formuladores y evaluadores de proyectos de salud, para multiplicar dicho valor de la DAP por la población beneficiaria, e incluir en el flujo de beneficios y costos sociales, para la aplicación metodológica del Análisis Beneficio Costo (ABC) de los proyectos de salud.

³⁵ La disposición a pagar (DAP) por los servicios de un seguro de salud, es indagar cuanto el individuo y una familia están dispuestos a pagar por el mejoramiento de su salud, como beneficio por evitar costos que les ocasionaría una enfermedad, como gastos de atención médica, hospitalización, costos de medicamentos, pérdida de productividad en el trabajo y otros.

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

3.1 HIPÓTESIS

La valoración económica a través de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud inmersos en los flujos de beneficios de los proyectos de salud; permite enunciar, el sistema de hipótesis basado en las discusiones teóricas. La veracidad provisionalmente asumida, como solución al problema planteado y discutido desde la teoría y conceptos en los capítulos anteriores. Vinculan a las proposiciones planteadas por economistas que investigaron el tema de valoración de la salud como impacto de los proyectos de inversión pública en el sector salud; en esa línea se encamina al contraste empírico y se analiza en las posteriores secciones de la investigación, asimismo, su proceso de validación o negación de las hipótesis que se plantea.

El nivel de verdad que se asume para cada hipótesis dependerá de la medida en que los datos empíricos recogidos apoyen lo afirmado en la hipótesis general y específica, para tal efecto se presenta:

3.1.1 Hipótesis general

- ❖ El uso de la Disposición a Pagar por los servicios de Seguro de Salud, en población no asegurada, como instrumento de valoración económica permite mejorar la evaluación beneficio-costos de los proyectos de Salud; caso distritos de Lima Sur.

3.1.2 Hipótesis específica

- ❖ Cuanto mayor sea el aporte³⁶ hipotético personal propuesto a los individuos no asegurados para la atención en los servicios de seguro de salud, menor es la preferencia de responder afirmativamente a la disposición a pagar por estos servicios.
- ❖ Cuanto mayor sea el aporte hipotético familiar propuesto en las familias no aseguradas, que hayan incurrido en menores gastos hospitalarios; entonces, menor es la probabilidad de responder afirmativamente a la Disposición a Pagar por los servicios de seguro de salud.

3.2 VARIABLES

3.2.1 Definición de Variables

Consideramos como *variables dependientes* y variable cualitativa que representa probabilidades de obtener una respuesta afirmativa o negativa del entrevistado sobre disposición al pago por los servicios de seguro de salud de los encuestados, tanto individual y familiar.

Para esta investigación las variables dependientes no son directamente observables pero las variables independientes si lo son y contienen los componentes (variables socioeconómicas) que representan elementos observables, más un elemento de error que es aleatorio o estocástico.

VARIABLE DEPENDIENTE

Pr(SI) : Es la variable dependiente, que significa la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud **individual**; si responde **SI** igual 1, si responde **NO** igual 0.

³⁶ Precio hipotético en base a la encuesta piloto, en un mercado no convencional.

$Pr(SI)$: Es la variable dependiente, que significa la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud *familiar*, si responde **SI** igual 1, si responde **NO** igual 0.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Precio hipotético: Precio hipotético propuesto a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud *individual*, en nuevos soles.

Precio hipotético': Precio hipotético propuesto a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud *familiar*, en nuevos soles.

Gastos hospitalarios: Gastos hospitalarios de las familias en nuevos soles.

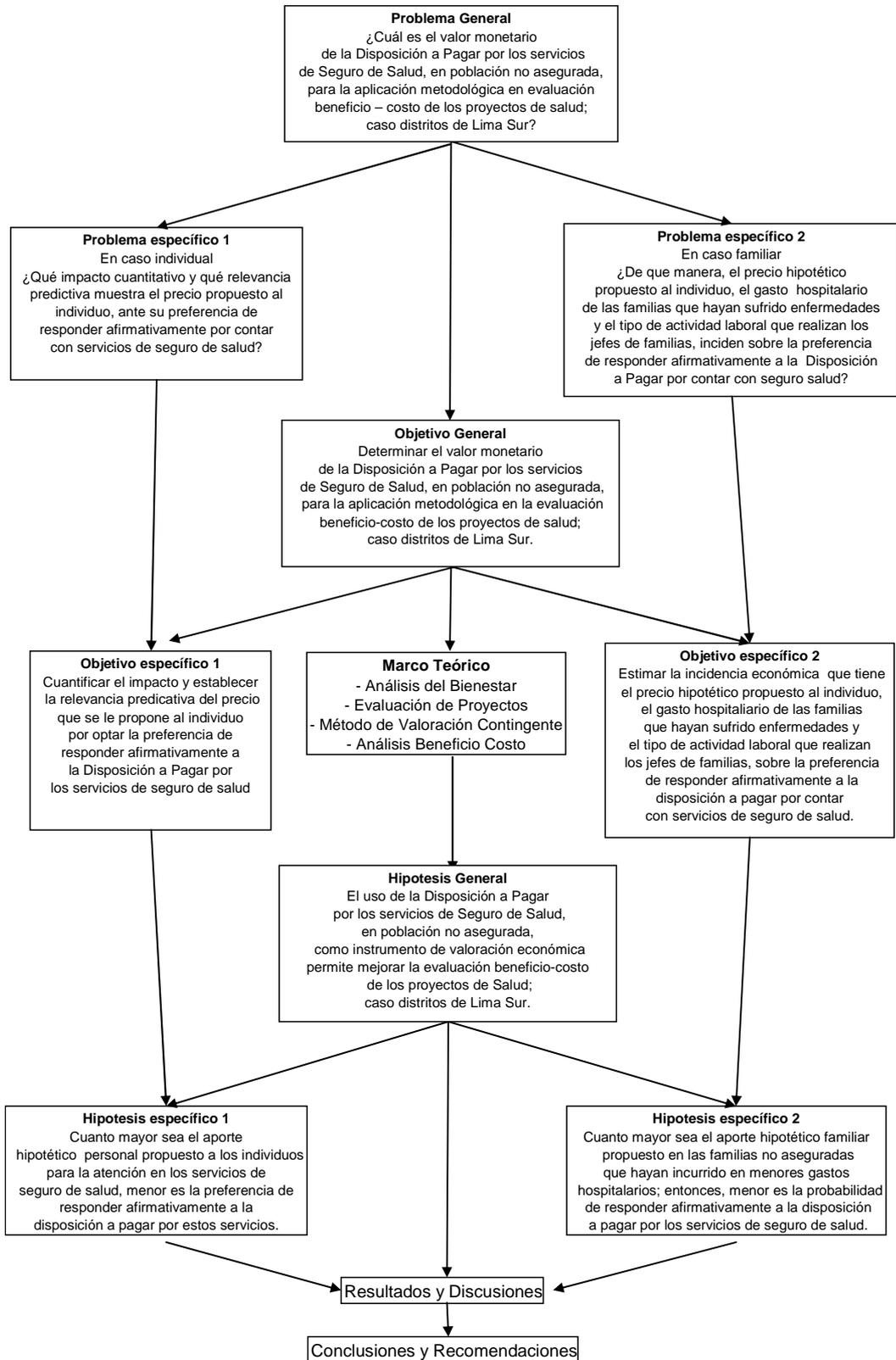
Actividad laboral: Actividad económica del jefe de familia, se le asigna de la siguiente manera Profesional 10, técnico 9, comercio 8, oficio 7, vendedor 6, mercader 5, ambulante 4, transportista 3, obrero 2, doméstica 1.

Ingreso: Es el nivel de ingreso mensual del individuo en soles.

CAPITULO IV. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La secuencia del proceso de la presente investigación, se muestra esquemáticamente en el siguiente gráfico, que indica la relación del problema identificado vinculado a los motivos, este mismo que, se soporta en una base teórica, permitiendo de esta manera el planteamiento de las relaciones de hipótesis para abordar en los resultados y las conclusiones.

Gráfico N° IV-1: Esquema de Investigación



Elaboración: Propia

4.1 MÉTODOS DE ANALISIS

El conjunto de procedimientos que guían la consecución de los objetivos de la presente investigación utiliza el *Método Científico*, particularmente los siguientes métodos.

Método Inductivo-Deductivo.

Método Deductivo en el proceso de configuración del marco teórico de la presente investigación, se utilizó el método de documentación secundaria por citas bibliográficas, de los diferentes autores que plantean su punto de vista respecto a la valoración económica y la teoría del bienestar (teoría general). A partir de ello, la disposición a pagar obtenida con el empleo del Método de Valoración Contingente es la deducción que se concluye de entre todos los planteamientos teóricos (teoría específica aplicada).

Método Inductivo: los dos distritos en Lima sur, donde se identificó las variables socioeconómicas relacionadas al seguro de salud, ha permitido calcular la disposición a pagar para ser empleado por los evaluadores en el flujo de beneficios de los proyectos de salud, de estos resultado se infiere, que el método de la disposición a pagar es útil en la evaluación social de los proyectos de salud (de la evidencia empírica particular se aporta conocimientos a la teoría general, para su aplicación).

Método Analítico-Sintético.

Analítico: lo ideal en la evaluación de los proyectos de salud, es considerar los beneficios sociales, que comparado con la realidad encontrada en los bancos de proyectos del Sistema Nacional Pública, en su mayoría no incluyen el análisis beneficio costo (ABC) en los estudios evaluados. En tal efecto, se examina comparativamente entre la realidad

y lo ideal discutido en el marco teórico. En conclusión la presente investigación al hacer un breve diagnóstico de la realidad de evaluación social de los proyectos de salud, aplica el método de disposición a pagar para calcular los beneficios sociales, para su aplicación en evaluación de proyectos de salud (se hace un análisis).

Sintético: los planteamientos teóricos visto en el marco de este estudio es amplio, hablar de los conceptos básicos como el excedente del consumidor, los postulados de Harberger y los postulados de Hicks y Marshall son recetas muy generales, sin embargo, la aplicación a la realidad se sintetiza en la valoración empírica a través de modelos dicotómicos, para determinar concretamente el valor monetario de la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud.

Métodos de la Investigación Empírica. Conceptualmente se destacan los métodos de observación y medición, los mismos que facilitaron la recopilación y procesamiento de información, sobre todo estas técnicas sirvieron como instrumento del análisis cuantitativo de la información recopilada, con los cuales damos contenido empírico a la presente investigación.

Se entiende que estos métodos interactúan en el marco de su unidad científica. Para la recopilación de información de primera mano se diseñó un marco muestral, en el que se identificó las unidades primarias y unidades finales del muestreo. La unidad básica de análisis es “el poblador que no cuenta con seguros de salud”, a quienes se aplicó las encuestas previamente diseñadas.

Se estimó básicamente el modelo dicotómico simple³⁷, tratándose de aplicar el método de los precios contingentes ante la posibilidad de considerar a los servicios de seguro de salud como un bien no

³⁷ Véase Anexo N° 02 en la que se amplía conceptualmente el desarrollo del modelo empírico de valoración económica, como es el modelo dicotómico simple.

mercadeable. Para lo cual se ha empleado la función de utilidad aleatoria puesto que, este permitiría cuantificar la disposición al pago por estos servicios, por tanto, en el procesamiento de la información se realizó con la ayuda de una microcomputadora y con el soporte de software estadístico y econométrico Limdep y Eviews

El Método de Valoración Contingente (MVC) como herramienta desarrolla objetivos de obtener información numérica acerca de la preferencia del consumidor y se comparan las variables e indicadores, a través de herramientas econométricas. Es decir la atribución de valores numéricos a la preferencia del consumidor, utilizándose como herramienta la econometría de variables discretas. Para lo cual se tiene en cuenta las características de los individuos relacionando con otras variables a sus niveles de bienestar. Este procedimientos jerarquiza al Método de Valoración Contingente como un *Método de Medición*, al emplearse el análisis estadísticos, tanto descriptivos como los de inferencia.

Solo, el simple hecho de mostrar una técnica de valoración basada en la recolección de datos que se soporta en el empleo de cuestionarios, puesto que permite obtener directamente medidas de la Disposición a Pagar para bienes o servicios del cual no existe información de mercado (bienes y servicios públicos). Se dice que es un *Método Empírico*, por cuanto su fundamento radica en la percepción directa de la investigación y del problema.

El documento emplea a su vez el *Método de modelación* mediante el cuál se crean abstracciones con vistas a explicar la realidad. Siempre y cuando, el análisis empiece, por el modelo dicotómico simple, llamado también *formato binario o referéndum*³⁸, el cual de hecho es el mismo que el formato cerrado primero introducido por (Bishop y Heberlein 1979).

³⁸Donde se pregunta al entrevistado si está dispuesto a pagar por un cambio en servicio de salud, un monto establecido a lo cual contesta sí o no.

Para su aplicación se usan valores monetarios previamente probados de Disposición a Pagar (DAP) para luego preguntar a la persona si aceptaría o rechazaría dichos valores con un simple “SI” o “NO” como únicas respuestas, bajo las condiciones de un mercado hipotético determinado, el cual debe ser previamente mencionado así como el vehículo de pago.

Otras preguntas también son introducidas en el cuestionario para confirmar los valores dados de DAP, así como también para proveer información socioeconómica (ingresos, genero, edad, etc.) o características específicas del encuestado que se usan como variables explicativas en el modelo econométrico. Por tanto se constituye la modelación como un método que opera en forma práctica y teórica con un objeto, no en forma directa, sino utilizando cierto sistema intermedio.

4.2 DISEÑO DEL ESTUDIO DE CAMPO

El método ha permitido determinar el universo poblacional del cual se ha recogido la información necesaria para precisar las muestras o unidades de estudio que deben cubrirse en la investigación; el criterio para seleccionar dichas muestras de estudio ha seguido las siguientes pautas.

4.2.1 Procedimientos y Técnicas

A. Procedimientos

En los distritos del ámbito de estudio Barranco y San Juan de Miraflores el procedimiento se inicia con la delimitación de la zona de estudio para el levantamiento de información.

Etapa I. Diseño de la Encuesta

El diseño de las encuestas se realizó con la participación de los actores involucrados conocedores de la metodología de Valoración Contingente y del tema de investigación quienes estuvieron a cargo de elaborar el

esquema para la población de estudio. Una vez diseñado la encuesta se planificó la fecha para realizar la prueba piloto por medio de grupos focales; esta herramienta de investigación social ha permitido un acercamiento al tema tratado con un grupo seleccionado de la población objetivo.

Etapa II. Cuantificación de Disposición a Pagar

Para valorar la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud se seleccionó el mejor modelo que muestra los signos esperados con lo planteado y un nivel de significancia al 5% y a su vez que muestra mejores parámetros, consistencia con el marco teórico y el valor de disposición a pagar más conservador que el agresivo.

B. Técnicas de Recolección de la Información

Para obtener todos los resultados econométricos se utilizará el paquete econométrico Limdep y Eviews, que es especial para variables cualitativas dependientes y limitadas. Por otro lado también se utilizara modelos logísticos que nos permite que la variable dependiente es logaritmo de la razón de probabilidades, la cual es una función lineal de las regresoras que a su vez permite obtener el cálculo a la Disposición a Pagar por los servicios de seguridad en salud, puesto que estos modelos econométricos se basan en cálculos matemáticos, como el de máxima verosimilitud. Se tiene como finalidad estimar la disposición a pagar utilizando la Metodología de Valoración Contingente que consiste en realizar encuestas a la población objetivo del estudio.

4.2.2 Delimitación del Estudio y Marco Muestral

Para los fines del presente estudio, la delimitación del área de Influencia de los distritos de Lima Sur, es aquella que más se adecua a los objetivos

ya planteados, población que nos proporciona la información necesaria para conocer el universo (marco muestral) a partir del cuál se halla el conjunto de personas no aseguradas que conforman la muestra.

En ese sentido, se ha considerado más acertado trabajar sobre las personas que frecuentan los mercados de abastos; con los comerciantes y transeúntes aledaños a hospitales y postas médicas de los distritos de San Juan de Miraflores y Barranco; a partir de los cuales podremos generalizar algunas conclusiones, para los distritos de similares características.

A. Población

La población del estudio lo conforman los hogares de los distritos de Lima Sur (San Juan de Miraflores y Barranco) ubicados al sur del cercado de Lima y el mayor número de hogares, está representada por el distrito de San Juan Miraflores; al mostrar un mayor ponderado poblacional en relación al área geográfica de estudio.

San Juan de Miraflores se encuentra ubicado en la provincia y departamento de Lima. Limita por el norte con el Distrito de Santiago de Surco y el Distrito de La Molina, al este con el Distrito de Villa María del Triunfo, al sur con el Distrito de Villa El Salvador y al oeste con el Distrito de Chorrillos. Tiene una extensión aproximada de 23.98 km² y se estima una población superior a 365,000 habitantes. El crecimiento poblacional de San Juan de Miraflores se ha venido desarrollando en el tiempo y de manera paulatina en los mercados cinco sectores con los que hoy cuenta:

Sector Urbanización San Juan comprendida en las Zonas A, B, C, y D; *Sector Ciudad de Dios* que comprende las Zonas de Pamplona Baja, El Arenal San Juanito y la Zona "K"; *Sector Pamplona Alta* comprendida por todos los sectores cuyos límites van desde la Av. Defensores de Lima

hacia arriba cuyo límites son los cerros colindantes; *Sector Pampas de San Juan* comprendida en sus tres sectores y por último la denominada Sector Margen derecha de la Panamericana Sur que comprende todas las áreas inmersas en los límites del distrito ubicados en la Margen derecha de la Panamericana Sur viajando de Norte a Sur.

De otro lado, Barranco es uno de los 43 distritos de la provincia de Lima, Limita al norte con el distrito de Miraflores, al este con el distrito de Santiago de Surco y al sur con el distrito de Chorrillos. En cuanto a su caracterización geográfica, Barranco tiene temperatura media anual de 18° grados centígrados. Alcanzando una temperatura máxima en los meses de verano a 30° grados y en la época de invierno a 12° grados centígrados. Asimismo entre los meses de septiembre a mayo la humedad varia entre 80 y 90%, siendo los meses de invierno Junio, Julio y Agosto.

Cuadro N° IV-1: Población 2008

DISTRITO	NUMERO TOTAL DE HOGARES			
	1993	2007	TASA DE CRECIMIENTO	2008*
DISTRITO BARRANCO	9,659	9,853	0.14%	9,867
DISTRITO SAN JUAN DE MIRAFLORES	59,628	82,591	2.75%	84,863
AREA DE INFLUENCIA TOTAL	69,287	92,444		94,730

Fuente: INEI Censo Nacional 2007

*Estimado periodo (1993-2007)

B. Tipo de Muestreo.

Se utilizó el muestreo *polietápico*, que consiste en la aplicación reiterada del muestreo por **Áreas o Conglomerados**:

La primera etapa consistió en establecer áreas, en este caso dos áreas:

- . Distrito de San Juan de Miraflores.
- . Distrito de Barranco

Estas áreas constituyen las unidades primarias del muestreo, conformadas por zonas supuestamente homogéneas e integradas, con la finalidad de que las diferencias entre conglomerados sea lo más pequeño posible.

La segunda etapa consistió, en encuestar a las personas de los mercados, a los transeúntes e informales de preferencia. Este proceso se realiza con la finalidad de limpiar la muestra, ya que se trata de **no encuestar** a los que tienen un trabajo formal y estable. En esta etapa, se identificó los elementos individuales o Unidades Finales del Muestro, a quienes se aplicaron las encuesta.

C. Tamaño de la Muestra.

Dado que nuestra población es finita, es factible estimar su tamaño. La fórmula empleada para determinar el número de familias a partir de las que se infieren conclusiones, es aquella que usualmente se utiliza cuando se estudia poblaciones cuyos parámetros poblacionales son desconocidos, ésta es:

Teniendo como información el tamaño de la población integrada por los distritos de San Juan de Miraflores y Barranco, se determinó el tamaño de la muestra. La principal fuente de información fue la población estimada para el año 2008; esto se ha obtenido utilizando la tasa de crecimiento intercensal (1993 – 2007), los datos se muestran en el cuadro anterior. El cálculo del tamaño de la muestra se ha determinado aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NK^2 E_a E_0}{(N - 1)e^2 + (K^2 E_a E_0)} \quad (4. 1)$$

N = tamaño poblacional; e = es el error máximo admitido; K = es el coeficiente de confianza; Ea = Probabilidad de que la población puede enfermarse; Eo = Probabilidad de que la población no puede enfermarse

por algunas causas. En este caso, se asumió que la proporción [Ea] de ocurrencia de un **SI** y la probabilidad [Eo] de ocurrencia de un **NO** sean iguales [50 %] lo cual garantiza un mayor tamaño posible de la muestra. Para el caso en estudio el cálculo del tamaño de la muestra utilizó la siguiente información: N = 94,730 hogares; e = 5 % (95 % de nivel de confianza); K = 1.96; P = 50 %; Q = 50 %); n = 383

El resultado de los cálculos determinó que 383 hogares es el número de casos necesarios para tener representatividad de la población con niveles de probabilidad de error y confianza asumida, siendo 40 encuestas en el distrito de Barranco y 343 en el distrito de San Juan de Miraflores, determinados proporcionalmente según el porcentaje de hogares de cada distrito con respecto al total de la muestra.

Cuadro N° IV-2: Hogares 2008

DISTRITO	2008
DISTRITO BARRANCO	40
DISTRITO SAN JUAN DE MIRAFLORES	343
AREA DE INFLUENCIA TOTAL	383

Elaboración : Propia

CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN DEL MODELO, RESULTADOS Y ANÁLISIS

5.1 PRESENTACIÓN DEL MODELO Y RESULTADOS DEL ESTUDIO

Con la información recogida de las encuestas³⁹ a la población en los distritos de Barranco y San Juan de Miraflores, se estimaron varios modelos y regresiones utilizando el método de Máxima Verosimilitud, con diversas pruebas estadísticas y diferentes combinaciones de variables⁴⁰; identificándose las más significativas, de las cuales se estimó cuatro modelos econométricos significativos en Limdep para la estimación de la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud; cuyos resultados y análisis se detalla a continuación.

5.1.1 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP Seguro de Salud Familiar

Este modelo, consiste en una serie de precios predeterminados (t_i) que se distribuyen aleatoriamente preguntando al individuo como jefe de familia encuestado si pagaría o no por los servicios de un seguro de salud familiar, obteniéndose únicamente una respuesta binaria de **SÍ** o **NO** frente a un precio propuesto por el encuestador. Llevando a la práctica, en la encuesta se pregunta ¿Pagaría usted S/. t_i soles por los servicios de seguro de salud?, por lo tanto se tiene dos posibles respuestas **SÍ** o **NO**.

³⁹ Véase Anexo N° 03 en la que se adjunta el formato de encuestas utilizado en la presente investigación.

⁴⁰ Véase Anexo N° 04 en la que se detalla la programación y resultados de los modelos econométricos en Limdep.

La probabilidad de responder afirmativamente a la DAP en caso familiar, es una relación funcional de precio hipotético, gastos hospitalarios y actividad laboral; la misma que se expresa en la siguiente ecuación:

$$\text{Pr}(\text{SI})' = \alpha + \beta_2 \text{Precio hipotético}' + \beta_3 \text{Gastos hospitalarios} + \beta_4 \text{Actividad laboral} + \varepsilon \quad (5.1)$$

Donde:

$\text{Pr}(\text{SI})'$: Es la variable dependiente, que significa la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud, caso familiar.

Precio hipotético': Precio hipotético propuesto a la disposición a pagar mensual por los servicios de seguro de salud **familiar**, en nuevos soles.

Gastos hospitalarios: Gastos hospitalarios de las familias en nuevos soles.

Actividad laboral : Actividad económica del jefe de familia, se le asigna de la siguiente manera Profesional 10, técnico 9, comercio 8, oficio 7, vendedor 6, mercader 5, ambulante 4, transportista 3, obrero 2, doméstica 1.

Asimismo, α es la constante del modelo; β_2 , β_3 y β_4 son los parámetros de las variables independientes y ε es el término de error aleatorio.

Para analizar las variaciones en cualquiera de las variables independientes del modelo, que afectan a la probabilidad de responder afirmativamente sobre la disposición a pagar familiar, se utilizó la siguiente ecuación de función logística:

$$P[X = SI] = \frac{e^{\alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético} + \beta_3 \text{ Gastos hospitalarios} + \beta_4 \text{ Actividad laboral}}}{1 + e^{\alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético} + \beta_3 \text{ Gastos hospitalarios} + \beta_4 \text{ Actividad laboral}}} \quad (5.2)$$

Utilizando los datos de las encuestas realizadas en la presente investigación, se estimó el modelo, obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro N° V-1: Familia: Modelo Lineal
Variable Dependiente Sin Efecto Ingreso
Pr(si)=1

Variables Explicativas	Dicotómico Simple
Constante	0.350905183 0.53
Precio hipotético	-0.033228961 -2.401
Gastos hospitalarios	0.015823958 2.088
Actividad laboral	0.200548868 2.771
Prob(si)*	1.563177191 5.345
Log-Likelihood	-144.5438
Log-Likelihood Restricted	-198.7668
Chi-squared	108.4461
DAP (mediana)	93.82

Elaboración: Propia

t-estadísticos de color azul

* Probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar

5.1.2 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Individual

Este modelo, consiste en una serie de precios predeterminados (t_i) que se distribuyen aleatoriamente preguntando a cada individuo encuestado si pagaría o no por los servicios de un seguro de salud, obteniéndose únicamente una respuesta binaria de **SÍ** o **NO** frente a un precio propuesto por el encuestador. Llevando a la práctica, en la encuesta se pregunta ¿Pagaría usted S/. t_i soles por los servicios de seguro de salud?, por lo tanto se tiene dos posibles respuestas **SÍ** o **NO**.

La probabilidad de responder afirmativamente a la DAP en caso individual, es una relación funcional de precio hipotético; la misma que se expresa en la siguiente ecuación:

$$\text{Pr}(SI) = \alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético} + \varepsilon_i \quad (5.3)$$

Donde:

$\text{Pr}(SI)$: Es la variable dependiente, que significa la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud, caso individual.

Precio hipotético : Precio hipotético propuesto a la disposición a pagar mensual por los servicios de seguro de salud **individual**, en nuevos soles.

Asimismo, α es la constante del modelo; β_2 es el parámetro del precio hipotético y ε es el término de error aleatorio.

Para analizar la variación de la variable independiente del modelo, que afectan a la probabilidad de responder afirmativamente sobre la disposición a pagar individual, se utilizó la siguiente ecuación de función logística:

$$P[X = SI] = \frac{e^{\alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético}}}{1 + e^{\alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético}}} \quad (5.4)$$

Utilizando los datos de las encuestas realizadas en la presente investigación, se estimó el modelo, obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro N° V-2: Caso Individual: Modelo Lineal Variable Dependiente Sin Efecto Ingreso Pr(si)=1

VARIABLES EXPLICATIVAS	DICOTÓMICO SIMPLE
Constante	2.08996 6.18491
Precio hipotético	-0.0508129 -5.09276
Log-Likelihood	-251.4325
Log-Likelihood Restricted	-265.6257
Chi-squared	28.38624
DAP (mediana)	41.130

Elaboración: Propia
t-estadísticos de color azul

5.1.3 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Familiar con Efecto Ingreso

Este modelo, consiste en una serie de precios predeterminados (t_i) que se distribuyen aleatoriamente preguntando al individuo como jefe de familia encuestado si pagaría o no por los servicios de un seguro de salud familiar, obteniéndose únicamente una respuesta binaria de **SÍ** o **NO** frente a un precio propuesto por el encuestador. Llevando a la práctica, en la encuesta se pregunta ¿Pagaría usted S/. t_i soles por los servicios de seguro de salud?, por lo tanto se tiene dos posibles respuestas **SÍ** o **NO**.

La probabilidad de responder afirmativamente a la DAP en caso familiar con efecto ingreso, es una relación funcional de precio hipotético, ingreso, gastos hospitalarios y actividad laboral; la misma que se presenta en la siguiente ecuación:

$$\Pr (si)' = \alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético}' + \beta_3 \text{ Ingreso} + \beta_4 \text{ Gastos hospitalarios} + \beta_5 \text{ Actividad laboral} + \varepsilon_i \quad (5.5)$$

Donde:

$\Pr(SI)'$: Es la variable dependiente, que significa la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar

por los servicios de seguro de salud, caso **familiar** con efecto ingreso.

Precio hipotético': Precio hipotético propuesto a la disposición a pagar mensual por los servicios de seguro de salud **familiar**, en nuevos soles.

Ingreso : Es el nivel de ingreso mensual del individuo en soles.

Gastos hospitalarios: Gastos hospitalarios de las familias en nuevos soles.

Actividad laboral : Actividad económica del jefe de familia, se le asigna de la siguiente manera Profesional 10, técnico 9, comercio 8, oficio 7, vendedor 6, mercader 5, ambulante 4, transportista 3, obrero 2, doméstica 1.

Asimismo, α es la constante del modelo; β_2 , β_3 , β_4 y β_5 son los parámetros de las variables independientes y ε_i es el término de error aleatorio.

Para analizar las variaciones en cualquiera de las variables independientes del modelo, que afectan a la probabilidad de responder afirmativamente sobre la disposición a pagar familiar con efecto ingreso, se utilizó la siguiente ecuación de función logística:

$$P'[X = SI] = \frac{e^{\alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético}' + \beta_3 \text{ Ingreso} + \beta_4 \text{ Gastos hospitalarios} + \beta_5 \text{ Actividad laboral}}}{1 + e^{\alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético}' + \beta_3 \text{ Ingreso} + \beta_4 \text{ Gastos hospitalarios} + \beta_5 \text{ Actividad laboral}}} \quad (5.6)$$

Utilizando los datos de las encuestas realizadas se estimó el modelo, obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro N° V-3: Caso Familia: Modelo Lineal Variable Dependiente Con Efecto Ingreso Pr(si)'=1

Variables Explicativas	Dicotómico Simple
Constante	0.487434668 0.72
Precio hipotético	-0.048567079 -2.847
Ingreso	0.000760192 1.509
Gastos hospitalarios	0.015569533 2.037
Actividad Laboral	0.191879282 2.624
Prob(si)*	1.550977191 5.28
Log-Likelihood	-143.2747
Log-Likelihood Restricted	-198.7668
Chi-squared	110.9843
DAP (mediana)	74.322

Elaboración: Propia

t-estadísticos de color azul

* Probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar

5.1.4 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Individual con Efecto Ingreso

Este modelo, consiste en una serie de precios predeterminados (t_i) que se distribuyen aleatoriamente preguntando a cada individuo encuestado si pagaría o no por los servicios de un seguro de salud, obteniéndose únicamente una respuesta binaria de **SÍ** o **NO** frente a un precio propuesto por el encuestador. Llevando a la práctica, en la encuesta se pregunta ¿Pagaría usted S/. t_i soles por los servicios de seguro de salud?, por lo tanto se tiene dos posibles respuestas **SÍ** o **NO**.

La probabilidad de responder afirmativamente a la DAP en caso individual con efecto ingreso, es una relación funcional del precio hipotético e ingreso del individuo; la misma que se presenta de la siguiente manera:

$$\Pr(\mathbf{SI})= \alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético} + \beta_3 \text{ Ingreso} + \varepsilon_i \quad (5.7)$$

Donde:

$Pr(SI)$: Es la variable dependiente, que significa la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud, caso **individual** con efectos ingreso.

Precio hipotético : Precio hipotético propuesto a la disposición a pagar mensual por los servicios de seguro de salud **individual**, en nuevos soles.

Ingreso : Es el nivel de ingreso mensual promedio del individuo en soles.

Asimismo, α es la constante del modelo; β_2 y β_3 son los parámetros del precio hipotético e ingreso respectivamente y ε es el término de error aleatorio.

Para analizar las variaciones en cualquiera de las variables independientes del modelo, que afectan a la probabilidad de responder afirmativamente sobre la disposición a pagar individual con efecto ingreso, se utilizó la siguiente ecuación logística:

$$P[X = SI] = \frac{e^{\alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético} + \beta_3 \text{ Ingreso}}}{1 + e^{\alpha + \beta_2 \text{ Precio hipotético} + \beta_3 \text{ Ingreso}}} \quad (5.8)$$

Utilizando los datos de las encuestas realizadas se estimó el modelo, obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro N° V-4: Caso Individual:
Modelo Lineal Variable Dependiente
Con Efecto Ingreso Pr(si)=1

Variables Explicativas	Dicotómico Simple
Constante	2.090962 5.817000
Precio hipotético	-0.086052 -6.368000
Ingreso	0.001701 3.990000
Log-Likelihood	-241.444200
Log-Likelihood Restricted	-265.625700
Chi-squared	48.362990
DAP (mediana)	36.158000

Elaboración: Propia
t-estadísticos de color azul
* Probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar individualmente

5.1.5 Resultados del uso de la DAP en la Evaluación Socioeconómica de un Proyecto de Salud.

Para la aplicación de la DAP en la evaluación de proyectos de salud, se tomó el proyecto a nivel de perfil, denominado “Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís” de EsSalud.

A. Breve Referencia del Proyecto.

Nombre del Proyecto: “Nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís”

Identificación del Problema

El Policlínico San Luís - EsSalud, a la fecha funciona en un local alquilado ubicado en Av. Circunvalación esquina con Mariscal Santa Cruz en el Distrito de San Luís, dicha ubicación es de deficiente accesibilidad para la población asegurada de San Borja, asimismo esa infraestructura no es adecuada para atención de los servicios de salud, a ello se suma la inadecuada dotación de equipamiento hospitalario, insuficiente provisión de recursos humanos y problemas de bioseguridad.

En tal razón, el problema central identificado de la situación actual es “Deficiente atención a la demanda de servicios de salud de baja complejidad en Policlínico San Luís – Red Asistencial Almenara” de EsSalud.

Objetivo del Proyecto

El objetivo central esperado con el Nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís es “Eficiente atención a la demanda de servicios de salud de Baja y Mediana Complejidad en Centro Asistencial San Borja – San Luís – Red Asistencial Almenara”, que induzca la satisfacción de la demanda del ámbito de influencia del proyecto y que permita cumplir con el rol de un centro asistencial de apoyo de la Red Asistencial Almenara.

Alternativas de Solución

Para dar solución a la problemática y lograr el objetivo central del proyecto, se tiene dos alternativas, en la infraestructura a adquirir denominado Roche, ubicado entre las intersecciones de las Avenidas Javier Prado, Del Aire (Ex – Prolongación Guardia Civil) y Calle Las letras, del Distrito de San Borja.

Alternativa 01: Remodelación y Ampliación para el Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís por Etapas.

Alternativa 02: Demolición y Construcción del Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís en una Etapa.

Inversión del Proyecto por Alternativa.

La inversión estimada por cada alternativa de solución en el estudio de preinversión respectivo es la siguiente:

Alternativa 01: S/. 76,308,879.00 en dos etapas (S/. 47,925,178.00 en año cero y S/. 28,383,792.00 al año tres)

Alternativa 02: S/. 80,364,619.00 en una etapa (año cero)⁴¹

B. Resultados de la Evaluación del Proyecto que utiliza el Análisis de Costo Efectividad (ACE).

La evaluación socioeconómica del proyecto en el estudio de preinversión respectivo, es mediante el análisis de coste efectividad (ACE), cuyos resultados de esa evaluación es el siguiente.

Cuadro N° V-5: Indicadores de Evaluación Socioeconómica (A Precios Sociales)

INDICADOR	ALT. 01	ALT. 02
Valor Actualizado de Costos (VAC)	S/. 132,944,009	S/. 199,833,424
Beneficiarios (Consultas)	1,754,651	1,754,651
Costo Efectividad (CE)	75.77	113.89

Elaboración: Equipo de Formulación

C. Resultados de la Evaluación Socioeconómica del Proyecto utilizando la DAP para el Análisis Beneficio Costo (ABC).

Para la valoración monetaria de los beneficios del proyecto, se utilizó los valores de la disposición a pagar estimados en la presente investigación. Siendo la DAP individual de S/. 41.13 mensual y la DAP familiar de S/. 93.82 mensual⁴²; los cuales fueron utilizados para determinar el beneficio socioeconómico del proyecto, beneficios que fueron determinados multiplicado la DAP por el número de la población beneficiaria⁴³, a continuación se presentan los resultados obtenidos.

⁴¹ El detalle de la inversión por alternativas y los flujos de costos y beneficios en el horizonte del proyecto aplicativo se muestra en el Anexo 05.

⁴² Para la evaluación socioeconómica del proyecto se utilizó la DAP sin efecto ingreso, dado que la valoración monetaria de la salud de las personas no depende necesariamente de los niveles de ingreso, para mayor detalle véase el Anexo 02.

⁴³ Véase Anexo N° 05 en la que se presenta detalladamente el desarrollo aplicativo de la evaluación socioeconómico mediante el Análisis Beneficio Costo en el Proyecto "Nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís" de EsSalud.

Evaluación del Proyecto con Disposición a Pagar Individual

Los resultados de la evaluación socioeconómica utilizando en el flujo de beneficios del proyecto la disposición a pagar (DAP) individual, es el siguiente.

Cuadro N° V-6: Indicadores de Evaluación Socioeconómica del Proyecto Con DAP Individual

INDICADOR	ALT. 01	ALT. 02
VANS	S/. 144,425,528	S/. 59,875,082
B/C	1.76	1.22
TIR	90%	27%

Fuente: Elaboración Propia

Evaluación del Proyecto con Disposición a Pagar Familiar

Los resultados de la evaluación socioeconómica utilizando en el flujo de beneficios del proyecto la disposición a pagar (DAP) familiar, es el siguiente

Cuadro N° V-7: Indicadores de Evaluación Socioeconómica del Proyecto Con DAP Familiar

INDICADOR	ALT. 01	ALT. 02
VANS	S/. 982,837	S/. -83,567,609
B/C	1.01	0.69
TIR	12%	

Fuente: Elaboración Propia

5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.2.1 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP Seguro de Salud Familiar

De acuerdo a los resultados presentados en el Cuadro N° V-1, como era de esperar el precio hipotético tiene signo negativo, lo que significa que si el precio sube la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud disminuye.

Asimismo, el signo de los gastos hospitalarios es positivo, lo que significa que si los gastos hospitalarios de las familias aumentan en un nuevo sol adicional, entonces, la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por servicios de seguro de salud aumenta.

En cuanto al signo de la actividad laboral también es positivo, lo que significa que si la actividad laboral de las familias es de mayor jerarquía entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es mayor.

De acuerdo a este modelo, la disposición a pagar determinado por la mediana⁴⁴ es de S/. 93.82 mensual, en caso familiar.

Por otro lado, para determinar la variación de la probabilidad de responder afirmativamente sobre la DAP familiar, utilizando los valores estimados de los parámetros, con la variación de las variables, se expresa de la siguiente manera.

$$P[X = SI] = \frac{e^{0.35-0.03C1+0.0158X8+0.2X10}}{1+e^{0.35-0.03C1+0.0158X8+0.2X10}} \quad (5.9)$$

La variación de las variables en la ecuación 5.9, se explica de la siguiente manera:

Si el precio hipotético propuesto al encuestado para el caso familiar, aumenta en un nuevo sol adicional permaneciendo constante las demás variables; entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 57.88%,

⁴⁴ La media puede ser sesgada por los valores altos de la variable disposición a pagar por los servicios de seguro de salud, lo que significa que las pocas personas que estén dispuestas a pagar sumas altas por este servicio presionan a que la media sea alta, de otro lado las muchas personas que pagarían un valor irrisorio presionan a que la media tenga un valor demasiado bajo, en conclusión la media aritmética de la DAP no es buen indicador, por lo que se opta emplear adecuadamente la mediana ya que es un indicador de frecuencia central y toma los valores que se concentran en centro de la muestra tomada

asimismo si el precio hipotético propuesto aumenta en 5 nuevos soles, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la DAP disminuye a 54.61%.

Si los gastos hospitalarios de la familia que haya sido afectada por algún tipo de enfermedad aumenta en un nuevo sol adicional, permaneciendo constante las demás variables; entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 59.07%, asimismo si los gastos hospitalarios aumenta en 10 nuevos soles, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la DAP aumenta a 62.46%.

Si la actividad laboral de la familia encuestada es de carácter doméstico, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 63.45%, si la actividad laboral es técnico informal, la probabilidad se incrementa a 89.62%; y si es profesional la probabilidad de responder afirmativamente sube a 91.34%.

Siguiendo la secuencia de interpretación; la variable precio hipotético propuesto a las personas encuestadas es significativo, debido a que la contribución a la variable probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud, representa un t de estudent del parámetro, calculado como -2.401, superior al t tabular, siguiendo la línea de análisis, se manifiesta que el t calculado de Gastos hospitalarios de las familias que hayan padecido alguna enfermedad, 2.088 superior al t de tabla; finalmente, la actividad laboral de la persona encuesta, da también una contribución significativa a la explicación de la variable dependiente.

5.2.2 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Individual

De acuerdo a los resultados presentados en el Cuadro N° V-2, como era de esperar el precio hipotético tiene signo negativo, lo que significa que si el precio sube la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud disminuye.

De acuerdo a este modelo, la disposición a pagar determinado por la mediana es de S/. 41.13 mensual, en caso individual.

Por otro lado, para determinar la variación de la probabilidad de responder afirmativamente sobre la DAP individual, utilizando los valores estimados de los parámetros, con la variación de las variables, se expresa de la siguiente manera.

$$P[X = SI] = \frac{e^{2.09-0.05P1}}{1 + e^{2.09-0.05P1}} \quad (5.10)$$

La variación de las variables en la ecuación 5.10, se explica de la siguiente manera:

Si el precio hipotético propuesto al encuestado para el caso individual, aumenta en un nuevo sol adicional, entonces; la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 88.48%, asimismo si el precio hipotético propuesto aumenta en 5 nuevos soles, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la DAP disminuye a 86.25%.

En cuanto a la significancia, se afirma que este modelo dicotómico simple contribuye significativamente, a la predicción de la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por lo servicios de seguro de salud, tal es así que t calculado como 6.18 es superior al t teórico de tabla.

5.2.3 Modelo Dicotómico Simple Caso: DAP de Seguro de Salud Familiar con Efecto Ingreso

De acuerdo a los resultados presentados en el Cuadro N° V-3, como era de esperar el precio hipotético tiene signo negativo, lo que significa que si el precio sube, la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud disminuye.

Asimismo, el signo del ingreso es positivo, lo que significa que si los ingresos del jefe de familia aumentan en un nuevo sol adicional, entonces, la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud aumenta.

De igual modo, el signo de los gastos hospitalarios es positivo, lo que significa que si los gastos hospitalarios de las familias aumentan en un nuevo sol adicional, entonces, la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por servicios de seguro de salud aumenta.

En cuanto al signo de la actividad laboral también es positivo, lo que significa que si la actividad laboral de las familias es de mayor jerarquía, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es mayor.

De acuerdo a este modelo, la disposición a pagar con efecto ingreso determinado por la mediana es de S/. 74.32 mensual, en caso familiar.

Por otro lado, para determinar la variación de la probabilidad de responder afirmativamente sobre la DAP familiar con efecto ingreso, utilizando los valores estimados de los parámetros, con la variación de las variables, se expresa de la siguiente manera.

$$P[X = SI] = \frac{e^{0.49 - 0.0485C1 + 0.00076X12 + 0.016X8 + 0.19X10}}{1 + e^{0.49 - 0.0485C1 + 0.00076X12 + 0.016X8 + 0.19X10}} \quad (5.11)$$

La variación de las variables en la ecuación 5.11, se explica de la siguiente manera:

Si el precio hipotético propuesto al encuestado para el caso familiar, aumenta en un nuevo sol adicional permaneciendo constante las demás variables; entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 60.80%, asimismo si el precio hipotético propuesto aumenta en 5 nuevos soles, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la DAP disminuye a 56.08%.

Si el ingreso del jefe de familia aumenta en un nuevo sol adicional permaneciendo constante las demás variables; entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 61.97%, asimismo si el ingreso aumenta en 3 nuevos soles, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la DAP aumenta a 62.00%.

Si los gastos hospitalarios de la familia que haya sido afectada por algún tipo de enfermedad aumenta en un nuevo sol adicional, permaneciendo constante las demás variables; entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 62.32%, asimismo si los gastos hospitalarios aumenta en 10 nuevos soles, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la DAP aumenta a 65.55%.

Si la actividad laboral de la familia encuestada es de carácter doméstico, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 66.36%, si la actividad laboral es técnico informal, la probabilidad se incrementa a 90.15%; y si

es profesional la probabilidad de responder afirmativamente sube a 91.73%.

Continuando la secuencia de interpretación, se aprecia que los niveles de significancia (t) al (5%) de las variables, necesitan ser mayores para considerarlos como aceptables dentro del modelo, con excepción del precio hipotético propuesto al encuestado y actividad laboral que se muestran significativos.

5.2.4 Modelo Dicotómico Simple VS Modelo Dicotómico Doble Caso: DAP De Seguro de Salud Individual con Efecto Ingreso

De acuerdo a los resultados presentados en el Cuadro N° V-4, como era de esperar el precio hipotético tiene signo negativo, lo que significa que si el precio sube, la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud disminuye.

Asimismo, el signo del ingreso es positivo, lo que significa que si los ingresos del individuo encuestado aumentan en un nuevo sol adicional, entonces, la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud aumenta.

De acuerdo a este modelo, la disposición a pagar con efecto ingreso determinado por la mediana es de S/. 36.16 mensual, en caso individual con efecto ingreso.

Por otro lado, para determinar la variación de la probabilidad de responder afirmativamente sobre la DAP individual con efecto ingreso, utilizando los valores estimados de los parámetros, con la variación de las variables, se expresa de la siguiente manera.

$$P[X = SI] = \frac{e^{2.090962 - 0.086P1 + 0.0017X12}}{1 + e^{2.090962 - 0.086P1 + 0.0017X12}} \quad (5.12)$$

La variación de las variables en la ecuación 5.12, se explica de la siguiente manera:

Si el precio hipotético propuesto al encuestado para el caso individual, aumenta en un nuevo sol adicional permaneciendo constante las demás variables; entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 88.13%, asimismo si el precio hipotético propuesto aumenta en 5 nuevos soles, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la DAP disminuye a 84.03%.

Si el ingreso del individuo encuestado aumenta en un nuevo sol adicional permaneciendo constante las demás variables; entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la disposición a pagar por los servicios de seguro de salud es de 89.02%, asimismo si el ingreso aumenta en 10 nuevos soles, entonces la probabilidad de responder afirmativamente a la DAP aumenta a 89.17%.

5.2.5 Análisis del uso de la DAP en la Evaluación Socioeconómica de un Proyecto de Salud.

A. Análisis de Resultados de la Evaluación del Proyecto que utiliza el Análisis de Costo Efectividad (ACE).

De acuerdo a este método, la toma de decisión de invertir en el proyecto, se limita netamente al análisis cualitativo de los beneficios, es decir no requiere de cuantificación monetaria de los beneficios, por lo que, se desconoce los beneficios sociales valorados monetariamente del proyecto, toda vez que la decisión es tomado según costo mínimo por unidad de beneficiario.

Es así, que de los resultados obtenidos para las dos alternativas, presentados en el Cuadro N° V-5 con este método se optaría por la alternativa 01 por ser la menor (S/. 75.77) frente a la alternativa 02 que tiene un mayor ratio de costo efectividad (S/. 113.89) por unidad de beneficiario.

B. Análisis de Resultados de la Evaluación Socioeconómica del Proyecto con el uso de la DAP para el Análisis Beneficio Costo (ABC).

Con este método, se determina la rentabilidad socioeconómica del proyecto⁴⁵, mediante los indicadores de rentabilidad como el Valor Actual Neto Social (VANS), Tasa Interna de Retorno (TIR) y relación Beneficio Costo (B/C), cuyos resultados obtenidos en la evaluación del caso aplicativo, se explican a continuación.

Evaluación del Proyecto con DAP Individual

Utilizando el resultado de la DAP individual, en la evaluación socioeconómica del caso aplicativo, presentado en el Cuadro N° V-6, se explica que los indicadores de rentabilidad de la alternativa 01 con VANS de S/ 144,425,528.00, relación B/C de 1.76 y TIR de 90%, son mayores a los indicadores de rentabilidad de la alternativa 02 que posee un VANS de S/ 59,875,082.00, relación B/C de 1.22 y TIR de 27%.

Por lo tanto, se concluye que la alternativa 01 resulta más rentable socialmente que la alternativa 02, en tal sentido, se optaría por la alternativa 01, dado que los beneficios sociales del proyecto son mayores a los costos sociales, lo que refuerza la decisión de invertir en el proyecto mostrando su rentabilidad social.

⁴⁵ Para determinar la rentabilidad social del proyecto se requiere conocer de los beneficios y costos sociales valorados monetariamente, para así tomar una buena decisión de invertir en el proyecto.

Evaluación del Proyecto con DAP Familiar

Utilizando el resultado de la DAP familiar, en la evaluación socioeconómica del caso aplicativo, presentado en el Cuadro N° V-7, se explica que los indicadores de rentabilidad de la alternativa 01 con VANS de S/ 982,837.00, relación B/C de 1.01 y TIR de 12%, son mayores a los indicadores de rentabilidad de la alternativa 02 que posee un VANS negativo de S/. -83,567,609.00, relación B/C de 0.69 y no existe la TIR en esta alternativa porque los costos son mayores a los beneficios.

Por lo tanto, se concluye que la alternativa 01 resulta más rentable socialmente que la alternativa 02, en tal sentido, se optaría por la alternativa 01, dado que los beneficios sociales del proyecto son mayores a los costos sociales, lo que refuerza la decisión de invertir en el proyecto mostrando su rentabilidad social.

5.2.6 Aporte Metodológico de la DAP para la Evaluación Socioeconómica de Proyectos de Salud.

Metodológicamente la DAP, es una herramienta útil para valorar los beneficios socioeconómicos de un proyecto de salud y a través de ella, tomar decisiones óptimas; además, contribuye al cálculo del beneficio socioeconómico total por la mejora de salud, de la siguiente manera.

Estimación de Beneficios Sociales Expresados en la DAP

La estimación de los beneficios sociales de un proyecto de salud, con la utilización de la DAP, se expresa de la siguiente manera:

$$B_{SDAP} = DAP \times PP \quad (5.13)$$

Donde:

B_{SDAP} : Beneficios sociales expresados en la DAP.

DAP : Disposición a pagar por los servicios de seguro de salud.

PP : Población potencial beneficiaria del proyecto de salud.

Estimación de Beneficios Privados

La estimación de los beneficios privados de un proyecto de salud, se expresa de la siguiente manera:

$$B_{IP} = P \times P_a \quad (5.14)$$

Donde:

B_{IP} : Beneficios por los ingresos del proyecto

P_a : Población asegurada atendida

P : Precio del servicio de salud que ofrece el proyecto.

Estimación de Beneficios por Ahorro de Tiempo

La estimación de los beneficios por el tiempo ahorrado como consecuencia de la mejora de atención de un proyecto de salud, se expresa de la siguiente manera:

$$B_{AT} = T_{AMA} * VST \quad (5.15)$$

Donde:

B_{AT} : Beneficios generados por el ahorro de tiempo.

T_{AMA} : Tiempo ahorrado por la mejora de atención

VST : Valor Social del Tiempo

Estimación de Beneficios Socioeconómico Total por Mejora de Salud

La estimación de los beneficios socioeconómicos total por la mejora de salud de un proyecto, se expresa de la siguiente manera:

$$BS_{CPY} = DAP \times PP + P \times P_a + T_{AMA} \times VST \quad (5.16)$$

Simplificando la ecuación anterior, se tiene lo siguiente:

$$BS_{CPY} = B_{SDAP} + B_{IP} + B_{AT} \quad (5.17)$$

Donde:

BS_{CPY} : Beneficios socioeconómicos totales por mejora de salud en la situación con proyecto

B_{SDAP} : Beneficios sociales expresados en la DAP.

B_{IP} : Beneficios por los ingresos del proyecto

B_{AT} : Beneficios generados por el ahorro de tiempo.

Se resalta que la disposición a pagar obtenida por el mecanismo de valoración del consumidor se convierte en un escalar útil para la estimación de los beneficios socioeconómicos de un proyecto de salud.

Asimismo, las estimaciones de valoración social basadas en la teoría microeconómica y la econometría de variables discretas permiten estimar los flujos de beneficios sociales, estos mismos que son actualizados en el tiempo, para obtener el Valor Actual de Beneficios Incrementales (VABI), la misma que se determina de la siguiente manera:

$$VABI = \sum_{i=1}^n \frac{B_{CPY_i} - B_{SPY_i}}{(1 + TSD)^i} = \sum_{i=0}^n \frac{BI_i}{(1 + TSD)^i} \quad (5.18)$$

Donde:

VABI : Valor Actual de los Beneficios Incrementales

B_{CPY_i} : Beneficios en la Situación Con Proyecto.

B_{SPY_i} : Beneficios en la Situación Sin Proyecto.

BI_i : Beneficios incrementales.

Además, la estimación del Valor Actual de los Costos Incrementales (VACI) es la parte matemática que va diferenciar al VABI, de manera que, el resultado obtenido sea el indicador de rentabilidad Valor Actual Neto de los Beneficios Sociales (VANS), la misma que se determina de la siguiente manera:

$$VACI = \sum_{i=0}^n \frac{C_{CPY_i} - C_{SPY_i}}{(1 + TSD)^i} = \sum_{i=0}^n \frac{CI_i}{(1 + TSD)^i} \quad (5.19)$$

Donde:

CI_i : Costos incrementales

C_{SPY_i} : Costos en la situación con proyectos.

C_{CPY_i} : Costos en la situación con proyecto

Finalmente, el Valor Actual Neto de los Beneficios Sociales (VANS), se resume en la siguiente expresión:

$$VANS = VABI - VACI \quad (5.20)$$

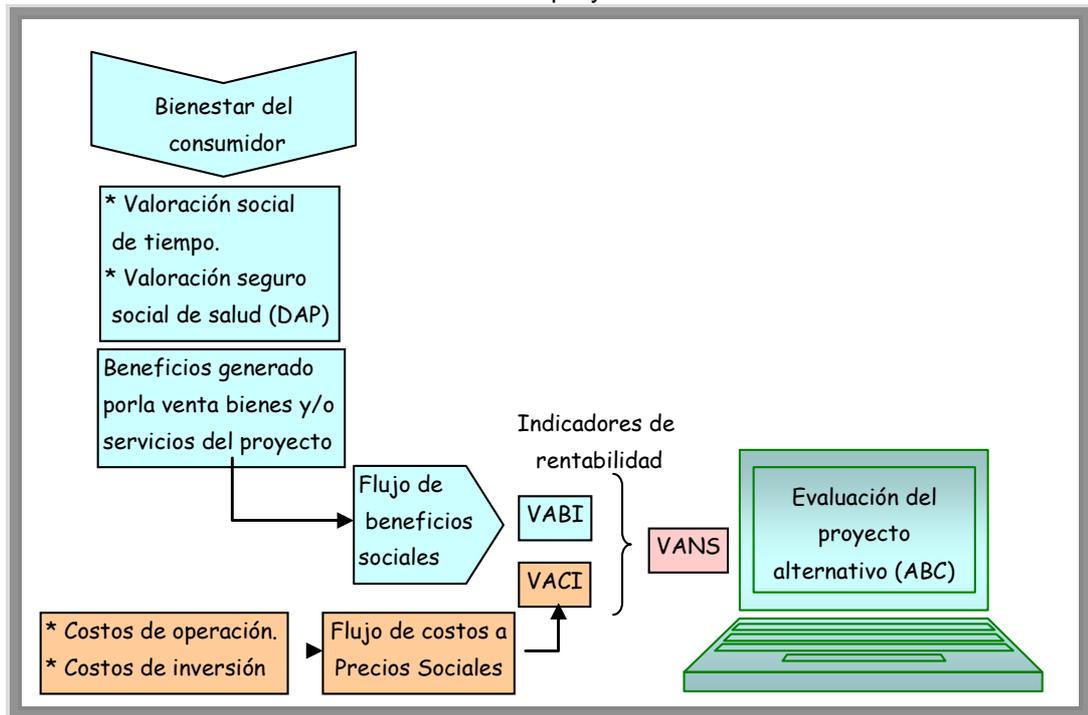
Donde:

VABI : Valor Actual de los Beneficios Incrementales

VACI : Valor Actual de los Costos Incrementales

La comparación entre Beneficios y Costos sociales mejora la decisión de los proyectos de inversión que compromete impactos en el bienestar social como resultado de resolver el problema. Dicha explicación se presenta en el siguiente gráfico:

Gráfico N° V-1: Diagrama de beneficios y costos para evaluación social de proyectos de salud



Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. El Método de Disposición a Pagar para la Evaluación de Proyectos de Salud, en población no asegurada, se encuentra dentro de la teoría del bienestar del consumidor, básicamente utiliza la metodología de valoración contingente, la misma que permite valorar monetariamente la utilidad que le reporta al consumidor un bien o servicio, expresado por su Disposición a Pagar (DAP).
2. La valoración monetaria de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguros de salud, consiste en indagar cuánto el individuo y la familia están dispuestos a pagar por el mejoramiento de su salud o evitar costos que les ocasionaría una enfermedad, como gastos de atención médica, hospitalización, costos de medicamentos, pérdida de productividad en el trabajo y otros, la misma que se expresa como beneficios sociales de un proyecto de salud.
3. Como resultado de la aplicación del modelo dicotómicos simple, el valor monetario de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud, en población no asegurada de Lima Sur, en caso individual es de S/. 41.13 mensuales sin efecto ingreso y S/. 36.16 mensuales con efecto ingreso.

4. El valor monetario de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud, en población no asegurada de Lima Sur, en caso familiar es de S/. 93.82 mensuales sin efecto ingreso y S/. 74.32 mensuales con efecto ingreso.
5. El valor monetario estimado de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud, servirá como un parámetro para los formuladores y evaluadores de proyectos de salud, estimar el flujo de beneficios y costos sociales, que sean utilizados en el Análisis Beneficio Costo de los proyectos de salud.
6. La aplicación de la DAP por seguro de salud individual estimado en la presente investigación, en la evaluación Análisis Beneficio Costo (ABC) del proyecto caso de EsSalud, muestra que los indicadores de rentabilidad como el Valor Actual Neto Social (VANS) de S/ 144,425,528.00, relación Beneficio Costo (B/C) de 1.76 y Tasa Interna de Retorno (TIR) de 90%, indican que los beneficios sociales del proyecto son mayores a los costos sociales, con lo que se concluye que el proyecto es rentable socialmente en su alternativa elegida.
7. La aplicación de la DAP por seguro de salud familiar determinado en la presente investigación, en la evaluación Análisis Beneficio Costo (ABC) de un proyecto caso de EsSalud, muestra que los indicadores de rentabilidad como el Valor Actual Neto Social (VANS) de S/ 982,837.00, relación Beneficio Costo (B/C) de 1.01 y Tasa Interna de Retorno (TIR) de 12%, indican que los beneficios sociales del proyecto son mayores a los costos sociales, con lo que se concluye que el proyecto es rentable socialmente en su alternativa elegida, lo que refuerza la decisión de invertir en el proyecto dado su rentabilidad social.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Dada la deficiencia metodológica existente en el país para la evaluación de proyectos de salud con el Análisis Beneficio Costo (ABC), se recomienda utilizar el método de Disposición a Pagar por los servicios de seguros de salud, que consiste en indagar cuánto el individuo y la familia están dispuestos a pagar por el mejoramiento de su salud y/o evitar costos que les ocasionaría una enfermedad, la misma que se expresa como beneficios sociales de un proyecto de salud.
2. Se recomienda utilizar como parámetro referencial el valor monetario estimado en la presente investigación, de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud, para la aplicación metodológica del Análisis Beneficio Costo (ABC) de los proyectos de salud.
3. El valor monetario estimado de la Disposición a Pagar (DAP) por los servicios de seguro de salud, en la presente investigación, se sugiere multiplicar por la población beneficiaria ínter temporal en horizonte del proyecto, para determinar el beneficio social de un proyecto de salud.
4. Asimismo, se recomienda a los evaluadores de proyectos de salud ser más precisos en la cuantificación de los beneficios, utilizando el cálculo de la disposición a pagar.
5. De la aplicación de la DAP por los servicios de seguro de salud individual y familiar determinado en la presente investigación, en la evaluación Análisis Beneficio Costo (ABC) del proyecto caso de EsSalud, con indicadores de rentabilidad favorables, se

recomienda la intervención del proyecto en su alternativa de mayor rentabilidad (alternativa 01), porque los beneficios sociales del proyecto son mayores a los costos sociales, lo que refuerza la decisión de invertir en dicho proyecto dado su rentabilidad social.

ANEXOS

ANEXO 01: DIAGNÓSTICO DE LOS PROYECTOS DE SALUD EN EL SNIP

Desde el origen del Sistema Nacional de Inversión Pública en el país hasta al año 2009, de un total 13,686 estudios de pre inversión declarados viables en el programa de la función salud y saneamiento 7,775 corresponden a saneamiento, 5,658 a salud individual, y 253 a salud colectiva, tal detalle se verifica en siguiente cuadro.

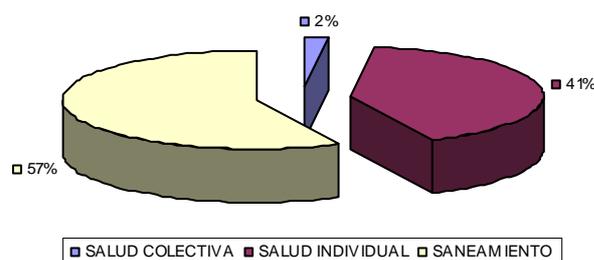
Cuadro N° A1- 1: Función y Programa de los Estudios de Preinversión de Salud

PROGRAMA	FUNCION	
	SALUD Y SANEAMIENTO	%
SALUD COLECTIVA	253	2%
SALUD INDIVIDUAL	5,658	41%
SANEAMIENTO	7,775	57%
TOTAL GENERAL	13,686	100%

Fuente: Banco de Proyectos, DGPM
Elaboración: Propia

Expresados relativamente el 57% de la viabilidad de los estudios de preinversión se concentra en el programa de saneamiento, 41% en salud individual y el 2% salud colectiva, así se muestra gráficamente.

Gráfico N° A1- 1: Función y Programa de los Estudios de Preinversión de Salud



Fuente: Banco de proyectos DGPM

Del mencionado párrafo anterior, se desagrega el cuadro de la siguiente manera para precisar que el programa de salud individual específicamente el subprograma de atención médica básica concentra 5,130 estudios de preinversión declarados viables.

De otro lado, el subprograma saneamiento general, del programa saneamiento concentra 7,617 estudios de preinversión declarados viables, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

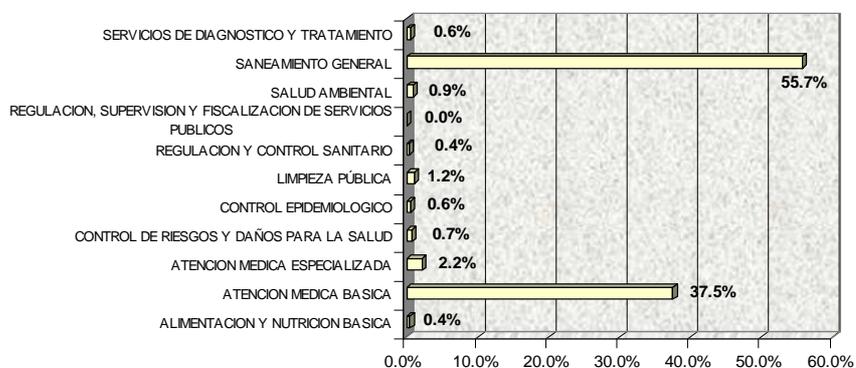
Cuadro N° A1- 2: Programa y Subprograma de los Estudios de Preinversión de Salud con Viabilidad

SUBPROGRAMA	PROGRAMA			TOTAL GENERAL
	SALUD COLECTIVA	SALUD INDIVIDUAL	SANEAMIENTO	
ALIMENTACION Y NUTRICION BASICA		61		61
ATENCION MEDICA BASICA		5,130		5,130
ATENCION MEDICA ESPECIALIZADA		299		299
CONTROL DE RIESGOS Y DAÑOS PARA LA SALUD		89		89
CONTROL EPIDEMIOLOGICO	78			78
LIMPIEZA PÚBLICA			158	158
REGULACION Y CONTROL SANITARIO	53			53
REGULACION, SUPERVISION Y FISCALIZACION DE SERVICIOS PUBLICOS	3			3
SALUD AMBIENTAL	119			119
SANEAMIENTO GENERAL			7,617	7,617
SERVICIOS DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO		79		79
TOTAL GENERAL	253	5,658	7,775	13,686

Fuente: Banco de Proyectos, DGPM
Elaboración: Propia

Asimismo expresados porcentualmente el subprograma de mayor representación en la declaración de viabilidad de los proyectos, corresponde a saneamiento general que representa el 57% del total de proyectos con viabilidad, seguido a ello se tiene que atención básica representando 37% tal como se aprecia en siguiente cuadro.

Gráfico N° A1- 2: Programa y Subprograma de los Estudios de Preinversión de Salud con Viabilidad



Fuente: Banco de proyectos DGPM

El cruce de variables permite verificar que 6,013 proyectos declarados viables dentro del programa saneamiento corresponden a los gobiernos locales, asimismo se puede manifestar que 3,394 proyectos viables del programa salud individual corresponden a los gobiernos regionales, tal explicación se verifica en el siguiente cuadro.

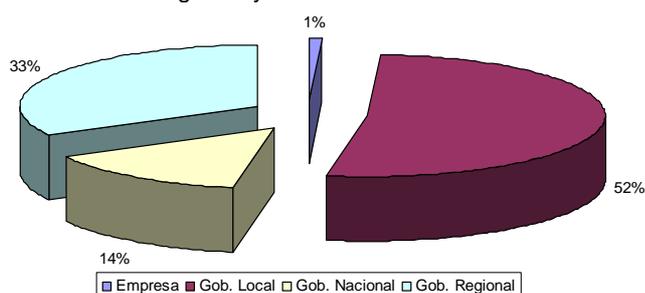
Cuadro N° A1- 3: Proyectos Declarados Viables por Programa y Nivel de Gobierno

PROGRAMA	NIVEL				
	EMPRESA	GOB. LOCAL	GOB. NACIONAL	GOB. REGIONAL	TOTAL GENERAL
SALUD COLECTIVA	3	179	17	54	253
SALUD INDIVIDUAL		944	1,320	3,394	5,658
SANEAMIENTO	99	6,013	603	1,060	7,775
TOTAL GENERAL	102	7,136	1,940	4,508	13,686

Fuente: Banco de Proyectos, DGPM
Elaboración: Propia

En términos relativos el 52% de los proyectos viables corresponden a los gobiernos locales, 32% a los gobiernos regionales, 14% a los gobiernos nacionales (ministerios, poderes del estado) por ultimo el sector de empresas solo concentra el 1% de los proyectos viables, dicha explicación se detalla en el siguiente gráfico.

Gráfico N° A1- 3: Proyectos Declarados Viables por Programa y Nivel de Gobierno



Fuente: Banco de proyectos DGPM

Desarrollado esta revisión de la viabilidad de proyectos en salud, en dicho análisis se ha seleccionado aleatoriamente habiéndose encontrado, proyectos evaluados, utilizándose como indicador de rentabilidad o como criterio de decisión el análisis costo efectividad lo que implicaba pues, el

cálculo del Valor Actual de los Costo Sociales, Valor Anual Equivalente. Lo extrañable del indicador que posiblemente sea útil emplear, para medir el bienestar del beneficiario directo. Ya que la evaluación para tomar criterio de decisión solo se limita a la minimización de los costos mas no al bienestar individual ni menos al bienestar social.

Por lo tanto, en el siguiente cuadro se detalla la muestra de los 100 estudios de preinversión y su método de evaluación.

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
1	GN	8131	ACE	AMPLIACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE ATENCIÓN MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL DE HUANTA COMO NIVEL DE REFERENCIA DE LA RED AYACUCHO NORTE	1,495,172	SALUD Y SANEAMIENTO
2	GL	81382	ACE	AMPLIACION DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE SALUD ILO, PROVINCIA DE ILO - MOQUEGUA	3,509,679	SALUD Y SANEAMIENTO
3	GR	8658	ACE	AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS ONCOLÓGICOS DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO PARA LA ATENCIÓN DE LOS PACIENTES DE LA MACRO REGIÓN SUR	1,927,697	SALUD Y SANEAMIENTO
4	GR	80398	ACE	AMPLIACION, REMODELACION Y EQUIPAMIENTO DEL ES I-4 PACAIPAMPA, MICRORRED CHALACO, RED DE SALUD MORROPON CHULUCANAS, REGION PIURA	1,833,583	SALUD Y SANEAMIENTO
5	GN	8424	ACE	AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL MÓDULO MATERNO NEONATAL DEL HOSPITAL DE TINGO MARÍA	1,954,537	SALUD Y SANEAMIENTO
6	GR	2932	ACE	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ATENCIÓN DE LOS SERVICIOS DEL HOSPITAL MOQUEGUA	3,201,760	SALUD Y SANEAMIENTO
7	GR	71957	ACE	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DE MOQUEGUA	42,303,634	SALUD Y SANEAMIENTO
8	GR	23850	ACE	CONSTRUCCION CENTRO MATERNO INFANTIL SAN MARCOS	1,849,434	SALUD Y SANEAMIENTO
9	GR	17387	ACE	CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL GUILLERMO DIAZ DE LA VEGA DE ABANCAY	1,772,810	SALUD Y SANEAMIENTO
10	GR	10689	ACE	CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL DEL HOSPITAL DE APOYO I NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DE PAITA	53,622,850	SALUD Y SANEAMIENTO
11	GR	86120	ACE	CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS SERVICIOS BASICOS DEL NUEVO ESTABLECIMIENTO DE SALUD LA HUACA , MICRO RED PAITA, RED SULLANA- REGION PIURA	1,874,761	SALUD Y SANEAMIENTO
12	GR	62037	ACE	DISMINUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA	1,987,802	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
				INFANTIL CON ÉNFASIS EN EL INCREMENTO DEL ACCESO DE LAS GESTANTES, MADRES LACTANTES Y NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS A LOS SERVICIOS DE SALUD EN LA REGIÓN CAJAMARCA.		
13	GR	62282	ACE	DISMINUCIÓN DE LA MORTALIDAD MATERNO INFANTIL CON ÉNFASIS EN EL INCREMENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS DE SALUD EN LA REGIÓN CAJAMARCA	3,469,208	SALUD Y SANEAMIENTO
14	GR	23972	ACE	DISMINUCION DE LA PREVALENCIA DE INFECCION DE TRANSMISION SEXUAL Y VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA-SINDROME DE INMUNO DEFICIENCIA ADQUIRIDA EN LA REGION UCAYALI	1,573,274	SALUD Y SANEAMIENTO
15	GN	27742	ACE	EQUIPAMIENTO BIOMÉDICO PARA LOS DEPARTAMENTOS DE CENTRO QUIRÚRGICO, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y PATOLOGÍA CLÍNICA Y CONSULTORIOS EXTERNOS DEL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL	4,242,795	SALUD Y SANEAMIENTO
16	GR	40304	ACE	EQUIPAMIENTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DE CUSCO. DIRESA CUSCO	1,776,293	SALUD Y SANEAMIENTO
17	GR	40306	ACE	EQUIPAMIENTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE APOYO DEPARTAMENTAL CUSCO REGIONAL DEL CUSCO, DIRESA CUSCO.	1,988,112	SALUD Y SANEAMIENTO
18	GR	39677	ACE	EQUIPAMIENTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL EL CARMEN - HUANCAYO	1,137,584	SALUD Y SANEAMIENTO
19	GN	40076	ACE	EQUIPAMIENTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION - CALLAO - NIVEL III-1	1,955,418	SALUD Y SANEAMIENTO
20	GN	40078	ACE	EQUIPAMIENTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS GENERALES DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION	1,745,427	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
				DEL CALLAO - NIVEL III-1		
21	GR	40307	ACE	EQUIPAMIENTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS GENERALES DEL HOSPITAL REGIONAL DIRESA CUSCO	1,230,529	SALUD Y SANEAMIENTO
22	GN	40535	ACE	EQUIPAMIENTO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS QUIRURGICA DEL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA	1,520,572	SALUD Y SANEAMIENTO
23	GR	9422	ACE	EQUIPAMIENTO DE LOS DEPARTAMENTOS MEDICOS FINALES, EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA Y EL SERVICIO DE NUTRICION Y DIETETICA DEL HOSPITAL ELEAZAR GUZMAN BARRON, UTES ELEAZAR GUZMAN BARRON-REGION ANCASH	1,999,024	SALUD Y SANEAMIENTO
24	GR	40308	ACE	EQUIPAMIENTO DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA, DIRESA CUSCO.	1,739,902	SALUD Y SANEAMIENTO
25	GR	39542	ACE	EQUIPAMIENTO DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL DANIEL A. CARRION - HUANCAYO	1,117,478	SALUD Y SANEAMIENTO
26	GR	40339	ACE	EQUIPAMIENTO DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL ELEAZAR GUZMAN BARRON DE NUEVO CHIMBOTE	1,999,812	SALUD Y SANEAMIENTO
27	GR	40329	ACE	EQUIPAMIENTO DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL LA CALETA DE CHIMBOTE	1,999,915	SALUD Y SANEAMIENTO
28	GR	40309	ACE	EQUIPAMIENTO DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, DIRESA CUSCO.	1,756,436	SALUD Y SANEAMIENTO
29	GR	40330	ACE	EQUIPAMIENTO DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICTOR RAMOS GUARDIA DE HUARAZ	1,999,942	SALUD Y SANEAMIENTO
30	GR	88743	ACE	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA REDUCCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN LA REGIÓN TACNA	5,835,020	SALUD Y SANEAMIENTO
31	GR	72278	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA ATENCION DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL SEGUNDO NIVEL DE ATENCION, CATEGORIA II-2, 6° NIVEL DE COMPLEJIDAD NUEVO HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS - APURIMAC	59,347,747	SALUD Y SANEAMIENTO
32	GR	81744	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA ATENCIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DE CUSCO -	1,751,172	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
				DIRESA CUSCO		
33	GR	81004	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA ATENCIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA – DIRESA ICA	1,289,574	SALUD Y SANEAMIENTO
34	GN	16357	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DIAGNOSTICA Y TERAPÉUTICA DE LOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS EN ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS	1,742,779	SALUD Y SANEAMIENTO
35	GN	7674	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA Y RESOLUTIVA DEL CENTRO DE SALUD YAURI, CABECERA DE LA MICRORRED YAURI, DE LA RED CANAS CANCHIS ESPINAR - CUSCO	1,799,825	SALUD Y SANEAMIENTO
36	GR	72056	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA – DIRESA ICA	118,202,842	SALUD Y SANEAMIENTO
37	GR	104598	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA-DIRESA-ICA	36,385,792	SALUD Y SANEAMIENTO
38	GR	76065	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PISCO – DIRESA ICA	43,251,447	SALUD Y SANEAMIENTO
39	GR	19430	ACE	“FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL HOSPITAL DE MOYOBAMBA, SEGUNDO NIVEL DE ATENCION, PROVINCIA DE MOYOBAMBA-SAN MARTIN	125,181,998	SALUD Y SANEAMIENTO
40	GN	8546	ACE	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO, HUÁNUCO	1,229,984	SALUD Y SANEAMIENTO
41	GR	110959	ACE	FORTALECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVO PROMOCIONALES DE LA SALUD COMUNITARIA EN LA REGION TACNA	4,170,039	SALUD Y SANEAMIENTO
42	GL	84689	ACE	FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA LA GESTION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	2,523,649	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
43	GR	84210	ACE	FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE LA CASA DE FUERZA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA	1,373,201	SALUD Y SANEAMIENTO
44	GR	42690	ACE	FORTALECIMIENTO DE TRANSPORTE ASISTIDO DE PACIENTES DE LA DIRECCION REGIONAL SECTORIAL DE SALUD - REGION TACNA	2,257,124	SALUD Y SANEAMIENTO
45	GR	84204	ACE	FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES Y RADIO DE LA REGION DE SALUD TACNA	1,004,947	SALUD Y SANEAMIENTO
46	GR	11366	ACE	FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE LAS REDES Y MICRORREDES DE LA DIRESA HUANUCO	1,997,472	SALUD Y SANEAMIENTO
47	GR	12582	ACE	FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA EN LA DIRECCIÓN DE SALUD AYACUCHO	1,982,963	SALUD Y SANEAMIENTO
48	GR	25228	ACE	FORTALECIMIENTO DEL TRANSPORTE ASISTIDO DE PACIENTES POR VIA TERRESTRE EN LA REGION MOQUEGUA	3,977,824	SALUD Y SANEAMIENTO
49	GR	25272	ACE	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SECTOR SALUD EN TUMBES	1,951,619	SALUD Y SANEAMIENTO
50	GR	22498	ACE	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL SANBASUR IV FASE	7,427,803	SALUD Y SANEAMIENTO
51	GR	89285	ACE	IMPLEMENTACION DE UN HOSPITAL PARA CONTINGENCIAS EN LA REGION CALLAO	9,996,447	SALUD Y SANEAMIENTO
52	GR	5500	ACE	IMPLEMENTACION DE LA SEDE MACRO REGIONAL NORTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS - INEN-NORTE	5,999,216	SALUD Y SANEAMIENTO
53	GN	82755	ACE	IMPLEMENTACION DEL CENTRO ONCOLOGICO DE LA REGION LORETO	5,818,849	SALUD Y SANEAMIENTO
54	GR	23483	ACE	IMPLEMENTACION DEL MINI HOSPITAL RODANTE: CONSULTORIOS EXTERNOS Y SALA DE OPERACIONES EN LA LIBERTAD	1,653,000	SALUD Y SANEAMIENTO
55	GR	27982	ACE	IMPLEMENTACION DEL SERVICIO DE HEMODIALISIS EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA	1,996,191	SALUD Y SANEAMIENTO
56	GR	19085	ACE	IMPLEMENTACION DEL SERVICIO MATERNO PERINATAL, CENTRO QUIRURGICO Y CENTRAL DE ESTERILIZACION EN EL	1,725,981	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
				HOSPITAL MANUEL ANGEL HIGA ARAKAKI- SATIPO- JUNIN		
57	GR	13291	ACE	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA DE LA DISA APURIMAC II	1,939,117	SALUD Y SANEAMIENTO
58	GR	13373	ACE	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA DE LA DISA PUNO	1,991,692	SALUD Y SANEAMIENTO
59	GR	11952	ACE	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA EN LA DIRESA HUANCVELICA	1,999,418	SALUD Y SANEAMIENTO
60	GR	19071	ACE	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA LOGISTICO CENTRAL DE MEDICAMENTOS DE LA DIRESA HUANUCO	1,411,893	SALUD Y SANEAMIENTO
61	GR	80730	ACE	IMPLEMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LA RED INFORMÁTICA DE LA DIRECCIÓN DE SALUD I - CALLAO	5,938,250	SALUD Y SANEAMIENTO
62	GR	10965	ACE	IMPLEMENTACION Y CAPACITACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD MATERNO PERINATAL E INFANTIL Y ODONTOLOGICO EN LA MICRO RED YANAHUANCA	1,718,470	SALUD Y SANEAMIENTO
63	GN	8256	ACE	MEJORA DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL DE AZANGARO	2,274,064	SALUD Y SANEAMIENTO
64	GN	8254	ACE	MEJORA DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA	2,571,843	SALUD Y SANEAMIENTO
65	GN	1235	ACE	MEJORA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES EN LOS SERVICIOS DE SALUD DEL AREA QUIRURGICA Y RECUPERACION DEL HOSPITAL NACIONAL 2 DE MAYO	1,248,706	SALUD Y SANEAMIENTO
66	GN	16823	ACE	MEJORAMIENTO DE LA ATENCIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE ALTA COMPLEJIDAD EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN	99,264,849	SALUD Y SANEAMIENTO
67	GN	7644	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA, CUSCO	1,800,125	SALUD Y SANEAMIENTO
68	GR	5267	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD DIAGNOSTICA Y RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE ATENCION	1,262,490	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
				MATERNAL-INFANTIL EN LA MICRORRED DE SIHUAS, REGION DE SALUD ANCASH		
69	GL	68545	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LA POSTA DE SALUD DE PAMPAMARCA - MICRORRED DE YAROWILCA - DISA HUANUCO DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA Y PROVINCIA DE YAROWILCA , PROVINCIA DE HUANUCO - HUANUCO	2,282,310	SALUD Y SANEAMIENTO
70	GR	93646	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL BANCO DE SANGRE TIPO II DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD AYACUCHO	3,098,383	SALUD Y SANEAMIENTO
71	GR	11026	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA MICRORRED DE SUCRE - RED AYACUCHO SUR	1,999,811	SALUD Y SANEAMIENTO
72	GR	24989	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE LA MICRORRED COLLONCE	3,928,164	SALUD Y SANEAMIENTO
73	GR	28071	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE LOS ESTABLECIMIENTOS PERIFÉRICOS DE LA MICRORRED RODRÍGUEZ DE MENDOZA	6,495,501	SALUD Y SANEAMIENTO
74	GN	68101	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES) , NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO	46,127,389	SALUD Y SANEAMIENTO
75	GN	68162	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES) , NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	48,914,338	SALUD Y SANEAMIENTO
76	GN	68060	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES) , NIÑOS Y	32,327,038	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
				NINAS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA		
77	GN	67776	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES), NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO DE HUANUCO	53,468,366	SALUD Y SANEAMIENTO
78	GN	68102	ACE	"MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES), NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN LA REGIÓN PUNO	44,148,300	SALUD Y SANEAMIENTO
79	GN	67623	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES) Y DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS	38,450,223	SALUD Y SANEAMIENTO
80	GN	67932	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES) Y DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO DE APURIMAC	28,001,343	SALUD Y SANEAMIENTO
81	GN	67514	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES) Y DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO DE UCAYALI	26,797,477	SALUD Y SANEAMIENTO
82	GN	68114	ACE	"MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES) Y DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN LA REGIÓN DEL CUSCO"	42,869,932	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
83	GR	8430	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL HOSPITAL DE APOYO DE SICUANI, RED CANAS - CANCHIS - ESPINAR, DIRESA CUSCO	21,036,993	SALUD Y SANEAMIENTO
84	GR	11129	ACE	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL SERVICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL REGIONAL -MANUEL NÚÑEZ BUTRON PUNO	1,976,464	SALUD Y SANEAMIENTO
85	GL	47537	ACE	MEJORAMIENTO DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN LA PROVINCIA DE MARISCAL NIETO-REGION MOQUEGUA	3,161,269	SALUD Y SANEAMIENTO
86	GN	68348	ACE	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE PEDIATRIA Y LABORATORIO DEL HOSPITAL REZOLA DE CAÑETE	2,502,410	SALUD Y SANEAMIENTO
87	GR	59025	ACE	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EN EL PUESTO DE SALUD PATAZ, DISTRITO DE PATAZ, PROVINCIA DE PATAZ. LA LIBERTAD.	1,129,425	SALUD Y SANEAMIENTO
88	GR	12151	ACE	MEJORAMIENTO DEL SOPORTE DEL SISTEMA DE REFERENCIAS Y CONTRARREFERENCIAS EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO	1,998,722	SALUD Y SANEAMIENTO
89	GR	21544	ACE	MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LOS SERVICIOS GENERALES - MANTENIMIENTO,CENTRAL DE ESTERILIZACION, LAVANDERIA, NUTRICION - Y SALA DE OPERACIONES DEL HOSPITAL GUILLERMO DIAZ DE LA VEGA DE ABANCAY, DEPARTAMENTO DE APURIMAC	1,978,286	SALUD Y SANEAMIENTO
90	GR	12034	ACE	MEJORAMIENTO INTEGRAL DEL SERVICIO MATERNO DEL HOSPITAL DE REFERENCIA ANTONIO LORENA - DISA CUSCO	3,590,638	SALUD Y SANEAMIENTO
91	GN	57803	ACE	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA MICROMEDICION EN LAS LOCALIDADES DE AREQUIPA METROPOLITANA, MOLLENDO Y CAMANA	8,152,709	SALUD Y SANEAMIENTO
92	GR	62207	ACE	MEJORAMIENTO Y CONVERSION DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL CENTRO DE SALUD LAMUD EN HOSPITAL REFERENCIAL II - I LUYA - LAMUD, RED SALUD	5,188,435	SALUD Y SANEAMIENTO

Cuadro N° A1- 4: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública
(100 Estudios de Preinversión Con Viabilidad)

N°	Nivel de Gobierno	Código SNIP	Método de Evaluación	Nombre del Proyecto de Inversión Pública	Monto de Inversión	Función
				CHACHAPOYAS - AMAZONAS		
93	GN	4120	ACE	MODERNIZACIÓN Y CENTRALIZACIÓN DE LOS ALMACENES DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PARA DESARROLLAR LAS BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN Y VIABILIZAR LA ACREDITACIÓN DE SUS LABORATORIOS	2,484,000	SALUD Y SANEAMIENTO
94	GN	2943	ACE	OPTIMIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA EN LOS SERVICIOS PRIORIZADOS DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA	2,213,182	SALUD Y SANEAMIENTO
95	GR	9637	ACE	REDIMENSIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO III SULLANA	80,136,974	SALUD Y SANEAMIENTO
96	GR	7223	ACE	REDIMENSIONAMIENTO DEL HOSPITAL DE CAJAMARCA	86,512,495	SALUD Y SANEAMIENTO
97	GN	5008	ACE	REMODELACION, AMPLIACION E IMPLEMENTACION DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL CENTRAL DE SALUD LUIS N. SAENZ - PNP	1,474,900	SALUD Y SANEAMIENTO
98	GR	17560	ACE	SUSTITUCION DE INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE EMERGENCIA, CENTRO QUIRURGICO, CENTRO OBSTETRICO, FARMACIA, LABORATORIO, DEPOSITO DE CADAVERES, TERMINACION DEL CERCO PERIMETRICO Y ADQUISICION DE EQUIPOS BIOMEDICOS EN EL HOSPITAL SAN JOSE - CHINCHA	3,539,485	SALUD Y SANEAMIENTO
99	GL	17024	ABC	CONSTRUCCION DEL HOSPITAL TIPO I SAN MIGUEL PROVINCIA DE LA MAR-AYACUCHO	1,972,453	SALUD Y SANEAMIENTO
100	GR	3588	ACE	CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYEQUE	132,386,982	SALUD Y SANEAMIENTO

Fuente: Banco de Proyectos de Salud en Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)

ANEXO 02: MODELOS EMPÍRICO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

EL MODELO DICOTÓMICO SIMPLE

Consiste en una serie de precios predeterminados (t_i) que se distribuyen aleatoriamente preguntando a cada poblador encuestado si pagaría o no por los servicios de seguro de salud, obteniéndose únicamente una respuesta binaria de **SÍ** o **NO** frente a un precio propuesto por el encuestador⁴⁶. Llevando a la práctica, en la encuesta se preguntaría ¿Pagaría usted S/. t_i soles por los servicios de seguro de salud? Esta pregunta correspondería a las personas que no cuentan con servicios de seguro de salud; por lo tanto se tiene dos posibles respuestas **SÍ** o **NO**.

Se aprecia entonces que la pregunta sobre la Disposición a Pagar es el inicio del cuestionario de preguntas a realizar, lo que facilita enormemente el trabajo del encuestador, ya que la pregunta es sencilla, se debe tener en cuenta que los habitantes encuestados de Lima Sur sean personas no aseguradas. La principal debilidad que presenta este tipo de obtención de la Disposición a Pagar es que se obtiene sólo un valor discreto por observación, y no el valor máximo, pues una respuesta indicando que si pagaría el monto sugerido opera como un mayor o igual, es decir, pagaría dicho monto pero quizás también pagaría un monto mayor. Además, se requiere de muchas encuestas para lograr un buen nivel de precisión estadística (Carson y Mitchell, 2003)⁴⁷.

Hoy en día la econometría de variables discretas, ha permitido la cuantificación, a través de modelos cuantitativos, probit o logit, en función

⁴⁶ En el presente documento se trabajará pensando siempre en un caso de estimación de DAP. El método de Valoración Contingente, y sus distintas variantes, como las expuestas aquí, son igualmente válidas para casos de Disposición a Aceptar, haciendo los ajustes necesarios.

⁴⁷ RICHARD T. CARSON, ROBERT C. MITCHELL, MICHAEL HANEMANN, KOPP RAYMOND J., PRESSER STANLEY and RUUD PAUL A., Contingent Valuation and Lost Passive Use: Damages from the Exxon Valdez Oil Spill *Environmental and Resource Economics*, Printed in the, University of California, 2003 pág 257-286, Netherlands.

a supuesto de distribución de errores en forma normal o logística, ya que capaz de estimar la respuesta sobre la Disposición a Pagar por los servicios de seguros de salud de cada encuestado, prediciendo si esta será afirmativa o negativa para los distintos precios hipotéticos determinados (P_i), basándose en las características socioeconómicas del encuestado.

Siendo puntual en el análisis Hanemann (1984), se ocupa de la función de utilidad directa $U(Q, Y; S)$ determinada por su ingreso (Y) y otros atributos observables afecta su preferencia (nivel educativo, sexo, edad) y otras variables socioeconómicas del poblador encuestado (S).

$$U(Q, Y, S) \tag{A2.1}$$

Donde Q representa el caso sin seguro y con seguro, si bien el poblador conoce su función de utilidad, no se puede decir lo mismo para el investigador, por ende esta función contiene componentes que son no observables ni perceptibles, por lo tanto son tratados como estocásticos del modelo de respuesta binaria. Entonces expresamos esta función en términos de la utilidad indirecta $V_i(Q, Y, S)$ de la siguiente manera:

$$U(Q, Y; S) = V_i(Q, Y, S) + \epsilon_i \tag{A2.2}$$

Donde V_i es el valor esperado de la función de utilidad directa, el subíndice i se refiere al estado sin y con seguro, el término ϵ_i es parte de la función no observable el cual es una variable aleatoria independiente e idénticamente distribuida. Adicionalmente, se supone con media cero y varianza constante, luego $\epsilon_i \sim (0, \sigma^2)$.

De lo anterior se tiene:

$$\text{Sin seguro} \quad : \quad V_0(0, Y, S) + \epsilon_0 \tag{A2.3}$$

$$\text{Con seguro} : V1(1, Y-P, S) + \epsilon_1 \quad (A2.4)$$

Donde 1 representa la realización de política y 0 el caso contrario. Esta función de utilidad depende de Y que representa el ingreso y S que representa características socioeconómicas del poblador encuestado. En el caso con proyecto, el poblador entrevistado acepta pagar una cantidad P, es por ello que su nuevo nivel de ingresos sería Y-P, el valor P corresponde a una VC del ingreso Y.

Adicionalmente, para mantener la mejora en su bienestar el nuevo escenario sería:

$$V0(0, Y, S) + \epsilon_0 < V1(1, Y-P, S) + \epsilon_1 \quad (A2.5)$$

Esta inecuación significa, que el nivel de utilidad con seguro, aún cuando su ingreso se ha reducido en P unidades monetarias, es mayor que el nivel de utilidad sin seguro.

Expresando en probabilidades, se tiene entonces:

Pr(**SI**): Probabilidad de decir **SI** a la disposición a pagar un monto por contar con seguro de salud.

Pr(**NO**): Probabilidad de decir no a la disposición a colaborar económicamente para mejorar la implementación de los Servicios de Alumbrado Público.

$$\text{Pr(SI)} = \text{Pr}(V0(0, Y, S) + \epsilon_0 < V1(1, Y-P, S) + \epsilon_1) \quad (A2.6)$$

Reordenando:

$$\text{Pr(SI)} = \text{Pr}(V1(1, Y - P, s) - V0(0, Y, S) > \epsilon_0 - \epsilon_1) \quad (A2.7)$$

Haciendo $\Delta V = V1(1, Y - P, s) - V0(0, Y, S)$ y $\bar{\delta} = \epsilon_0 - \epsilon_1$

se tiene que:

$$\text{Pr(SI)} = \text{Pr}(\Delta V > \bar{\delta}) \quad (A2.8)$$

Luego la probabilidad de obtener una respuesta afirmativa está dado por:

$$\Pr(\text{SI}) = \Pr(\Delta V > \delta) = F^\delta(\Delta V) \quad (\text{A2.9})$$

Donde $F^\delta(\Delta V)$ es la función de probabilidad acumulada (f.d.a) de δ y se puede determinar que la probabilidad de que la respuesta sea **NO** es:

$$\Pr(\text{NO}) = 1 - \Pr(\text{SI}) \quad (\text{A2.10})$$

La función probabilística a utilizar, implica que la probabilidad de contar con seguro social en salud, aumente cuando el ingreso Y aumenta. Pero, además se necesita que la relación entre la probabilidad de aceptar el seguro y el ingreso no sea lineal, es decir que la tasa de crecimiento de la probabilidad no sea constante. Ello significa que la probabilidad que tienda a "0" a tasas cada vez menores, cuando el ingreso Y es muy pequeño, y a "1" a tasas muy pequeñas cuando Y es muy grande. Este esquema puede proporcionarlo la función logística. Como la variable aceptar el proyecto es dicotómica a este modelo se le conoce como logit, siendo su función:

$$\Pr(\text{SI}) = \frac{1}{1 + e^{-z}} \quad (\text{A2.11})$$

En el presente estudio se utilizará este modelo, el cual Hanemann plantea como adecuado, luego.

$$\Pr(\text{Si}) = F^\delta(\Delta V) = \frac{1}{1 + e^{-\Delta V}} \quad (\text{A2.12})$$

Asimismo se demuestra que la probabilidad conjunta, o función de máxima verosimilitud que está dada por (L), tal como se muestra en la siguiente ecuación. $i=0,1$: (0) realización del proyecto y (1) realización del proyecto.

$$L = \prod_{i=1} \left(\frac{1}{1 + e^{-\Delta V}} \right) \cdot \prod_{i=0} \left(1 - \frac{1}{1 + e^{-\Delta V}} \right) \quad (\text{A2.13})$$

$$\text{Log}L = \sum_{i=1} \text{Log} \left(\frac{1}{1 + e^{-\Delta V}} \right) + \sum_{i=0} \text{Log} \left(1 - \frac{1}{1 + e^{-\Delta V}} \right) \quad (\text{A2.14})$$

Se sugiere desarrollar modelos econométricos, considerando el modelo lineal y el modelo logarítmico.

Para el modelo lineal, se expresa:

$$V_i(i, Y, S) = \alpha_i + \beta_i Y \quad (\text{A2.15})$$

Luego:

$$V_0(0, Y, S) = \alpha_0 + \beta_0 Y, \text{ y } V_1(1, Y-P, S) = \alpha_1 + \beta_1 (Y - P) \quad (\text{A2.16})$$

Donde:

α_i : Utilidad marginal de aceptar / rechazar el proyecto.

β_i : Utilidad marginal del ingreso.

Para el modelo logarítmico, se tiene:

$$V_i(i, Y, S) = \alpha_i + \beta_i \ln Y \quad (\text{A2.17})$$

Luego:

$$V_0(0, Y, S) = \alpha_0 + \beta_0 \ln Y, \text{ y } V_1(1, Y-P, S) = \alpha_1 + \beta_1 \ln(Y - P) \quad (\text{A2.18})$$

Sea $\alpha = \alpha_1 - \alpha_0$ y restringiendo $\beta_0 = \beta_1 = \beta$, se tiene que:

Para el modelo lineal

$$\Delta V = \alpha - \beta P \quad (\text{A2.19})$$

Para el modelo logarítmico

$$\Delta V = \alpha + \beta \frac{P}{Y} \quad (A2.20)$$

Considerando que para valores pequeños de P/Y

$$\lim_{\frac{P}{Y} \rightarrow 0} \ln\left(\frac{Y-P}{Y}\right) = -\frac{P}{Y}$$

Con respecto al pago P , con el cual sería indiferente para el entrevistado entre la situación inicial y final, se presenta cuando $\Delta V = 0$. En otras palabras esta ecuación expresa el cambio en el nivel de utilidad ocasionado por la disminución del ingreso Y , compensado por el aumento en el bienestar al mejorar la calidad de vida; esta ecuación es conocida como Variación Compensada y es una forma de medir el bienestar.

En esta situación como el poblador es indiferente en la situación con y sin proyecto se obtiene la máxima DAP. Para el caso de la forma funcional lineal, se tiene:

$$DAP = [\alpha / \beta] \quad (A2.21)$$

Este valor representa la medida monetaria o valor económico que asigna el poblador a su cambio de bienestar y como se podrá ver en la forma lineal es independiente del nivel de ingreso.

Para la forma funcional logarítmica se tiene:

$$DAP = [\alpha / \beta] Y \quad (A2.22)$$

Se puede observar que la DAP depende de Y , que es la principal diferencia con el modelo lineal.

También se aprecia que la medida del bienestar depende de la especificación del modelo ΔV . Considerando para un poblador que asuma

el valor S/G soles, dado el carácter aleatorio de G , la respuesta del encuestado se modela

$$\Pr(SI) = \Pr(G > P) = 1 - H_G(P) \quad (A2.23)$$

Donde $H_G(P)$ es la probabilidad de obtener una respuesta negativa, por lo que se tiene que una medida del bienestar es el valor esperado de G . En general para una función de distribución definida en $[-\infty, \infty)$.

$$E(G) = \int_0^{\infty} (1 - H_G(P)) dP - \int_{-\infty}^0 H_G(P) dP \quad (A2.24)$$

Como la función de probabilidades no permite valores negativos de G , se tiene:

$$E(G) = \int_0^{\infty} (1 - H_G(P)) dP \quad (A2.25)$$

Otra forma de cuantificar el bienestar de los pobladores es hallar el precio que hace indiferente la opción entre pagar y no pagar por el servicio. Se señala que éste es el punto cuando $F_\delta(\Delta V) = 0.5$ ⁴⁸. Esta estimación es la mediana de P , ello implica que existe la misma probabilidad que el poblador, a la pregunta si estaría dispuesto a pagar P para realizar un determinado proyecto responda “sí” o “no”.

De acuerdo a ello, para el modelo lineal, se tiene:

$$\frac{1}{1 + e^{-\Delta V}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta P)}} = \frac{1}{2} \rightarrow e^{-(\alpha + \beta P)} = 1$$

Ello implica que $\alpha - \beta P = 0$, luego:

$$\bar{P} = \alpha / \beta \quad (A2.26)$$

⁴⁸ Hanemann (1984).

Para el modelo Logarítmico:

$$\frac{1}{1+e^{-\Delta V}} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{1+e^{-(\alpha+\beta \ln\left[\frac{Y-P}{Y}\right])}} = \frac{1}{2}$$

$$e^{-(\alpha+\beta \ln\left[\frac{Y-P}{Y}\right])} = 1 \rightarrow \alpha + \beta \ln\left[\frac{Y-P}{Y}\right] = 0$$

Como $Y > P$, entonces $\ln\left(\frac{Y-P}{Y}\right) < 0$, luego:

$$-\alpha / \beta = \ln\left(\frac{Y-P}{Y}\right) \rightarrow e^{-\frac{\alpha}{\beta}} = \frac{Y-P}{Y}$$

Entonces:

$$\bar{P} = Y \left(1 - e^{-\frac{\alpha}{\beta}} \right) \tag{A2.27}$$

Se puede apreciar que en el modelo lineal, la media y la mediana tienen el mismo valor; con respecto al modelo logarítmico no tiene el mismo valor, significa que cuando tiene impacto sobre la utilidad debido al ingreso la media y la mediana no coinciden.

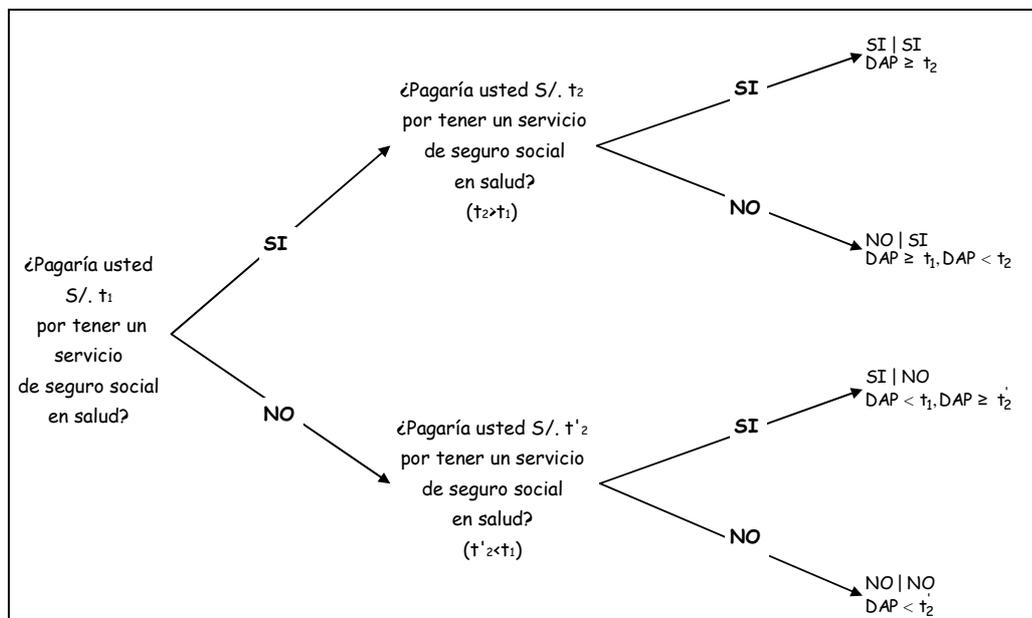
MODELO DICOTÓMICO DOBLE O DOBLE LÍMITE

Una variante que se ha hecho al sistema formato dicotómico simple, propuesta por Carson, Hanemann y Mitchell es agregar preguntas de seguimiento. Al encuestado se le pregunta si pagaría o no un determinado precio por los servicios de seguro de salud, y si la respuesta es afirmativa, se le pregunta lo mismo con un precio mayor, elegido aleatoriamente de una lista predefinida. Si la respuesta a la primera pregunta es negativa, se le pregunta en segunda instancia por un precio menor que el primero. La elección del número de preguntas con seguimiento dependerá de los investigadores. Si bien esta variante al sistema T o D no suprime los problemas de este sistema, sí permite considerables mejoras en la eficiencia pues obtiene mayor información de cada encuesta.

Dentro del sistema T o D⁴⁹ con seguimiento existe una forma particular de estructurar la pregunta de obtención de la Disposición a Pagar individual. Se le llama Modelo de Opción Dicotómica Binaria o “Doble Límite” y consiste en una pregunta inicial y sólo una pregunta de seguimiento, la que está ligada a la primera. En su forma más simple el método “Doble Límite” se repite textualmente lo planteado por Hanemann, Loomis and Kanninen.

Basados en este criterio seguimos formalmente el cuestionario para lograr el modelo dicotómico doble.

Gráfico N° A5- 1: Preguntas con Dicotomía Simple y Dicotomía Doble



Elaboración: Propia

Siendo el primer precio preguntado t_1 y el segundo t_2 , según las respuestas del encuestado, su Disposición a Pagar quedará acotada por un o ambos lados, según los valores de t_j que se le presentaron. De esta manera, los intervalos quedan como se presenta a continuación:

⁴⁹ Sistema tome o déjelo

$t_1 \leq \text{DAP} < t_2$ para la respuesta **NO|SI**.

$t_1 > \text{DAP} \geq t_2'$ para la respuesta **SI|NO**.

$\text{DAP} \geq t_2$ para la respuesta **SI|SI**.

$\text{DAP} < t_2'$ para la respuesta **NO|NO**.

Al usar el sistema “Doble límite” se logra mejorar la precisión en la obtención de la Disposición a Pagar con un mismo tamaño muestral respecto al sistema dicotómico simple de una sola pregunta, pero puede darse que el encuestado se confunda frente a la segunda pregunta, dado que ya contestó la primera, sin embargo, este problema no es importante si la encuesta esta bien diseñada.

La aplicación del modelo sistema dicotómico doble. Se empleará en función al objetivo de este estudio. En primer lugar, el modelo de formato referéndum logra obtener el valor medio de la Disposición a Pagar, el cual es muy sensible a los supuestos que se hagan sobre la función de utilidad indirecta. En segundo lugar, el modelo de Hanemann (1998)⁵⁰, si bien no requiere una especificación paramétrica de la función de utilidad indirecta, sí requiere una forma paramétrica de la diferencia de las funciones de utilidad indirecta con y sin proyecto, lo que complica las cosas y puede incluso llegar a presentarse inconsistencias en el modelo.

Para aplicar lo propuesto al sistema “Doble Límite” se define una DAP_{ij} , que es la respuesta sobre la disposición a pagar por el proyecto en cuestión a la pregunta i ($i = 1, 2$) por el encuestado j . Por lo tanto, según las posibles combinaciones de respuesta, se dan los siguientes intervalos:

- a. Respuesta **NO|SI** : $\text{DAP}_{1j} \geq t_1, \text{DAP}_{2j} < t_2$,
- b. Respuesta **SI|NO** : $\text{DAP}_{1j} < t_1, \text{DAP}_{2j} \geq t_2'$,
- c. Respuesta **SI|SI** : $\text{DAP}_{1j} > t_1, \text{DAP}_{2j} \geq t_2$,
- d. Respuesta **NO|NO**: $\text{DAP}_{1j} < t_1, \text{DAP}_{2j} < t_2'$.

⁵⁰ Department of Agricultural and Resource Economics and Policy Division of Agricultural and Natural Resources University of California at Berkeley

Entonces, la probabilidad de que se de, una combinación específica de respuesta será igual a la probabilidad de que se cumplan los dos requisitos, es decir, para el caso de una respuesta **NO|SI**:

$$\Pr(\mathbf{NO|SI}) = \Pr(\text{DAP1j} \geq t1, \text{DAP2j} < t2)$$

Es análogo para las otras combinaciones de respuestas. Luego, se puede escribir la Disposición a Pagar de un individuo cualquiera como:

$$\text{DAPij} = \mu_i + \varepsilon_{ij} \text{ y } \mu_{ij} = Z_{ij} \beta$$

Siendo μ_i la media de la respuesta i y ε_{ij} la variación propia del individuo en cuestión respecto de la media.

$$\Pr(\mathbf{SI|NO}) = \Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} \geq t1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} < t2)$$

Explicitando las 4 posibles combinaciones de respuestas, se obtiene:

$$\Pr(\mathbf{SI|SI}) = \Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} > t1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} \geq t2)$$

$$\Pr(\mathbf{NO|SI}) = \Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} \geq t1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} < t2)$$

$$\Pr(\mathbf{SI|NO}) = \Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} < t1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} \geq t2)$$

$$\Pr(\mathbf{NO|NO}) = \Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} < t1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} < t2)$$

La función de verosimilitud para el modelo logit se puede derivar a partir de la combinación de las probabilidades para cada tipo de respuesta, tomando la siguiente forma:

$$L = (d_{yy} \cdot \log(\Pr(\mathbf{SI|SI})) + d_{yn} \cdot \log(\Pr(\mathbf{NO|SI})) + d_{ny} \cdot \log(\Pr(\mathbf{SI|NO})) + d_{nn} \cdot \log(\Pr(\mathbf{NO|NO})))$$

Se define d_{yy} igual a 1 para una respuesta **SI|SI**, e igual a cero en cualquier otro caso, de igual manera quedan definidos d_{yn} , d_{ny} y d_{nn} como variables dicotómicas con valor 1 para las respuestas que caen en

el rango correspondiente y con valor cero para las respuestas fuera de dicho rango.

AGREGACIÓN DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR

Uno de los aspectos sobre los que no hay acuerdo entre investigadores es en la mejor forma teórica de agregar los resultados. En el método de valoración contingente se pregunta a una muestra de la población su **disposición a pagar** (o a ser compensado) por un bien determinado. Por tanto, la encuesta nos aporta un conjunto de valores, uno por cada persona que haya contestado a la pregunta de valoración. Para que pueda manejarse el valor correspondiente para el conjunto de la población, se suele optar o bien por la media o por la mediana del valor obtenido en la muestra; a continuación se multiplica el valor de la media o mediana por el número de personas que componen la población relevante. Como veremos, las dos medidas presentan ventajas e inconvenientes.

Empecemos por recordar brevemente la diferencia entre media y mediana. La media es el resultado de sumar los valores dados por cada persona entrevistada y dividirlos por el número de observaciones. La mediana, en cambio, corresponde al valor de la observación que ocupa el lugar central cuando éstas se ordenan por orden creciente (o decreciente). Así, la serie 10, 8, 11, 0, 20, 0, 0, tiene por media 7 (49 dividido por 7), mientras que la mediana es 8, dado que este valor ocupa el cuarto lugar en orden ascendente. Si el número de observaciones es par, habría dos medianas; para obtener una sola mediana, se calcula la media de las dos observaciones centrales.

Si calculamos para cada valor el número de veces que ha sido revelado a lo largo de la muestra, y ordenamos los valores de menor a mayor, obtenemos la llamada distribución de frecuencias. Cuando esta

distribución presenta una forma aproximadamente *normal* o simétrica, los valores de la media y la mediana son muy próximos. En otras palabras, para distribuciones de frecuencias simétricas, tanto la media como la mediana obtenidas de la muestra son estimadores no sesgados de la verdadera media o mediana de la población.

Cuando la distribución de frecuencias es claramente asimétrica, la media y la mediana difieren significativamente. En la práctica de la valoración contingente, la mediana corresponde generalmente a una estimación más conservadora. Es decir, se encuentra por debajo de la media, dado que suele haber mayor número de respuestas bajas y mayor dispersión entre los valores altos.

La mayoría de investigadores que utilizan la valoración contingente opta por utilizar la media como medida de agregación. La media puede utilizarse como estimador de lo que la persona tipo estaría dispuesta a **pagar** por obtener una mayor cantidad o calidad de un bien y, a su vez, puede multiplicarse por la población relevante para estimar el valor total de tal cambio en el bien. Tendría menos sentido económico, en cambio, realizar estas operaciones con la mediana. Es más aconsejable la utilización de la mediana en otros contextos; por ejemplo, cuando el ejercicio se plantea en términos de si la mayoría de la población estaría dispuesta a **pagar** una determinada cantidad de dinero por una mayor cantidad o calidad del bien para el que se ha construido el mercado hipotético.

Para resolver el problema de muestras pequeñas y/o valores muy dispersos, se recurre a veces a realizar una corrección para los valores extremos. Para ello, se iguala a cero el número de veces en que aparecen los valores en los dos extremos de la distribución de frecuencias. Por ejemplo, en una muestra de 100 observaciones, se pueden igualar a cero las cinco frecuencias correspondientes a los valores más bajos y las cinco

de los valores superiores. Con ello se obtiene una menor dispersión y, en consecuencia, menores márgenes de error para un mismo nivel de confianza, lo cual es especialmente atractivo para contrastes estadísticos.

En el marco teórico se ha expuesto las distintas formas de presentar la pregunta de valoración. Una de ellas consiste en preguntar simplemente si la persona estaría dispuesta o no a **pagar** un precio que el investigador indica, precio que va variando entre distintas submuestras diseñadas al efecto. De hecho, se trata de reproducir la situación más común en el mercado: el consumidor observa el precio del artículo y decide si lo adquiere o no.

De esta forma se obtiene la proporción de personas que pagarían el precio dado. Dicho precio varía a lo largo de la muestra. Se puede esperar que cuanto menor haya sido el precio indicado, mayor será la proporción de personas que dirán sí. Y a medida que vaya aumentando el valor, aparecerá seguramente una proporción menor de sí. En este caso, la discusión entre la media y mediana se deriva hacia un formato de referéndum, donde la posición relevante es la del votante medio. Es decir, mediante unos modelos econométricos (por ejemplo, *logit* o *probit*) que se ajustan a los datos obtenidos en la muestra, se estima cuál sería el valor en unidades monetarias al que teóricamente la mitad de la población diría sí y la mitad no. Este valor del votante medio sería el relevante para la agregación y puede calcularse también como media o mediana. Su tratamiento es un poco más complejo y especializado que en el caso de valores continuos.

ANEXO 03: FORMATO DE ENCUESTAS

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, FACULTAD DE INGENIERÍA
ECONÓMICA Y CIENCIAS SOCIALES, SECCIÓN DE POSTGRADO- MAESTRÍA CON
MENCION EN PROYECTOS DE INVERSIÓN.**

Encuesta por Disposición A Pagar por los servicios de Seguro de Salud en la población no asegurada de los distritos de Lima Sur (Barranco y San Juan de Miraflores).

Lugar encuestado _____	Encuesta N° _____	A
------------------------	-------------------	---

I. ENCUESTA A LA POBLACION EN SALUD

Del encuestado

Edad _____	Sexo	M	F
------------	------	---	---

1.1 ¿Ha padecido usted alguna enfermedad ó accidente?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

Si dice SI continúe, NO pase a la pregunta 1.7

1.2 ¿Qué servicios recibió? de:

1. ¿Consulta?	<input type="checkbox"/>
2. ¿Análisis?	<input type="checkbox"/>
3. ¿Rayos X?	<input type="checkbox"/>
4. Planificación familiar y control de natalidad	<input type="checkbox"/>
5. Farmacia	<input type="checkbox"/>
6. Otros Especifique	<input type="checkbox"/>

1.3 ¿Cuanto gasto en ese servicio?

S/. _____

1.4 Estuvo hospitalizado por esa enfermedad o accidente?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

Si dice SI continúe, si dice NO pase a la pregunta 1.7

1.5 ¿Cuantos días estuvo hospitalizado?. _____ días

1.6 ¿Cual fue el monto total gastado? S/. _____

1.7 No me diga exacto, pero por favor ayúdeme en facilitar, lo hacemos por mejorar el servicio de salud, y el bienestar de su familia y de las personas de escasos de recursos económicos, trabajando diariamente ¿Cuanto es su ingreso promedio mensual? S/. _____

1.8 ¿Cual es su actividad económica?

1.9 ¿Tiene usted derecho a algún tipo de seguro de salud como titular o dependiente?

SI NO

Si dice SI continúe, si dice NO pase a la pregunta 1.11

1.10 ¿Aporta o le descuentan de su trabajo y cual es el monto aproximado S/. _____?

Nota: Para las personas que no cuentan con seguro

1.11 Teniendo en cuenta su presupuesto familiar y los gastos que usted realiza en alimentación, vivienda y educación ¿Estaría usted dispuesto a pagar, S/. _____ por contar con un seguro de salud mensualmente?

	Monto 1	Monto 2	Monto 3	Monto 4	Monto 5	Monto 6	Monto 7
Individual	S/. 5	S/. 15	S/.25	S/.35	S/. 45	S/.55	S/. 70
Familiar	S/. 10	S/. 20	S/.30	S/. 40	S/. 50	S/. 60	S/. 70

INDIVIDUAL SI NO
FAMILIA SI NO

Si dice SI pase a la pregunta continúe, si dice NO pase a la pregunta 1.13

1.12 ¿Estaría usted dispuesto a pagar por un seguro de salud mensual (Monto i + S/. 10) S/. _____ y atenderse en el momento que tenga alguna enfermedad o accidente?

SI NO

1.13 ¿Estaría usted dispuesto a pagar por un seguro de salud mensual (Monto i - S/. 10 soles) S/. _____ y atenderse en el momento que tenga alguna enfermedad o accidente?

SI NO

ANEXO 04: PROGRAMACIÓN Y RESULTADOS DEL LIMDEP

TIPO DE VARIABLES

Cuadro N° A4- 1: Definición de Variables Social

DESCRIPCION DE LA VARIABLE		TIPO DE VARIABLE		DEFINICION
Error de perturbación del modelo	E	INDEPENDIENTE	Variable interviniente	Error expresado en términos de la variable dependiente
Lugar donde se realiza la encuesta	Distrito	INDEPENDIENTE	Discreta categórica	Barranco 1 y San Juan de Miraflores 2
Edad	Edad	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Edad

Elaboración: Propia

Cuadro N° A4- 2: Definición de Variables Salud

DESCRIPCION DE LA VARIABLE		TIPO DE VARIABLE		DEFINICION
Si ha padecido alguna enfermedad	X3:	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Si ha padecido una enfermedad si la respuesta es SI entonces 1, se la respuesta NO entonces 0
Servicios que cuenta el hospital donde se ha atendido	X4	INDEPENDIENTE	Discreta categórica	Número de servicios demandados
Gasto médico	X5:	INDEPENDIENTE	Continua	Gasto en servicios chequeo médico en términos de soles
Probabilidad del que el encuestado responda afirmativamente a una hospitalización	X6:	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Si estuvo hospitalizado por la enfermedad que padeció si la respuesta es SI entonces 1 si la repuesta NO entonces 0
Días de hospitalización	X7:	INDEPENDIENTE	Continua	Número de días de hospitalización.
Gastos hospitalarios	X8:	INDEPENDIENTE	Continua	Gastos hospitalarios
Probabilidad del que el encuestado responda afirmativamente a contar con un seguro social de salud	X11:	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Si cuenta con seguro de salud. Si la repuesta es SI entonces 1 si la respuesta es NO entonces 0

Elaboración: Propia

Cuadro N° A4- 3: Definición de Variables Económica y Social

DESCRIPCION DE LA VARIABLE		TIPO DE VARIABLE		DEFINICION
Ingreso	X12:	INDEPENDIENTE	Continua	Nivel de ingreso de la persona.
Actividad laboral	X10:	INDEPENDIENTE	Discreta categórica	Actividad laboral, se le asigna de la siguiente manera Profesional 10, técnico 9, comercio 8, oficio 7, vendedor 6, mercader 5, ambulante 4 transportista 3, obrero 2, domestica 1.
Probabilidad de responder afirmativamente a la DAP (individual)	Y1:	DEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Si estaría dispuesto a pagar por un seguro de salud individual mensualmente si la respuesta es SI entonces 1, si la respuesta es NO entonces 0
Precio hipotético a la primera pregunta	P1:	INDEPENDIENTE	Continua	Precio hipotético propuesto a la primera pregunta en el caso individual.
SI dado que haya respondido inicialmente SI	SS:	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Para el caso individual, si la respuesta es SI dado que la primera pregunta a la disposición a pagar haya respondido SI entonces 1, en otros casos 0
SI dado que haya respondido inicialmente NO	SN:	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Para el caso individual, si la respuesta es NO dado que la primera pregunta a la disposición a pagar por los servicios de seguro social en salud, haya respondido SI entonces 1, en otros casos 0
NO dado que haya respondido inicialmente NO	NN:	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Para el caso individual, si la respuesta es NO dado que la primera pregunta a la disposición a pagar por los servicios de seguro social en salud, haya respondido NO entonces 1, en otros casos 0
NO dado que haya respondido inicialmente SI	NS:	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Para el caso individual, si la respuesta es SI dado que la primera pregunta a la disposición a pagar por los servicios de seguro social en salud, haya respondido NO entonces 1, en otros casos 0
Precio hipotético a la segunda pregunta (bajo)	P2	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Si la respuesta es un SS o un SN entonces mas 10 soles al Precio hipotético inicial propuesto a la primera pregunta en el caso individual
Precio hipotético a la segunda pregunta (alto)	P2':	INDEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Si la respuesta es un NS o un NN entonces menos 10 soles al Precio hipotético inicial propuesto a la primera pregunta en el caso individual
Probabilidad de responder afirmativamente a la DAP (familiar)	Z1:	DEPENDIENTE	Dicotómica binaria	Si estaría dispuesto a pagar por un seguro de salud familiar mensualmente si la respuesta es SI entonces 1, si la respuesta es NO entonces 0
Precio hipotético (familiar)	C1:	INDEPENDIENTE	Continua	Precio hipotético propuesto a la primera pregunta en caso familiar.

Elaboración: Propia

RESULTADOS DE LOS MODELOS SIN EFECTO INGRESO

--> LOGIT;LHS=Z1;RHS=ONE,C1,X8,X10,Y1\$

```

-----+-----
| Multinomial logit model
| There are 2 outcomes for LH variable Z1
| These are the OLS start values based on the
| binary variables for each outcome Y(i) = j.
| Coefficients for LHS=0 outcome are set to 0.0
|-----+-----

```

Variable of X	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	.7061600836	.83199583E-01	8.488	.0000	
C1	-.4092889370E-02	.17136431E-02	-2.388	.0169	36.612500
X8	.1992415127E-04	.66929717E-05	2.977	.0029	801.31250
X10	.1767672258E-01	.84863003E-02	2.083	.0373	5.1175000
Y1	.2254269826	.38883254E-01	5.798	.0000	.62000000

Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

-----+-----
| Multinomial Logit Model
| Maximum Likelihood Estimates
| Dependent variable                Z1
| Weighting variable                ONE
| Number of observations            400
| Iterations completed              13
| Log likelihood function           -144.5438
| Restricted log likelihood          -198.7668
| Chi-squared                       108.4461
| Degrees of freedom                 4
| Significance level                 .0000000
|-----+-----

```

Variable of X	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	.3509051830	.66243049	.530	.5963	
C1	-.3322896099E-01	.13841435E-01	-2.401	.0164	36.612500
X8	.1582395839E-01	.75781111E-02	2.088	.0368	801.31250
X10	.2005488677	.72377342E-01	2.771	.0056	5.1175000
Y1	1.563177191	.29246325	5.345	.0000	.62000000

[Matrix: Las](#)
[5,4]

Frequencies of actual & predicted outcomes
Predicted outcome has maximum probability.

Actual	Predicted		Total
	0	1	
0	31	48	79
1	29	292	321
Total	60	340	400

```
--> CALC;COEF1=B(1);COEF2=B(2);COEF3=B(3);COEF4=B(4);COEF5=B(5)$
--> CREATE;BETA=B(2)$
--> CREATE;ALFA=COEF1+COEF3*X8+COEF4*X10+COEF5*Y1$
--> CREATE;DAP=- (ALFA/BETA)$
--> DSTAT;RHS=DAP$
```

```
Descriptive Statistics
All results based on nonmissing observations.
Variable      Mean      Std.Dev.      Minimum      Maximum
Cases
-----
DAP           452.205518   1335.38298    16.5955851   21654.0503
400
```

Matrix: Las
[1,7]

```
--> DSTAT;RHS=DAP;QUANTILES$
```

```
Descriptive Statistics
All results based on nonmissing observations.
Variable      Mean      Std.Dev.      Minimum      Maximum
Cases
-----
DAP           452.205518   1335.38298    16.5955851   21654.0503
400
```

Matrix: Las
[1,7]

```
Order Statistics for Variables
Percentile    DAP
Min.          16.596
10th          34.702
20th          49.790
25th          58.843
30th          69.674
40th          81.744
Med.          93.815
60th          99.850
70th          111.92
75th          195.18
80th          388.90
90th          1293.4
Max.          21654.

Partition of range Minimum to Maximum
Range of X    DAP
Minimum       16.596
1st.Qrtl     5426.0
Midpoint     10835.
3rd.Qrtl     16245.
Maximum      21654.
```

Matrix: Las
[13,1]

--> LOGIT;LHS=Y1;RHS=ONE,P1\$

```

+-----+
| Multinomial logit model
| There are 2 outcomes for LH variable Y1
| These are the OLS start values based on the
| binary variables for each outcome Y(i) = j.
| Coefficients for LHS=0 outcome are set to 0.0
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	.9691645588	.68331083E-01	14.183	.0000	
P1	-.1134111437E-01	.20843815E-02	-5.441	.0000	30.787500

Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

+-----+
| Multinomial Logit Model
| Maximum Likelihood Estimates
| Dependent variable           Y1
| Weighting variable           ONE
| Number of observations       400
| Iterations completed         4
| Log likelihood function      -251.4325
| Restricted log likelihood     -265.6257
| Chi-squared                  28.38624
| Degrees of freedom           1
| Significance level           .0000000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	2.089957159	.33791250	6.185	.0000	
P1	-.5081293797E-01	.99774818E-02	-5.093	.0000	30.787500

Frequencies of actual & predicted outcomes

Matrix: Las
[2,4]

Predicted outcome has maximum probability.

Actual	Predicted		Total
	0	1	
0	38	114	152
1	37	211	248
Total	75	325	400

```

--> CALC;COEF1=B(1);COEF2=B(2)$
--> CREATE;BETA=B(2)$
--> CREATE;ALFA=COEF1$
--> CREATE;DAP=- (ALFA/BETA)$
--> DSTAT;RHS=DAP$

```

Descriptive Statistics				
All results based on nonmissing observations.				
Variable	Mean	Std.Dev.	Minimum	Maximum
DAP	41.1304137	.426859550E-13	41.1304137	41.1304137
400				

--> DSTAT;RHS=DAP;QUANTILES\$

Descriptive Statistics

All results based on nonmissing observations.

Variable	Mean	Std.Dev.	Minimum	Maximum
DAP	41.1304137	.426859550E-13	41.1304137	41.1304137

400

Matrix: Las

[1,7]

Order Statistics for Variables

Percentile	DAP
Min.	41.130
10th	41.130
20th	41.130
25th	41.130
30th	41.130
40th	41.130
Med.	41.130
60th	41.130
70th	41.130
75th	41.130
80th	41.130
90th	41.130
Max.	41.130

Partition of range Minimum to Maximum

Range of X	DAP
Minimum	41.130
1st.Qrtl	41.130
Midpoint	41.130
3rd.Qrtl	41.130
Maximum	41.130

Matrix: Las

[13,1]

--> NAMELIST;Y=ONE,P1\$

--> NAMELIST;X=ONE,P2\$

--> NAMELIST;Z=ONE,P3\$

--> MINIMIZE;LABELS=B0,B1;START=2.08996,-0.0508129

;FCN=-SS*LOG(1-LGP(-DOT[X]))-NN*LOG(LGP(-DOT[Z]))-SN*LOG(LGP(-DOT[X])-LGP...

User Defined Optimization	
Maximum Likelihood Estimates	
Dependent variable	Function
Weighting variable	ONE
Number of observations	400
Iterations completed	0
Log likelihood function	.0000000

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
B0	2.089960000	.57506832	3.634	.0003	
B1	-.5081290000E-01	.12626506E-01	-4.024	.0001	

Matrix: Las

[2,4]

```

--> CALC;COEF1=B(1);COEF2=B(2)$
--> CREATE;BETA=B(2)$
--> CREATE;ALFA=COEF1$
--> CREATE;DAP=-(ALFA/BETA)$
--> DSTAT;RHS=DAP$

```

```

Descriptive Statistics
All results based on nonmissing observations.
Variable      Mean      Std.Dev.      Minimum      Maximum
Cases
-----
DAP           41.1305003   .348601966E-12  41.1305003   41.1305003
400

```

Matrix: Las
[1,7]

```

--> DSTAT;RHS=DAP;QUANTILES$

```

```

Descriptive Statistics
All results based on nonmissing observations.
Variable      Mean      Std.Dev.      Minimum      Maximum
Cases
-----
DAP           41.1305003   .348601966E-12  41.1305003   41.1305003
400

```

Matrix: Las
[1,7]

Order Statistics for Variables

```

Percentile      DAP
Min.            41.131
10th            41.131
20th            41.131
25th            41.131
30th            41.131
40th            41.131
Med.            41.131
60th            41.131
70th            41.131
75th            41.131
80th            41.131
90th            41.131
Max.            41.131

```

Partition of range Minimum to Maximum

```

Range of X      DAP
Minimum         41.131
1st.Qrtl        41.131
Midpoint        41.131
3rd.Qrtl        41.131
Maximum         41.131

```

Matrix: Las
[13,1]

RESULTADOS DE LOS MODELOS CON EFECTO INGRESO

--> LOGIT;LHS=Z1;RHS=ONE,C1,X12,X8,X10,Y1\$

```

+-----+
| Multinomial logit model
| There are 2 outcomes for LH variable Z1
| These are the OLS start values based on the
| binary variables for each outcome Y(i) = j.
| Coefficients for LHS=0 outcome are set to 0.0
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	.7244223612	.83815983E-01	8.643	.0000	
C1	-.6040652268E-02	.20990761E-02	-2.878	.0040	36.612500
X12	.9869524191E-04	.61667146E-04	1.600	.1095	662.59000
X8	.2027919768E-04	.66834648E-05	3.034	.0024	801.31250
X10	.1594661445E-01	.85382853E-02	1.868	.0618	5.1175000
Y1	.2193383315	.38992657E-01	5.625	.0000	.62000000

Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

+-----+
| Multinomial Logit Model
| Maximum Likelihood Estimates
| Dependent variable           Z1
| Weighting variable           ONE
| Number of observations       400
| Iterations completed        13
| Log likelihood function      -143.2747
| Restricted log likelihood     -198.7668
| Chi-squared                  110.9843
| Degrees of freedom           5
| Significance level           .0000000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	.4874346680	.67673182	.720	.4714	
C1	-.4856707874E-01	.17059629E-01	-2.847	.0044	36.612500
X12	.7601917839E-03	.50360724E-03	1.509	.1312	662.59000
X8	.1556953325E-01	.76429365E-02	2.037	.0416	801.31250
X10	.1918792819	.73113147E-01	2.624	.0087	5.1175000
Y1	1.550977191	.29374754	5.280	.0000	.62000000

[Matrix: Las](#)
[6,4]

Frequencies of actual & predicted outcomes
Predicted outcome has maximum probability.

Actual	Predicted		Total
	0	1	
0	27	52	79
1	23	298	321
Total	50	350	400

```

-->
CALC;COEF1=B(1);COEF2=B(2);COEF3=B(3);COEF4=B(4);COEF5=B(5);COEF6=B(6)
)$
--> CREATE;BETA=B(2)$
--> CREATE;ALFA=COEF1+COEF3*X12+COEF4*X8+COEF5*X10+COEF6*Y1$
--> CREATE;DAP=- (ALFA/BETA)$
--> DSTAT;RHS=DAP;QUANTILES$

```

Descriptive Statistics

All results based on nonmissing observations.

Variable	Mean	Std.Dev.	Minimum	Maximum
DAP	317.308354	898.998773	18.3698026	14592.4762
400				

[Matrix: Las](#)
[1,7]

Order Statistics for Variables

Percentile	DAP
Min.	18.370
10th	35.231
20th	46.711
25th	51.609
30th	59.213
40th	67.948
Med.	74.322
60th	80.583
70th	91.616
75th	153.43
80th	274.61
90th	886.58
Max.	14592.

Partition of range Minimum to Maximum

Range of X	DAP
Minimum	18.370
1st.Qrtl	3661.9
Midpoint	7305.4
3rd.Qrtl	10949.
Maximum	14592.

[Matrix: Las](#)
[13,1]

--> LOGIT;LHS=Y1;RHS=ONE,P1,X12\$

```

+-----+
| Multinomial logit model
| There are 2 outcomes for LH variable Y1
| These are the OLS start values based on the
| binary variables for each outcome Y(i) = j.
| Coefficients for LHS=0 outcome are set to 0.0
+-----+

```

Variable of X	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	.9459843931	.67007465E-01	14.118	.0000	
P1	-.1773877735E-01	.25014919E-02	-7.091	.0000	30.787500
X12	.3322540551E-03	.75352480E-04	4.409	.0000	662.59000

Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

+-----+
| Multinomial Logit Model
| Maximum Likelihood Estimates
| Dependent variable           Y1
| Weighting variable           ONE
| Number of observations       400
| Iterations completed         5
| Log likelihood function      -241.4442
| Restricted log likelihood     -265.6257
| Chi-squared                  48.36299
| Degrees of freedom           2
| Significance level            .0000000
+-----+

```

Variable of X	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	2.090961980	.35942906	5.817	.0000	
P1	-.8605173297E-01	.13513776E-01	-6.368	.0000	30.787500
X12	.1700777180E-02	.42621048E-03	3.990	.0001	662.59000

[Matrix: Las](#)
[3,4]

Frequencies of actual & predicted outcomes
Predicted outcome has maximum probability.

Actual	Predicted		Total
	0	1	
0	56	96	152
1	38	210	248
Total	94	306	400

```
--> CALC;COEF1=B(1);COEF2=B(2);COEF3=B(3)$
--> CREATE;BETA=B(2)$
--> CREATE;ALFA=COEF1+COEF3*X12$
--> CREATE;DAP=-(ALFA/BETA)$
--> DSTAT;RHS=DAP;QUANTILES$
```

Descriptive Statistics
All results based on nonmissing observations.

Variable	Mean	Std.Dev.	Minimum	Maximum
DAP	37.3947139	7.39813447	25.6824158	93.4749578
Cases				400

Matrix: Las
[1,7]

Order Statistics for Variables

Percentile	DAP
Min.	25.682
10th	30.228
20th	33.193
25th	34.181
30th	34.181
40th	36.158
Med.	36.158
60th	37.146
70th	38.134
75th	38.134
80th	40.111
90th	42.087
Max.	93.475

Partition of range Minimum to Maximum

Range of X	DAP
Minimum	25.682
1st.Qrtl	42.631
Midpoint	59.579
3rd.Qrtl	76.527
Maximum	93.475

Matrix: Las
[13,1]

```
--> NAMELIST;Y=ONE,P1,X12$
--> NAMELIST;X=ONE,P2,X12$
--> NAMELIST;Z=ONE,P3,X12$
--> MINIMIZE;LABELS=B0,B1,B2;START=2.09096,-0.0860517,0.00170078;FCN=-
SS*LOG(...
--> CALC;COEF1=B(1);COEF2=B(2);COEF3=B(3)$
--> CREATE;BETA=B(2)$
--> CREATE;ALFA=COEF1+COEF3*X12$
--> CREATE;DAP=-(ALFA/BETA)$
--> DSTAT;RHS=DAP;QUANTILES$
```

Descriptive Statistics
All results based on nonmissing observations.

Variable	Mean	Std.Dev.	Minimum	Maximum
DAP	37.3947139	7.39813447	25.6824158	93.4749578
Cases				400

Matrix: Las
[1,7]

Order Statistics for Variables

Percentile	DAP
Min.	25.682
10th	30.228
20th	33.193
25th	34.181
30th	34.181
40th	36.158
Med.	36.158
60th	37.146
70th	38.134
75th	38.134
80th	40.111
90th	42.087
Max.	93.475

Partition of range Minimum to Maximum

Range of X	DAP
Minimum	25.682
1st.Qrtl	42.631
Midpoint	59.579
3rd.Qrtl	76.527
Maximum	93.475

Matrix: Las
[13,1]

```
--> NAMELIST;Y=ONE,P1,X12$
--> NAMELIST;X=ONE,P2,X12$
--> NAMELIST;Z=ONE,P3,X12$
--> MINIMIZE;LABELS=B0,B1,B2;START=2.09096,-0.0860517,0.00170078
;FCN=-SS*LOG(1-LGP(-DOT[X]))-NN*LOG(LGP(-DOT[Z]))-SN*LOG(LGP(-
DOT[X])-LGP...
```

```
+-----+
| User Defined Optimization
| Maximum Likelihood Estimates
| Dependent variable           Function
| Weighting variable           ONE
| Number of observations        400
| Iterations completed          0
| Log likelihood function       .0000000
+-----+
```

Variable of X	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean
B0	2.090960000	.90064340	2.322	.0203	
B1	-.8605170000E-01	.17707839E-01	-4.860	.0000	
B2	.1700780000E-02	.12881509E-02	1.320	.1867	

Matrix: Las
[3,4]

```

--> CALC;COEF1=B(1);COEF2=B(2);COEF3=B(3)$
--> CREATE;BETA=B(2)$
--> CREATE;ALFA=COEF1+COEF3*X12$
--> CREATE;DAP=- (ALFA/BETA)$
--> DSTAT;RHS=DAP;QUANTILES$

```

Descriptive Statistics

All results based on nonmissing observations.

Variable	Mean	Std.Dev.	Minimum	Maximum
DAP	37.3947269	7.39814958	25.6824049	93.4750853
Cases				

Matrix: Las
[1,7]

Order Statistics for Variables

Percentile	DAP
Min.	25.682
10th	30.228
20th	33.193
25th	34.181
30th	34.181
40th	36.158
Med.	36.158
60th	37.146
70th	38.134
75th	38.134
80th	40.111
90th	42.087
Max.	93.475

Partition of range Minimum to Maximum

Range of X	DAP
Minimum	25.682
1st.Qrtl	42.631
Midpoint	59.579
3rd.Qrtl	76.527
Maximum	93.475

ANEXO 05: CASO APLICATIVO DEL ANÁLISIS BENEFICIO COSTO EN UN PROYECTO DE ESSALUD⁵¹

A5.1. NOMBRE DEL PROYECTO

“Nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luis”

A5.2. DESCRIPCIÓN Y SÍNTESIS DEL PROBLEMA

El Policlínico San Luís, a la fecha funciona en un local alquilado ubicado en Av. Circunvalación esquina con Mariscal Santa Cruz en el Distrito de San Luís, dicha ubicación es de deficiente accesibilidad para la población asegurada de San Borja, asimismo esa infraestructura no es adecuada para atención de los servicios de salud, a ello se suma la inadecuada dotación de equipamiento hospitalario, insuficiente provisión de recursos humanos y problemas de bioseguridad.

En tal sentido, el problema central identificado de la problemática es “Deficiente atención a la demanda de servicios de salud de baja complejidad en Policlínico San Luís – Red Asistencial Almenara”.

A5.3. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo central esperado con el Nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís es “Eficiente atención a la demanda de servicios de salud de Baja y Mediana Complejidad en Centro Asistencial San Borja – San Luís – Red Asistencial Almenara”, que induzca la satisfacción de la demanda del ámbito de influencia del proyecto y que permita cumplir con el rol de un centro asistencial de apoyo de la Red Asistencial Almenara.

⁵¹ Estudio de Preinversión a nivel Perfil elaborado en Seguro Social de Salud – EsSalud, Julio 2009.

A5.4. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Para dar solución a la problemática y lograr el objetivo central, se ha planteado dos alternativas, en la infraestructura a adquirir denominado Roche, ubicado entre las intersecciones de las Avenidas Javier Prado, Del Aire (Ex – Prolongación Guardia Civil) y Calle Las letras, del Distrito de San Borja.

Alternativa 01: Remodelación y Ampliación para el Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís por Etapas.

Alternativa 02: Demolición y Construcción del Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís en una Etapa

A5.5. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El **Área de Influencia Directa** del proyecto está conformada por el espacio geográfico donde se ubican todos los asegurados que habitan en los Distritos de San Borja, San Luís y un pequeño porcentaje de Ate llamado Ate 2, de la Provincia de Lima.

El **Área de Influencia Indirecta** está constituida por el espacio geográfico donde se ubica la población asegurada de algunos sectores de los distritos vecinos, como La Victoria, Surco, La Molina y Ate.

El **Área de Influencia Marginal** por las características propias de la Red Asistencial Almenara, en este caso, se puede considerar a las personas aseguradas de la Red Almenara que por su residencia transitoria en la zona, o estando de paso en el ámbito de responsabilidad del Nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís requieran atención médica en el establecimiento.

A5.6. DEMANDA DEL PROYECTO

Cuadro N° A5- 1

**PROYECCION DE LA DEMANDA EFECTIVA SEGÚN TIPO DE SERVICIOS
NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS, Periodo 2009 - 2019**

Años	Consulta Externa (Consultas)	Odontológicas (Sesiones)	Psicología (Atenciones)	Medicina Física (Sesiones)	Controles Enfermería (Atenciones)	Controles Obstetricia (Atenciones)	Controles Nutrición (Atenciones)	Controles Trabajo social (Atenciones)	Hospitalización (Egresos)	UVI (Egresos)	Centro Quirúrgico (Cirugías)	Centro Obstetrico (Partos)	Emergencias (Atenciones)	Laboratorio (Análisis)	Radiología (Placas)	Sonografía (Ecografías)	Farmacia (Recetas)
2009	148,214	17,830	5,943	23,774	47,547	19,811	5,943	4,953	4,705	339	2,823	792	29,643	169,387	12,704	5,082	400,177
2010	154,142	18,543	6,181	24,725	49,449	20,604	6,181	5,151	4,893	352	2,936	824	30,828	176,163	13,212	5,285	416,185
2014	175,173	20,195	7,024	28,098	56,196	23,415	7,024	5,854	5,561	400	3,337	937	35,035	200,198	15,015	6,006	472,967
2015	178,676	20,599	7,165	28,660	57,320	23,883	7,165	5,971	5,672	408	3,403	955	35,735	204,202	15,315	6,126	482,426
2019	193,405	21,328	7,756	31,022	62,045	25,852	7,756	6,463	6,140	442	3,684	1,034	38,681	221,034	16,578	6,631	522,194

Elaboración: Equipo de Formulación del Estudio

A5.7. TAMAÑO DEL PROYECTO

El siguiente cuadro muestra en resumen el requerimiento de los recursos físicos previstos para el proyecto, al final del horizonte de evaluación del proyecto (año 2019).

Cuadro N° A5- 2

PROYECCION DE LA DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA (CONSULTORIOS / AMBIENTES) SEGÚN TIPO DE SERVICIOS
NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS, Período 2009 - 2019

Servicios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consulta Externa (Consultorios Físicos)	14	15	15	15	15	18	18	18	18	18	18
Odontología (Espacios Odontológicos)	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Psicología (Ambientes)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Medicina Física (Cubiculos)	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Controles Enfermería (Ambientes)	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
Controles Obstetricia (Ambientes)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Controles Nutrición (Ambientes)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Controles Trabajo Social (Ambientes)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hospitalización (Camas)	64	67	70	72	74	76	78	79	81	82	84
Centro Quirúrgico (Sala de Operaciones)	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
Centro Obstetrico (Sala de Partos)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Emergencias (Tópicos)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Laboratorio (Tomas de Muestras)	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Radiología (Sala de Rayos X)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sonografía (Sala de Ecografía)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Farmacia (Ventanillas)	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5

La intervención propuesta para atención de la demanda de servicios en el horizonte del proyecto, está definido por alternativas de la siguiente manera:

Alternativa 01: En esta alternativa la intervención del proyecto es por etapas.

Primera Etapa (año 2009): Servicios de Consulta Externa, Controles Integrales, Emergencia, Odontología, Medicina Física, Laboratorio, Ayuda al Diagnóstico, Farmacia y Cirugías Menores. Esta etapa del proyecto es netamente el traslado del Policlínico San Luis y su instalación en el local adquirido, con algunas adecuaciones para su funcionamiento.

Segunda Etapa (año 2012): Servicios de Hospitalización, Centro Quirúrgico, Sala de Partos, Esterilización, almacenamiento de

sangre. Esta etapa es para que el proyecto se convierta con capacidad resolutive de Hospital I.

Alternativa 01: En esta alternativa la intervención del proyecto es en una sola etapa, en la que se edificaría el nuevo centro asistencial con todos los servicios requeridos para el horizonte del proyecto, con servicios de Consulta Externa, Controles Integrales, Emergencia, Odontología, Medicina Física, Laboratorio, Ayuda al Diagnóstico, Farmacia, Hospitalización, Centro Quirúrgico, Sala de Partos, Esterilización, entre otros servicios requeridos para un Hospital I.

A5.8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

A continuación se muestra el cuadro resumen del Programa Arquitectónico requerido en el horizonte del proyecto para el nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís.

Cuadro N° A5- 3

RESUMEN DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO PARA EL HORIZONTE DEL PROYECTO
NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS

UNIDAD FUNCIONAL	Área Neta	Circ.	Área Parcial
I DIRECCION - ADMINISTRACION:	541.64	169.41	711.05
II CONSULTA EXTERNA:	1,576.87	524.20	2,101.07
III EMERGENCIA:	729.45	276.77	1,006.22
IV HOSPITALIZACION GENERAL:	1454.45	478.42	1,932.87
V CENTRO QUIRURGICO:	498.50	188.86	687.36
VI CENTRAL DE ESTERILIZACION:	246.80	86.21	333.01
VII CENTRO OBSTETRICO:	474.80	175.46	650.26
VIII MEDICINA FISICA Y REHABILITACION:	273.30	99.36	372.66
IX PATOLOGIA CLINICA Y BANCO DE SANGRE:	293.15	113.03	406.18
X DIAGNOSTICO POR IMÁGENES:	281.80	104.37	386.17
XI FARMACIA:	183.05	66.78	249.83
XII SERVICIOS GENERALES:	858.50	177.76	1,036.26
XIII ROPERIA Y NUTRICION:	53.00	16.79	69.79
XIV CONFORT:	202.00	48.63	250.63
XV SEGURIDAD:	16.00	5.90	21.90
Area Total	7,683.31	2,531.96	10,215.27
Areas complementarias			1,011.97
Area Total Construída			11,227.24

Elaboración: Equipo de Formulación

A5.9. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN DEL PROYECTO

El resumen del presupuesto de inversión total del proyecto, de ambas alternativas se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° A5- 4
PRESUPUESTO DE INVERSION TOTAL
POR ALTERNATIVAS (en Nuevos Soles S/.)

RUBRO	Alternativa 01: Remodelación y Ampliación para el Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís por Etapas			Alternativa 02: Demolición y Construcción del Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís en una Etapa
	I Etapa (2009)	II Etapa (2012)	Costo de la Alternativa	
INTANGIBLES:				
Estudios Definitivos (Exp. Técnico)	354,859	635,219	990,078	1,179,130
Supervisión Estudios Definitivos (Exp. Técnico)	70,972	127,044	198,016	235,826
Supervisión de Obra	487,931	873,426	1,361,357	1,621,303
Sub-Total	913,761	1,635,689	2,549,450	3,036,259
TANGIBLES:				
Inmueble y/o Terreno	27,900,000		27,900,000	27,900,000
Infraestructura	8,871,467	15,880,476	24,751,943	29,478,238
Obras Civiles	7,923,425	12,898,518	20,821,942	23,582,814
Equipos Elect. Para Obras Civiles	663,400	1,879,469	2,542,869	3,715,768
Obras Exteriores	284,642	1,102,490	1,387,132	2,179,657
Equipamiento	8,712,538	7,348,014	16,060,551	16,060,551
Equipamiento Administrativo	203,977	88,136	292,113	292,113
Equipamiento Biomédico	6,678,020	5,406,400	12,084,420	12,084,420
Equipamiento Complementario	380,454	730,016	1,110,470	1,110,470
Equipamiento Electromecánico	561,147	498,821	1,059,968	1,059,968
Equipamiento Informático y Comunicaciones	499,720	152,830	652,550	652,550
Mobiliario Clínico	389,221	471,811	861,031	861,031
Sub-Total	45,484,004	23,228,490	68,712,494	73,438,789
IMPREVISTOS				
Imprevistos y gastos de instalaciones adicionales (Imprevistos 5% de inversión en infraestructura)	443,573	794,024	1,237,597	1,473,912
Sub-Total	443,573	794,024	1,237,597	1,473,912
DESMONTAJE Y MUDANZA AL NUEVO LOCAL				
Desmontaje y traslado de los enseres del Pol. San Luís	50,000		50,000	50,000
Sub-Total	50,000		50,000	50,000
SUB TOTAL DE INVERSIÓN	46,891,339	25,658,203	72,549,541	77,998,960
CAPITAL DE TRABAJO:				
(Primer mes de operaciones)	1,033,839	2,725,499	3,759,338	2,365,659
Sub-Total	1,033,839	2,725,499	3,759,338	2,365,659
TOTAL INVERSION	47,925,178	28,383,702	76,308,879	80,364,619

Elaboración: Equipo de Formulación

A5.10. FLUJO DE COSTOS DEL PROYECTO A PRECIOS PRIVADOS

A5.10.1 Costos de Operación “Con Proyecto”

Los costos operativos del proyecto, se determinó de acuerdo al requerimiento de personal, bienes y servicios del proyecto, realizando la proyección anual para el horizonte del proyecto, en sus dos alternativas.

Los costos de operación y mantenimiento para la alternativa 01 del proyecto se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 5
FLUJO DE COSTOS "CON PROYECTO" NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS - ALTERNATIVA 01
EN SOLES (A PRECIOS PRIVADOS)

RUBROS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
INVERSIÓN EN INTANGIBLES	913,761			1,635,689							
INVERSIÓN EN TANGIBLES	45,977,577	295,500	9,300	24,024,994	81,840	563,270	13,950	871,720	343,790	177,940	4,305,776
Obra Civil	8,871,467			15,880,476							
Equipamiento hospitalario	8,712,538			7,348,014							
Reposición de equipos			9,300	2,480	81,840	563,270	13,950	871,720	343,790	177,940	4,305,776
Costo del inmueble (terreno y edific. existente)	27,900,000										
Imprevistos y gastos de instalaciones adicionales	443,573			794,024							
Desmontaje y mudanza al nuevo local	50,000										
Acciones complementarias		295,500									
CAPITAL DE TRABAJO	1,033,839			2,725,499							
COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.		12,110,569	11,666,005	12,347,889	32,624,144	32,715,665	33,796,494	35,872,668	36,130,079	37,422,292	40,031,888
Costo Personal		4,447,710	4,518,534	4,591,482	12,729,719	13,186,550	13,503,413	13,870,097	14,191,814	14,563,498	14,937,795
Costo Bienes		3,529,456	3,635,340	3,744,400	8,900,151	9,411,614	9,851,331	10,341,380	10,818,575	11,349,486	11,902,516
Costo Servicios		3,418,786	3,494,517	3,572,521	9,269,944	9,684,927	10,009,176	10,376,347	10,718,738	11,105,565	11,502,991
Costos de Mant. de Equipos.		17,614	17,614	439,485	439,485	432,574	432,574		400,952	403,742	403,742
Costo de Instrumental Quirurgico		697,003			1,284,844			1,284,844			1,284,844
VALOR RESIDUAL											34,933,113
Valor Residual de Infraestructura											18,089,343
Valor Residual de Terreno											5,000,000
Valor Residual de Equipos											8,084,432
Valor Recupero del Capital de Trabajo											3,759,338
FLUJO DE COSTOS	47,925,178	12,406,069	11,675,305	40,734,070	32,705,984	33,278,935	33,810,444	36,744,388	36,473,869	37,600,232	9,404,551

Elaboración: Equipo de Formulación

Los costos de operación y mantenimiento para la alternativa 02 del proyecto se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 6
FLUJO DE COSTOS "CON PROYECTO" NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS - ALTERNATIVA 02
EN SOLES (A PRECIOS PRIVADOS)

RUBROS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
INVERSIÓN EN INTANGIBLES	3,036,259										
INVERSIÓN EN TANGIBLES	74,962,701	295,500	9,300	2,480	81,840	563,270	13,950	871,720	343,790	177,940	4,305,776
Obra Civil	29,478,238										
Equipamiento hospitalario	16,060,551										
Reposición de equipos			9,300	2,480	81,840	563,270	13,950	871,720	343,790	177,940	4,305,776
Costo del inmueble (terreno y edific. existente)	27,900,000										
Imprevistos y gastos de instalaciones adicionales	1,473,912										
Desmontaje y mudanza al nuevo local	50,000										
Acciones complementarias		295,500									
CAPITAL DE TRABAJO	2,365,659										
COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.		28,092,414	28,351,746	29,951,120	32,583,684	32,673,990	33,753,570	35,828,456	36,084,541	37,375,387	39,983,577
Costo Personal		11,299,141	11,843,487	12,247,645	12,701,397	13,157,378	13,473,366	13,839,148	14,159,937	14,530,665	14,903,977
Costo Bienes		7,466,158	7,969,784	8,410,499	8,900,151	9,411,614	9,851,331	10,341,380	10,818,575	11,349,486	11,902,516
Costo Servicios		8,042,271	8,491,402	8,853,490	9,257,806	9,672,425	9,996,299	10,363,084	10,705,076	11,091,493	11,488,497
Costos de Mant. de Equipos.			47,073	439,485	439,485	432,574	432,574		400,952	403,742	403,742
Costo de Instrumental Quirurgico		1,284,844			1,284,844			1,284,844			1,284,844
VALOR RESIDUAL											35,102,251
Valor Residual de Infraestructura											19,652,159
Valor Residual de Terreno											5,000,000
Valor Residual de Equipos											8,084,432
Valor Recupero del Capital de Trabajo											2,365,659
FLUJO DE COSTOS	80,364,619	28,387,914	28,361,046	29,953,600	32,665,524	33,237,260	33,767,520	36,700,176	36,428,331	37,553,327	9,187,102

Elaboración: Equipo de Formulación

A5.10.2 Costos Incrementales

Los costos incrementales del proyecto es la diferencia de costos operativos en situación “con proyecto” menos costos “sin proyecto”, determinando así los costos que se atribuye a la intervención del proyecto de cada alternativa, tal resultado se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 7
COSTO INCREMENTAL DEL PROYECTO - NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS
EN SOLES (A PRECIOS PRIVADOS)

RUBRO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
A1. Costos "Con Proyecto" - Alternativa 01	47,925,178	12,406,069	11,675,305	40,734,070	32,705,984	33,278,935	33,810,444	36,744,388	36,473,869	37,600,232	9,404,551
A2. Costos "Con Proyecto" - Alternativa 02	80,364,619	28,387,914	28,361,046	29,953,600	32,665,524	33,237,260	33,767,520	36,700,176	36,428,331	37,553,327	9,187,102
B. Costos "Sin Proyecto"		6,701,573	6,902,620	7,109,698	7,322,989	7,542,679	7,768,959	8,002,028	8,242,089	8,489,352	8,744,032
Costo Incremental 1 (A1 - B)	47,925,178	5,704,497	4,772,685	33,624,372	25,382,995	25,736,256	26,041,485	28,742,360	28,231,780	29,110,880	660,519
Costo Incremental 2 (A2 - B)	80,364,619	21,686,341	21,458,426	22,843,901	25,342,535	25,694,581	25,998,560	28,698,148	28,186,242	29,063,975	443,070

Elaboración: Equipo de Formulación

A5.11. EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO POR METODOLOGIA DE COSTO - EFECTIVIDAD (ACE)

A5.11.1 Factores de Corrección Relevantes

Para corregir los costos privados a precios sociales, es necesario determinar los factores de corrección.

Para determinar, se consideró los factores de corrección de bibliografía existente sobre el tema y lo señalado en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)⁵², cuyas recomendaciones se presentan a continuación:

Factor de corrección de mano de obra calificada

Para la mano de obra calificada o personal de la administración pública de salud (EsSalud) el factor de corrección es 0.89, lo que impone como impuesto directo promedio a sus ingresos de 12%, este factor es para mano de obra contratada (que reciben rentas de 5ta categoría), para la operación asistencial del establecimiento de salud en el horizonte del proyecto.

Asimismo, la mano de obra contratada para el resto de actividades recibirá rentas de 4ta categoría, sujeta a un impuesto de 10%. Véase las siguientes ecuaciones:

$$\text{FCMO}_{\text{C-5ta categoría}} = \frac{1}{(1 + \text{impuesto directo})} = 0.89$$

$$\text{FCMO}_{\text{C-4ta categoría}} = \frac{1}{(1 + \text{impuesto directo})} = 0.91$$

⁵² “Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública del Sector Salud a nivel de Perfil” y “Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a nivel de Perfil”

Factor de corrección de bienes nacionales

Para considerar el costo social de los bienes nacionales, debemos restarle los impuestos indirectos y directos, en este caso el IGV (19%) y el Impuesto a la Renta (30%). Así,

$$FCB_{IGV} = \frac{1}{(1 + 0.19)} = 0.84$$

$$FCB_{I-Renta} = \frac{1}{(1 + 0.30)} = 0.77$$

Factor de corrección de bienes importados

Para considerar el costo social de los bienes importados, además de restarle los impuestos indirectos (IGV), también debemos restarle los aranceles, y además afectarlo por el precio social de la divisa (PSD).

$$FCBI = \frac{1}{(1 + \text{Aranceles}) (1 + \text{IGV})} * \text{PSD}$$

$$FCBI = \frac{1}{(1 + 0.12) (1 + 0.19)} * 1.08 = 0.81$$

Cuadro N° A5- 8
Equipamento Hospitalario Importado

EQUIPOS	IMPORTADO	NACIONAL
Informáticos	100%	00%
Instrumental Quirúrgico	100%	00%
Biomédicos	99%	01%
Complementarios	60%	40%
Electromecánicos	50%	50%
Administrativo	10%	90%
Mobiliario Clínico	00%	100%

Elaboración: Propia

Resumen de factores de corrección

De manera resumida se presenta los factores de corrección, y son las siguientes:

Cuadro N° A5- 9
Factores de Corrección

PARAMETROS	FACTOR DE CORRECCIÓN
Tasa Social de Descuento	11%
Mano de Obra Calificada de 5ta Categoría	0.89
Mano de Obra Calificada de 4ta Categoría	0.91
Mano de Obra No Calificada	0.86
Bienes Nacionales	0.84
Bienes Importados	0.81
Combustibles	0.66
Precio Social de la Divisa	1.08

Fuente: MEF-SNIP y Elaboración Propia

A5.11.2 Costos de Operación “Con Proyecto”

Los costos operativos del proyecto a precios sociales, se determinó corrigiendo los costos privados por los factores de corrección, de acuerdo al requerimiento de personal, bienes y servicios del proyecto, realizando la proyección anual para el horizonte del proyecto, en sus dos alternativas.

Los costos de operación y mantenimiento a precios sociales para la alternativa 01 del proyecto se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 10
FLUJO DE COSTOS "CON PROYECTO" NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS - ALTERNATIVA 01
EN SOLES (A PRECIOS SOCIALES)

RUBROS	FACTOR DE CORRECCIÓN	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
INVERSIÓN EN INTANGIBLES	0.91	831,523			1,488,477							
INVERSIÓN EN TANGIBLES		38,500,277	248,220	7,533	20,149,544	66,290	456,249	11,300	706,093	278,470	144,131	3,487,679
Obra Civil (Materiales)	0.84	4,826,343			8,232,592							
Obra Civil (Mano de Obra)	0.86	2,117,681			3,612,260							
Equipamiento Electromecánico ligado a Obra Civil	0.81	537,354			1,522,370							
Equipamiento hospitalario (Nacional)	0.84	900,761			963,156							
Equipamiento hospitalario (Importado)	0.81	6,188,564			5,023,134							
Reposición de equipos	0.81			7,533	2,009	66,290	456,249	11,300	706,093	278,470	144,131	3,487,679
Costo del inmueble (terreno y edific. existente)	0.84	23,436,000										
Imprevistos y gastos de instalaciones adicionales	1.00	443,573			794,024							
Desmontaje y mudanza al nuevo local	1.00	50,000										
Acciones complementarias	0.84		248,220									
CAPITAL DE TRABAJO	1.00	1,033,839			2,725,499							
COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.			10,374,354	10,025,371	10,601,801	28,002,222	28,140,486	29,064,226	30,788,001	31,058,857	32,162,900	34,335,131
Costo Personal	0.89		3,958,462	4,021,495	4,086,419	11,329,450	11,736,029	12,018,037	12,344,386	12,630,714	12,961,513	13,294,638
Costo Bienes	0.84		2,964,743	3,053,686	3,145,296	7,476,127	7,905,755	8,275,118	8,686,759	9,087,603	9,533,569	9,998,113
Costo Servicios	0.84		2,871,780	2,935,395	3,000,918	7,786,753	8,135,339	8,407,708	8,716,132	9,003,740	9,328,674	9,662,512
Costos de Mant. de Equipos.	0.84		14,796	14,796	369,168	369,168	363,362	363,362		336,800	339,144	339,144
Costo de Instrumental Quirúrgico	0.81		564,572			1,040,724			1,040,724			1,040,724
VALOR RESIDUAL												34,933,113
Valor Residual de Infraestructura												18,089,343
Valor Residual de Terreno												5,000,000
Valor Residual de Equipos												8,084,432
Valor Recupero del Capital de Trabajo												3,759,338
FLUJO DE COSTOS		40,365,639	10,622,574	10,032,904	34,965,321	28,068,512	28,596,734	29,075,525	31,494,094	31,337,327	32,307,031	2,889,696

Elaboración: Equipo de Formulación

Los costos de operación y mantenimiento a precios sociales para la alternativa 02 del proyecto se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 11
FLUJO DE COSTOS "CON PROYECTO" NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS - ALTERNATIVA 02
EN SOLES (A PRECIOS SOCIALES)

RUBROS	FACTOR DE CORRECCIÓN	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
INVERSIÓN EN INTANGIBLES	0.91	2,762,995										
INVERSIÓN EN TANGIBLES		62,840,349	24,822,000	7,533	2,009	66,290	456,249	11,300	706,093	278,470	144,131	3,487,679
Obra Civil (Materiales)	0.84	15,148,333										
Obra Civil (Mano de Obra)	0.86	6,646,717										
Equipamiento Electromecánico ligado a Obra Civil	0.81	3,009,772										
Equipamiento hospitalario (Nacional)	0.84	1,863,917										
Equipamiento hospitalario (Importado)	0.81	11,211,698										
Reposición de equipos	0.81			7,533	2,009	66,290	456,249	11,300	706,093	278,470	144,131	3,487,679
Costo del inmueble (terreno y edific. existente)	0.84	23,436,000										
Imprevistos y gastos de instalaciones adicionales	1.00	1,473,912										
Desmontaje y mudanza al nuevo local	1.00	50,000										
Acciones complementarias	84		24,822,000									
CAPITAL DE TRABAJO		2,365,659										
COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.			24,124,039	24,407,641	25,771,323	27,966,819	28,104,021	29,026,667	30,749,315	31,019,011	32,121,858	34,292,858
Costo Personal	0.89		10,056,236	10,540,704	10,900,404	11,304,243	11,710,066	11,991,295	12,316,842	12,602,344	12,932,292	13,264,540
Costo Bienes	0.84		6,271,573	6,694,619	7,064,819	7,476,127	7,905,755	8,275,118	8,686,759	9,087,603	9,533,569	9,998,113
Costo Servicios	0.84		6,755,508	7,132,778	7,436,932	7,776,557	8,124,837	8,396,891	8,704,990	8,992,264	9,316,854	9,650,338
Costos de Mant. de Equipos.	0.84			39,541	369,168	369,168	363,362	363,362		336,800	339,144	339,144
Costo de Instrumental Quirurgico	0.81		1,040,724			1,040,724			1,040,724			1,040,724
VALOR RESIDUAL												35,102,251
Valor Residual de Infraestructura												19,652,159
Valor Residual de Terreno												5,000,000
Valor Residual de Equipos												8,084,432
Valor Recupero del Capital de Trabajo												2,365,659
FLUJO DE COSTOS		67,969,004	48,946,039	24,415,174	25,773,332	28,033,110	28,560,270	29,037,966	31,455,408	31,297,481	32,265,990	2,678,286

Elaboración: Equipo de Formulación

A5.11.3 Costos Incrementales

Los costos incrementales del proyecto es la diferencia de costos operativos en situación “con proyecto” menos costos “sin proyecto”, determinando así los costos a precios sociales que se atribuye a la intervención del proyecto de cada alternativa, tal resultado se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 12
COSTO INCREMENTAL DEL PROYECTO - NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS
EN SOLES (A PRECIOS SOCIALES)

RUBRO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
A1. Costos "Con Proyecto" - Alternativa 01	40,365,639	10,622,574	10,032,904	34,965,321	28,068,512	28,596,734	29,075,525	31,494,094	31,337,327	32,307,031	2,889,696
A2. Costos "Con Proyecto" - Alternativa 02	67,969,004	48,946,039	24,415,174	25,773,332	28,033,110	28,560,270	29,037,966	31,455,408	31,297,481	32,265,990	2,678,286
B. Costos "Sin Proyecto"		6,701,573	6,902,620	7,109,698	7,322,989	7,542,679	7,768,959	8,002,028	8,242,089	8,489,352	8,744,032
Costo Incremental 1 (A1 - B)	40,365,639	3,921,001	3,130,284	27,855,622	20,745,523	21,054,055	21,306,566	23,492,066	23,095,238	23,817,680	-5,854,336
Costo Incremental 2 (A2 - B)	67,969,004	42,244,467	17,512,554	18,663,633	20,710,120	21,017,591	21,269,007	23,453,380	23,055,392	23,776,638	-6,065,746

Elaboración: Equipo de Formulación

A5. 11.4 Beneficios del Proyecto

Los beneficios que se generarían con la ejecución y operación del proyecto para la población beneficiaria son difíciles de valorar monetariamente, son más cualitativos, tales como: vidas humanas salvadas, mejor esperanza de vida, mayor actividad laboral por las mejoras de su salud, ahorro en gastos de medicamentos por disminución de morbilidad, ahorro de tiempo de estar enfermo, mayor productividad por estar bien de salud, entre otros.

Ante este escenario, se utilizará la metodología costo-efectividad como la más apropiada para la evaluación de la bondad del presente proyecto.

Para efectos de evaluación del proyecto se considera como beneficios del proyecto al índice de efectividad expresado en el número total de consultas de la población beneficiaria que potencialmente podría atenderse en el nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís, durante el horizonte de evaluación del proyecto.

A5.11.5 Resultados de Evaluación del Proyecto por Metodología de Costo Efectividad (ACE)

Como se ha señalado anteriormente se ha determinado para medir los resultados o la eficacia del proyecto al emplear la metodología de Costo/Efectividad.

Dentro de los criterios de selección de alternativas, el Valor Actualizado de Costos (VAC) permite evaluar alternativas mutuamente excluyentes, eligiéndose el de menor costo actualizado, por lo que en la evaluación costo-efectividad se determina dicho indicador dividido entre el índice de efectividad. Para la determinación del VAC, previamente se ha determinado los costos que se incurriría con el proyecto.

Se establece como índice de efectividad al número total de consultas

de la población asegurada que potencialmente podría atenderse en el Nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís, durante el horizonte de evaluación del proyecto.

Para determinar los indicadores de la evaluación del proyecto, se ha empleado la tasa social de descuento de 11% establecida por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) para proyectos de inversión pública; por lo tanto, el resultado de la evaluación son las siguientes:

Cuadro N° A5- 13
INDICADORES DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA
(A PRECIOS SOCIALES)

INDICADOR	ALT. 01	ALT. 02
Valor Actualizado de Costos (VAC)	S/. 132,944,009	S/. 199,833,424
Beneficiarios (Consultas)	1,754,651	1,754,651
Costo Efectividad (CE)	75.77	113.89

Elaboración: Equipo de Formulación

Según los resultados mostrados de ratio costo efectividad a precios de sociales, nos indica que la alternativa 01: “Remodelación y Ampliación para el Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís por Etapas” posee un menor costo efectividad a comparación de la alternativa 02: “Demolición y Construcción del Nuevo Centro Asistencial San Borja - San Luís en una Etapa”.

Por lo tanto, la recomendada para la intervención del proyecto es la alternativa 01.

A5.12. EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO POR METODOLOGÍA DE ANALISIS BENEFICIO - COSTO (ABC)

A5.12.1 Costos de Operación “Con Proyecto”

Los costos operativos del proyecto a precios sociales, ya está analizado y determinado en la evaluación socioeconómica del proyecto por la metodología de costo – efectividad; el mismo flujo de costos a precios sociales será utilizado para el análisis beneficio costo.

A5.12.2 Determinación de Beneficios del Proyecto

Población beneficiaria de ámbito del proyecto

El ámbito de influencia directa del proyecto está conformado por el espacio geográfico de los Distritos de San Borja, San Luís y un pequeño porcentaje de Ate llamado Ate 2.

La proyección de la población asegurada con la propuesta del Nuevo Centro Asistencial San Borja – San Luís, es la siguiente:

Cuadro N° A5- 14

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ASEGURADA DEL ÁMBITO DEL PROYECTO "NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUÍS"
PERIODO 2009 - 2019

DISTRITO	0 2009	1 2010	2 2011	3 2012	4 2013	5 2014	6 2015	7 2016	8 2017	9 2018	10 2019
San Borja	57,824	60,137	62,542	64,419	66,351	68,342	69,709	71,103	72,525	73,975	75,455
San Luís	32,372	33,667	35,014	36,064	37,146	38,260	39,026	39,806	40,602	41,414	42,243
Ate (unicamente la zona llamado Ate 2)	8,861	9,215	9,584	9,871	10,167	10,473	10,682	10,896	11,114	11,336	11,563
Población del Ambito del Proyecto	99,057	103,019	107,140	110,354	113,665	117,075	119,416	121,805	124,241	126,725	129,260

Fuente: Elaboración Propia

Estimación de beneficios por Disposición a Pagar (DAP)

Para la valoración monetaria de los beneficios del proyecto, consideramos los valores de la disposición a pagar determinado en el desarrollo de la tesis. Siendo la DAP individual de S/. 41.13 mensual y DAP familiar de S/. 93.82 mensual; luego para determinar el beneficio socioeconómico se multiplica por el número de la población beneficiaria del proyecto, dichos resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 15

PROYECCIÓN DE DISPOSICIÓN A PAGAR POR SEGURO DE SALUD, DE LA POBLACIÓN ASEGURADA DEL ÁMBITO DEL PROYECTO
"NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUÍS", PERIODO 2009 - 2019

RUBRO	0 2009	1 2010	2 2011	3 2012	4 2013	5 2014	6 2015	7 2016	8 2017	9 2018	10 2019
Población de Ambito del Proyecto		103,019	107,140	110,354	113,665	117,075	119,416	121,805	124,241	126,725	129,260
DAP Individual (S/.)		493.56	493.56	493.56	493.56	493.56	493.56	493.56	493.56	493.56	493.56
DAP Familiar (S/.)		1,125.84	1,125.84	1,125.84	1,125.84	1,125.84	1,125.84	1,125.84	1,125.84	1,125.84	1,125.84
Beneficio Social con DAP Individual		50,846,134	52,879,980	54,466,379	56,100,370	57,783,381	58,939,049	60,117,830	61,320,187	62,546,590	63,797,522
Beneficio Social con DAP Familiar		28,995,771	30,155,602	31,060,270	31,992,078	32,951,841	33,610,878	34,283,095	34,968,757	35,668,132	36,381,495

Fuente: Elaboración Propia

Evaluación del Proyecto con Beneficios de Disposición a Pagar Individual

Una vez determinado los costos y beneficios sociales del proyecto, se determina el flujo de beneficios y costos, y por ende se determina los indicadores de rentabilidad social ó socioeconómica del proyecto.

El flujo de beneficios y costos socioeconómicos para la alternativa 01 del proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 16
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIOECONÓMICO "CON PROYECTO" NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS - ALTERNATIVA 01
EN SOLES (CON DAP INDIVIDUAL)

RUBROS	0 2009	1 2010	2 2011	3 2012	4 2013	5 2014	6 2015	7 2016	8 2017	9 2018	10 2019
BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS		50,846,134	52,879,980	54,466,379	56,100,370	57,783,381	58,939,049	60,117,830	61,320,187	62,546,590	63,797,522
DAP Individual		50,846,134	52,879,980	54,466,379	56,100,370	57,783,381	58,939,049	60,117,830	61,320,187	62,546,590	63,797,522
COSTOS A PRECIOS SOCIALES	40,365,639	10,622,574	10,032,904	34,965,321	28,068,512	28,596,734	29,075,525	31,494,094	31,337,327	32,307,031	37,822,809
Inversión en Intangibles	831,523			1,488,477							
Inversión en Tangibles	38,500,277	248,220	7,533	20,149,544	66,290	456,249	11,300	706,093	278,470	144,131	3,487,679
Capital de Trabajo	1,033,839			2,725,499							
Costo de Operación y Mantenimiento		10,374,354	10,025,371	10,601,801	28,002,222	28,140,486	29,064,226	30,788,001	31,058,857	32,162,900	34,335,131
FLUJO NETO SOCIAL	-40,365,639	40,223,561	42,847,075	19,501,058	28,031,858	29,186,647	29,863,524	28,623,736	29,982,860	30,239,559	25,974,713

Fuente: Elaboración Propia

El flujo de beneficios y costos socioeconómicos para la alternativa 02 del proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 17
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIOECONOMICO "CON PROYECTO" NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS - ALTERNATIVA 02
EN SOLES (CON DAP INDIVIDUAL)

RUBROS	0 2009	1 2010	2 2011	3 2012	4 2013	5 2014	6 2015	7 2016	8 2017	9 2018	10 2019
BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS		50,846,134	52,879,980	54,466,379	56,100,370	57,783,381	58,939,049	60,117,830	61,320,187	62,546,590	63,797,522
DAP Individual		50,846,134	52,879,980	54,466,379	56,100,370	57,783,381	58,939,049	60,117,830	61,320,187	62,546,590	63,797,522
EGRESOS	80,364,619	28,387,914	28,361,046	29,953,600	32,665,524	33,237,260	33,767,520	36,700,176	36,428,331	37,553,327	44,289,353
Inversión en Intangibles	3,036,259										
Inversión en Tangibles	74,962,701	295,500	9,300	2,480	81,840	563,270	13,950	871,720	343,790	177,940	4,305,776
Capital de Trabajo	2,365,659										
Costo de Operación y Mantenimiento		28,092,414	28,351,746	29,951,120	32,583,684	32,673,990	33,753,570	35,828,456	36,084,541	37,375,387	39,983,577
FLUJO NETO SOCIAL	-80,364,619	22,458,220	24,518,934	24,512,779	23,434,846	24,546,121	25,171,529	23,417,654	24,891,856	24,993,263	19,508,170

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, los indicadores de rentabilidad social ó socioeconómica del proyecto, con disposición a pagar (DAP) individual por seguro de salud, se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° A5- 18
INDICADORES DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO
CON DAP INDIVIDUAL

INDICADOR	ALT. 01	ALT. 02
VANS	S/. 144,425,528	S/. 59,875,082
B/C	1.76	1.22
TIR	90%	27%

Fuente: Elaboración Propia

En tal sentido, los resultados de la evaluación socioeconómica del proyecto mediante la metodología de Análisis Beneficio Costo (ABC), con Disposición a Pagar (DAP) individual nos indica que la alternativa 01 posee mayores indicadores de rentabilidad que la alternativa 02, tanto en Valor Actual Neto Social (VANS), relación Beneficio Costo (B/C) y Tasa Interna de Retorno (TIR). Por lo tanto, la recomendada para la intervención del proyecto es la alternativa 01.

[Evaluación del Proyecto con Beneficios de Disposición a Pagar Familiar](#)

Una vez determinado los costos y beneficios sociales del proyecto, se determina el flujo de beneficios y costos, y por ende se determina los indicadores de rentabilidad social ó socioeconómica del proyecto.

El flujo de beneficios y costos socioeconómicos para la alternativa 01 del proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 19
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIOECONÓMICO "CON PROYECTO" NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS - ALTERNATIVA 01
EN SOLES (CON DAP FAMILIAR)

RUBROS	0 2009	1 2010	2 2011	3 2012	4 2013	5 2014	6 2015	7 2016	8 2017	9 2018	10 2019
BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS		28,995,771	30,155,602	31,060,270	31,992,078	32,951,841	33,610,878	34,283,095	34,968,757	35,668,132	36,381,495
DAP Familiar		28,995,771	30,155,602	31,060,270	31,992,078	32,951,841	33,610,878	34,283,095	34,968,757	35,668,132	36,381,495
COSTOS A PRECIOS SOCIALES	40,365,639	10,622,574	10,032,904	34,965,321	28,068,512	28,596,734	29,075,525	31,494,094	31,337,327	32,307,031	37,822,809
Inversión en Intangibles	831,523			1,488,477							
Inversión en Tangibles	38,500,277	248,220	7,533	20,149,544	66,290	456,249	11,300	706,093	278,470	144,131	3,487,679
Capital de Trabajo	1,033,839			2,725,499							
Costo de Operación y Mantenimiento		10,374,354	10,025,371	10,601,801	28,002,222	28,140,486	29,064,226	30,788,001	31,058,857	32,162,900	34,335,131
FLUJO NETO SOCIAL	-40,365,639	18,373,198	20,122,698	-3,905,050	3,923,566	4,355,106	4,535,352	2,789,001	3,631,430	3,361,101	-1,441,314

Fuente: Elaboración Propia

El flujo de beneficios y costos socioeconómicos para la alternativa 02 del proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° A5- 20
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIOECONOMICO "CON PROYECTO" NUEVO CENTRO ASISTENCIAL SAN BORJA - SAN LUIS - ALTERNATIVA 02
EN SOLES (CON DAP FAMILIAR)

RUBROS	0 2009	1 2010	2 2011	3 2012	4 2013	5 2014	6 2015	7 2016	8 2017	9 2018	10 2019
BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS		28,995,771	30,155,602	31,060,270	31,992,078	32,951,841	33,610,878	34,283,095	34,968,757	35,668,132	36,381,495
DAP Familiar		28,995,771	30,155,602	31,060,270	31,992,078	32,951,841	33,610,878	34,283,095	34,968,757	35,668,132	36,381,495
EGRESOS	80,364,619	28,387,914	28,361,046	29,953,600	32,665,524	33,237,260	33,767,520	36,700,176	36,428,331	37,553,327	44,289,353
Inversión en Intangibles	3,036,259										
Inversión en Tangibles	74,962,701	295,500	9,300	2,480	81,840	563,270	13,950	871,720	343,790	177,940	4,305,776
Capital de Trabajo	2,365,659										
Costo de Operación y Mantenimiento		28,092,414	28,351,746	29,951,120	32,583,684	32,673,990	33,753,570	35,828,456	36,084,541	37,375,387	39,983,577
FLUJO NETO SOCIAL	-80,364,619	607,857	1,794,556	1,106,671	-673,446	-285,420	-156,642	-2,417,081	-1,459,574	-1,885,195	-7,907,858

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, los indicadores de rentabilidad social ó socioeconómica del proyecto, con disposición a pagar (DAP) familiar por seguro de salud, se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° A5- 21
**INDICADORES DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL
 PROYECTO
 CON DAP FAMILIAR**

INDICADOR	ALT. 01	ALT. 02
VANS	S/. 982,837	S/. -83,567,609
B/C	1.01	0.69
TIR	12%	

Fuente: Elaboración Propia

En tal sentido, los resultados de la evaluación socioeconómica del proyecto mediante la metodología de Análisis Beneficio Costo (ABC), con Disposición a Pagar (DAP) familiar nos indica que la alternativa 01 posee mayores indicadores de rentabilidad que la alternativa 02, tanto en Valor Actual Neto Social (VANS), relación Beneficio Costo (B/C) y Tasa Interna de Retorno (TIR), en la alternativa 02 no existe la TIR con esta evaluación. Por lo tanto, la recomendada para la intervención del proyecto es la alternativa 01.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ARÍSTIDES TORCHE L.** “Métodos para la Evaluación de Proyectos del Sector Salud” Trabajo Docente N° 59 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE INSTITUTO DE ECONOMIA Oficina de Publicaciones Casilla 76, Correo 17, Santiago
2. **BACA URBINA, GABRIEL** “Evaluación de Proyectos” 3ra. Edición 1998, Mc Graw-Hill, Colombia, Página 2.
3. **BARRETO VILCA DAVID, MOLINA ARENAZA HÉRCULES** Tesis: “Valoración Económica de la Salud y el Medio Ambiente: Efectos e Impactos de la Contaminación del Aire por Plomo, el Caso de La Oroya-Yauli”, Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Ingeniería Páginas 19-20.
4. **CASTRO RAÚL y MOKATE KAREN** “*Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión*” 1ra Edición abril 1998 UNIANDES, Santafé de Bogota Colombia , Página 19-20, 49-50.
5. **COELHO CAMPINO ANTONIO C. MORENO SERRA RODRIGO A.** “Una propuesta de evaluación económica del programa de salud de la familia de Brasil” Nota técnica de discusión de salud 01/2004 **Banco Interamericano de Desarrollo** Departamento de Desarrollo Sostenible, División de Desarrollo Social Washington, D. C. Enero 2004

- 6. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEAMIENTO – COLOMBIA**
“Manual de Valoración y Cuantificación de Beneficios”, Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Públicas, Bogota Diciembre 2006, Paginas 4 - 5.
- 7. DICCIONARIO TERMINOLÓGICO DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**, edit. Pirámide, pág. 71.
- 8. FERRA COLOMA Y BOTTEON CLAUDIA** “Evaluación Privada de Proyectos” 1ra. Edición Mayo 2007, Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Páginas 66 - 67.
- 9. FERRA MENDOZA COLOMA** “Evaluación Socioeconómica de Proyectos” 2da. Edición Junio 2000, Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Página 13.
- 10. FONTAINE ERNESTO** “Evaluación Social de Proyectos” 12a Edición, México, Alfaomega, Pagina 441.
- 11. GALVEZ GONZALEZ ANA MARIA**, “Guía Metodológica para la Evaluación Económica en Salud”, Escuela Nacional de Salud Pública - Ministerio de Salud Pública (MINSAP), La Habana – Cuba, Marzo 2003, Página 23.
- 12. GALVEZ GONZALEZ, ANA MARIA** Tesis Doctoral: “La Evaluación Económica en Salud en Cuba. Instrumento para la Toma de Decisiones”, Escuela Nacional de Salud Pública - Ministerio de Salud Pública (MINSAP), La Habana – Cuba, 2004, Página 17.

- 13. GARCÍA NÚÑEZ LUIS**, *“Reforma de la Seguridad Social en Salud en El Perú: Un Análisis Comparativo”*, documento de trabajo 196, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima julio, 2001, Pág. 14-20
- 14. HARBERGER, ARNOLD**, “Economic Project Evaluation: Some Lessons for the 1990”, Canadian Journal of Program Evaluation, Special Issue 1997, pages 5-46.
- 15. HICKS J, R.(1943)** The Four Consumer Surplus. Review of Economics Studies 8,pag,31-41
- 16. LIZARDO JEFREY** “Estrategia de Impacto a Largo Plazo, Hacia una Política Social que Genere Cohesión e Inclusión Social” URL disponible http://volensamerica.org/IMG/ppt/Estrategias_superacion_pobreza.ppt, fecha de acceso 3 de diciembre de 2008
- 17. MADUEÑO MIGUEL, DE HABICH MIDORI, JUMPA MANUEL**
“Disposición a pagar por seguros de salud en los segmentos no asalariados de medianos y altos Ingresos ¿existe una demanda potencial en el Lima Metropolitana?” Consorcio de Investigación Económica y Social Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima Perú Pág. 4-9
- 18. MENDIETA LOPEZ, JUAN CARLOS** “Manual de Valoración Económica de Bienes no Mercadeables”. Aplicaciones de las técnicas de valoración de bienes no mercadeables y el análisis costo beneficio y el medio ambiente, universidad de los andes facultad de economía programa magíster en economía del medio ambiente y de los recursos naturales - PEMAR Bogotá Colombia julio del 2001 Pág. 87.

- 19. MINISTERIO DE SALUD (MINSA)**, “Caracterización de la Exclusión Social en Salud en el Perú” Informe final, Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, Lima Julio 2003.
- 20. MORA PLAZA, ANTONIO** “¿Se Puede Construir un Sistema Público de Salud con Bienes Económicos? Siete puntos críticos, Universidad Complutense de Madrid
- 21. PARODI SANDRO**, “*Evaluando los efectos del Seguro Integral de Salud (SIS) sobre la equidad en la salud materna en el contexto de barreras no económicas al acceso a los servicios*”, Grupo de Análisis para el Desarrollo- GRADE, Lima 24 Pág. 1-6
- 22. PIGOU CECIL, ARTHUR**, “The Economics of Welfare”. McMillan, (1920). Londres (RU). Pág. 298.
- 23. PINTO JL, MARTÍNEZ JE.** “Estimación del valor monetario de los años de vida ajustados por calidad: estimaciones preliminares”. *Economiaz*. 2006;60:192-209.
- 24. RESTREPO JAIRO HUMBERTO, CATALINA ATEHORTÚA SARA** “Introducción a la Economía de la Salud. Contexto internacional y aplicación para Colombia” Ponencia presentada en: 1er. Congreso Colombiano de Economía de la Salud. Bogotá, noviembre 9 y 10 de 2006, disponible en <http://economia.udea.edu.co/ges/>
- 25. RICHARD T. CARSON, ROBERT C. MITCHELL, MICHAEL HANEMANN, KOPP RAYMOND J., PRESSER STANLEY and RUUD PAUL A.**, Contingent Valuation and Lost Passive Use: Damages from the Exxon Valdez Oil Spill *Environmental and Resource Economics*, Printed in the, University of California, 2003 pág 257-286, Netherlands.

- 26. RIERA, PERÉ.** “Manual de Valoración Contingente”. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid (1994). Pág. 10.
- 27. ROBERT B. EKELUND Y ROBERT F. HÉBERT** “Historia de la Teoría Económica y de su Método”, edit. MacGraw-Hill, pág. 343.
- 28. RODRÍGUEZ CABALLERO JUAN CARLOS** “La economía laboral en el período clásico de la historia del pensamiento clásico”, tesis de doctorado, Universidad de Valladolid.
- 29. STOCKSTROM SANNA,** El Consenso de Copenhague “Un Fallido Intento de Priorizar las Políticas Públicas las Limitaciones del Análisis Costo – Beneficio” Bolivia 2004, URL disponible en <http://www.globalizacion.org>.
- 30. SEINFELD JANICE** “*Avanzando Hacia el Aseguramiento Universal: Cómo Lograr la Protección en Salud de Personas de Ingresos Medios Bajos y Bajos?*”, Documento de Discusión, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Lima -Marzo 2007, Pág. 5- 6