

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



“DETERMINANTES SOCIOECONOMICOS DE LA
DEMANDA DE SALUD EN EL PERÚ, 2016”

TESIS

Presentada por: BACHILLER DINA GALIMA LUPACA CERVANTES

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ECONOMISTA

PROMOCIÓN 2016-I

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA

TESIS

“DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE LA
DEMANDA DE SALUD EN EL PERÚ, 2016”

Presentada por:

Bach. DINA GALIMA LUPACA CERVANTES

Para optar el Título profesional de:

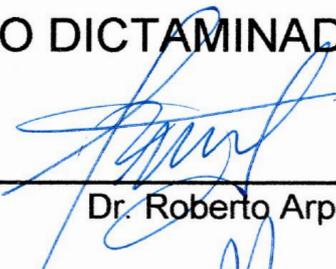
INGENIERO ECONOMISTA



APROBADA POR EL JURADO DICTAMINADOR:

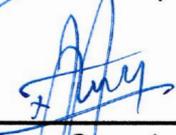
PRESIDENTE

:



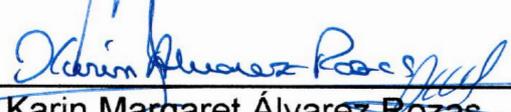
PRIMER MIEMBRO

:



SEGUNDO MIEMBRO

:



DIRECTOR DE TESIS

:



Línea : Políticas públicas

Sublínea: Políticas sociales y programas sociales

Fecha de Sustentación: 07-05-2018

DEDICATORIA

Con mucho cariño a mis padres Mario e Irma, por su infinito amor, esfuerzo y comprensión, por todos sus sacrificios que me trajeron hasta aquí y por apoyarme en cada aventura académica. A mi hermano Gilmer, por su compañía en todos los malos y buenos momentos, por sus consejos, gracias por creer en mí. A ellos gracias porque significaron mi principal motivación para culminar esta investigación.

AGRADECIMIENTOS

- *A Dios por su amor infinito, por guiar mi camino y tener un plan especial para conmigo.*
- *A mi alma mater, la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, por acogerme durante mi formación profesional.*
- *Agradezco de manera especial a mi asesor de tesis el M. Sc. Luis Huarachi Coila por apoyarme y orientarme no solo en la elaboración del presente trabajo, sino también en mi proceso formativo como ingeniero economista. Al Dr. Roberto Arpi Mayta por creer en mi proyecto, por sus sugerencias y aportes que me brindó para la culminación del presente trabajo de investigación.*

Dina

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE CUADROS

RESUMEN	12
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	21
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	21
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	22
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	22
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	22
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA	23
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	23
2.2. MARCO TEÓRICO	32
2.2.1. ECONOMÍA DE LA SALUD	32
2.2.2. INTERACCIÓN ENTRE SALUD Y DESARROLLO	35
2.2.3. INDICADORES DE SALUD	38
2.2.4. DETERMINANTES DE LA SALUD	42
2.2.5. PREDICCIONES DEL MODELO DE DEMANDA Y PRINCIPALES CORROBORACIONES EMPÍRICAS	49
2.2.6. MODELO DE GROSSMAN	52
LA DECISIÓN ENTRE OCIO Y TRABAJO:	54
LA PRODUCCIÓN DE DÍAS SALUDABLES	56
LA DEMANDA DE LA SALUD COMO UN BIEN DE CAPITAL	57
EFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO SOBRE LA DEMANDA DE SALUD POR MOTIVO DE CAPITAL	58

EFECTOS DEL CAMBIO SALARIAL SOBRE LA DEMANDA DE SALUD POR MOTIVO DE CAPITAL.	60
EFECTOS DE LA EDUCACIÓN SOBRE LA DEMANDA DE SALUD POR MOTIVO DE CAPITAL.	61
2.2.7. TEORÍA DE LA CONDUCTA DEL CONSUMIDOR.	65
2.2.8. LA TEORÍA DEL INGRESO.....	66
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	78
2.4. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	85
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL:.....	85
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS:.....	85
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS.....	86
3.1. METODOS DE INVESTIGACIÓN.....	86
3.2 DATOS.....	88
3.3 ANÁLISIS DE REGRESIÓN.....	89
3.5. DESCRIPCION DEL MODELO.....	95
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	103
4.1. DESCRIPTIVAS.....	103
4.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA EN EL PERÚ 2016.	103
4.1.2. INCIDENCIA DEL INGRESO EN EL ESTADO DE SALUD DE LAS PERSONAS.	105
4.1.3. INCIDENCIA DEL NIVEL DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE SALUD DE LAS PERSONAS.	106
4.1.4. INCIDENCIA DEL GRUPO DE EDAD EN EL ESTADO DE SALUD DE LAS PERSONAS.	107
4.1.5. INCIDENCIA DE LA SITUACIÓN LABORAL EN EL ESTADO DE SALUD.	108
4.1.6. INCIDENCIA DEL GÉNERO EN EL ESTADO DE SALUD DE LAS PERSONAS.	109

4.2. REGRESIÓN	110
CONCLUSIONES	117
RECOMENDACIONES	119
REFERENCIAS	121
ANEXOS	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Perú: Población con algún problema de salud por lugar o establecimiento de consulta en salud. Año: 2016.	20
Figura N° 2 Los principales campos de aplicación en economía de la salud	35
Figura N° 3 Peso de los distintos determinantes de la salud según M. Lalonde.....	43
Figura N° 4 Factores determinantes del acceso a los servicios de salud	46
Figura N° 5 Determinantes socioeconómicas de la salud.....	48
Figura N° 6 La decisión entre ocio y trabajo	55
Figura N° 7 Producción de días saludables	56
Figura N° 8 Estado de salud como un bien capital	58
Figura N° 9 Efectos del envejecimiento sobre la demanda de salud por motivo de capital	58
Figura N° 10 Efectos del salario sobre la demanda de salud por motivo de capital.....	60
Figura N° 11 Efectos de la educación sobre la demanda de salud por motivo de capital.	61
Figura N° 12 PERÚ: Nivel de Educación de la población de 15 años a más años de edad, 2016.....	83
Figura N° 13: Estado de salud.	104
Figura N° 14: Histograma de estado de salud según la variable ingreso.....	105
Figura N° 15: Histograma de estado de salud según la variable nivel de educación ...	106
Figura N° 16: Histograma del estado de salud según la variable grupo de edad.....	108
Figura N° 17: Histograma de Estado de salud según la variable situación laboral.	109
Figura N° 18: Histograma del estado de salud de la población según la variable género.	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Características de la población investigada.....	103
Tabla N° 2: Población según stock de salud.....	104
Tabla N° 3: Estado de salud de la población según la variable ingreso.	105
Tabla N° 4: Estado de salud de la población según la variable nivel de educación.	106
Tabla N° 5: Estado de salud de la población según la variable grupo de edad.	107
Tabla N° 6: Estado de salud de la población según la variable situación laboral.....	108
Tabla N° 7: Estado de salud de la población según la variable género.	109
Tabla N° 8: Efecto de las variables del modelo.....	112
Tabla N° 9: Estimación del modelo Probit y Logit	112

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Variable Endógena.	94
Cuadro N° 2: Variables Exógenas	94

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
INEI	Instituto Nacional de Estadística e informática
PIB	Producto Bruto Interno.
GBM	Grupo Banco Mundial
BM	Banco Mundial
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
OPS	Organización Panamericana de la Salud
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
MINSA	Ministerio de Salud
ES	Estado de Salud
ING	Ingreso per cápita mensual
EDUC	Nivel educativo
SLAB	Situación laboral
GEN	Género
GEDAD	Grupo de Edad

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación denominado: “Determinantes socioeconómicos de la demanda de salud en el Perú del año 2016”, nos enfrentamos a un problema complejo y multidimensional, donde los componentes sociales y económicos están estrechamente vinculados con el entorno sociocultural del Perú, donde además la ausencia de políticas adecuadas de salud, perjudica los valores sociales, limita el grado de desarrollo económico, debilita la cohesión social de un país e impide la construcción de una sociedad democrática donde se ejerza efectivamente los derechos de los ciudadanos. Si bien la salud ha sido considerada un derecho universal de todos los peruanos, para el año 2016 se encuentran paradojas que agigantan las brechas económicas y sociales en el país.

El objetivo general de la investigación es Analizar y evaluar las principales determinantes socioeconómicas de la demanda de salud en el Perú, según su carácter fue no experimental, contó con diseño Correlacional. Según su naturaleza es una investigación cuantitativa ya que se centra en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos. Según su alcance temporal fue de corte transversal ya que estudió aspectos en un único momento, se desarrolló el uso de los modelos de elección discreta Logit y Probit, con variables dependientes dicotómicas, utilizando información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. La importancia de estas variables sobre la demanda de la salud esta explicado por el coeficiente de determinación R^2 , lo que indica que la variación de la demanda de salud esta explicada por las variables independientes.

Esta investigación corrobora resultados de trabajos anteriores respecto a los efectos de estas variables sobre la demanda por salud en las personas. Es decir, se encuentra que a mayor edad la demanda de salud del individuo disminuye. El ingreso y el nivel educación afectan de manera positiva en el estado de salud de las personas, la situación laboral se correlaciona significativamente y positivamente con la probabilidad de demandar mas salud por los individuos y finalmente el género se relaciona negativamente ya que la población femenina tiene la mayor probabilidad que la población masculina en tener un mal estado de salud.

Palabras Clave: Demanda de Salud, Determinantes Socioeconómicos, Modelo de Grossman, Estado de salud.

ABSTRACT

In this research work entitled "Socioeconomic determinants of health demand in Peru in 2016", we are faced with a complex and multidimensional problem, where the social and economic components are closely linked to the sociocultural environment of Peru, where In addition, the absence of adequate health policies harms social values, limits the degree of economic development, weakens the social cohesion of a country and prevents the construction of a democratic society where the rights of citizens are effectively exercised. Although health has been considered a universal right of all Peruvians, by 2016 there are paradoxes that aggravate the economic and social gaps in the country.

The general objective of the research is to analyze and evaluate the main socioeconomic determinants of health demand in Peru, according to its character was not experimental, had Correlational design. According to its nature it is a quantitative investigation since it focuses on the observable and susceptible aspects of quantification of the phenomena and uses statistical tests for the analysis of data. According to its temporal scope it was cross-sectional since it studied aspects in a single moment, the use of the discrete choice models Logit and Probit was developed, with dichotomous dependent variables, using information from the National Household Survey (ENAH) developed by the National Institute of Statistics and Informatics. The importance of these variables in the demand for health is explained by the coefficient of determination R^2 , which indicates that the variation in health demand is explained by the independent variables.

This research corroborates results of previous studies regarding the effects of these variables on the demand for health in people. That is, it is found that the older the individual's health demand decreases. The income and education level affect in a positive way in the health status of the people, the work situation correlates significantly and

positively with the probability of demanding more health by the individuals and finally the gender is negatively related since the female population has the greater probability that the male population has a poor health status.

Key Words: Demand for Health, Socioeconomic Determinants, Grossman Model, health condition.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La salud es un bien que depende de muchas condiciones socioeconómicas y del entorno y es de gran importancia no sólo por el bienestar directo que representa para las personas sino también por su incidencia en el crecimiento económico dado que el mejoramiento en el capital humano puede reducirse en aumento de la productividad de los individuos y en la reducción de las pérdidas en la producción a causa de enfermedad de los trabajadores.

El reconocimiento de este carácter dual de la salud tuvo su origen a partir de las primeras teorías del capital humano propuestas por Mushkin (1962) y Becker (1964) y posteriormente fue modelado por Michael Grossman (1972a,b). En este documento se parte del trabajo de Grossman quien además de considerar el papel dual de la salud también plantea que los consumidores cuando realizan gastos médicos lo que demandan no es el servicio médico en sí mismo, sino buena salud.

El conocimiento de los determinantes del estado de salud de un pueblo sirve de insumo para el diseño de políticas de salud al permitir el establecimiento de las medidas que tendrían mayor impacto sobre un mejor estado de salud de la población, estableciendo los efectos de factores no médicos en la salud como el ingreso o la actividad económica, por ejemplo (Gerdtham, 1997); Además, permite la comprensión de los riesgos de ciertos hábitos sobre el estado de salud y sus efectos en la productividad y el crecimiento económico, así como, la realización de estudios costo beneficio y costo efectividad, entre otros.

En el Perú presenta importantes progresos de los indicadores de mortalidad y morbilidad, pero con comportamientos disímiles entre los diferentes departamentos y grupos socioeconómicos del país. Así, por ejemplo, en niños menores de 5 años en el departamento de Loreto, la tasa de mortalidad fue de 46 por cada 1,000 nacidos vivos, y tuvieron 3.5 veces más riesgo de morir que los de Lambayeque, donde la tasa es de 13 por cada 1,000 nacidos vivos para el 2015 (Marmot, 2010).

Por ello, al tener este escenario, la presente investigación desarrolla un análisis detallado de las principales determinantes socioeconómicas de la demanda de salud en el Perú, ya que la identificación de estas darán lugar a una estratificación dentro de una sociedad, como la distribución de ingresos, la discriminación (por razón de género, clase, etnia, discapacidad u orientación sexual) y las estructuras políticas que refuerzan las desigualdades en el poder económico en lugar de reducirlas. Estos mecanismos estructurales que influyen en las posiciones sociales de los individuos constituyen la causa principal de las inequidades en salud, esperando que el estudio correspondiente se constituya como una herramienta de apoyo a los involucrados en el diseño de políticas y estrategias en el sector salud con la finalidad determinar las principales prioridades sanitarias que podrían resolverse a través de la implementación de la acción intersectorial e intergubernamental. Finalmente la importancia de esta investigación radica en que este estudio sea de interés para economistas y público en general e incentivar de esta manera el desarrollo de futuras investigaciones en esta área y tema de estudio.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El nivel de salud y/o de enfermedad de una población depende de diversos factores: desarrollo económico, avances médicos, tipo de asistencia sanitaria, personal de salud y recursos sanitarios, entre otros. Probablemente estemos en una época en la que se ha producido un gran avance en todos los niveles anteriormente mencionados; sin embargo, la reducción de las desigualdades en salud no han sido a la par que estas mejoras por lo que cabe pensar que la salud no sólo está determinada por esos aspectos más relacionados con el propio sistema sanitario sino, más bien, por otro tipo de determinantes sociales entre los que se encuentran el tipo de trabajo desempeñado, las características de ese empleo, el entorno ambiental y físico, la exclusión social, la situación económica, el nivel de estudios, etc.

Por lo tanto, las condiciones sociales en las que vive una persona influyen en su estado de salud. Circunstancias como la pobreza, la escasa escolarización, la inseguridad alimentaria, la exclusión, la discriminación social, las condiciones de falta de higiene en los primeros años de vida, la mala calidad de la vivienda y la escasa cualificación laboral constituyen factores determinantes de gran parte de las desigualdades que existen entre países y dentro de ellos mismos. En este sentido, existen diferencias de 48 años en la expectativa de vida entre países distintos, e incluso de 20 años y más dentro del mismo. Estas diferencias ocurren a lo largo de la estratificación social, incluyendo los ejes socioeconómicos, políticos, culturales y geográficos (Marmot & Wilkinson, 2006).

Según un informe del Grupo Banco Mundial (GBM) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), se han registrado avances considerables en todo el mundo en materia de cobertura sanitaria universal, pero aun así existen numerosos países con grandes

brechas en la cobertura, en particular las comunidades pobres y marginadas; dando a conocer en 2015, 400 millones de personas carecen de acceso a los servicios sanitarios básicos y el 6 % de la población de los países de ingreso bajo y mediano han caído en la pobreza extrema o su situación ha empeorado debido a gastos médicos.

Entre 2005 y 2010, en América Latina y el Caribe el gasto total en salud pasó de 6,8% a 7,3% del PBI, ubicándose detrás de Estados Unidos (14,6%), Canadá (9,7%) y Europa (8,5%). En 2010, el gasto total en salud per cápita varió entre US\$ 90 en Bolivia a US\$ 2.711 en las Bahamas, US\$5.499 en Canadá y US\$ 8.463 en Estados Unidos; 274 millones de habitantes de América Latina y el Caribe (46%) no cuentan con seguro de salud, 120 millones de América Latina y el Caribe no tiene acceso a los servicios de salud por razones económicas, 107 millones carece de acceso a los servicios de salud por razones geográficas (OPS, 2012).

En el Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI (2016) en el informe técnico “Condiciones de Vida en el Perú. Octubre-noviembre-diciembre 2016.” reportó “De cada 100 personas que identifican problemas de salud, en términos generales: 17 acudieron por consulta de salud a farmacias o boticas, 16 a un establecimiento del Ministerio de Salud (MINSA), 7 a clínica o consultorio particular y 6 en algún establecimiento de ESSALUD, entre los de mayor demanda. Agrupando las cifras, de cada 100 personas que tienen problemas de salud: 29 buscan atención de salud en un establecimiento institucional (establecimientos del MINSA, ESSALUD, FFAA y/o Policía Nacional y Particulares); 18 reciben atención de salud informal (farmacia o botica, se automedican o auto recetan u otro tipo de atención informal para curarse); y 52 simplemente no buscan atención de salud (probablemente por múltiples motivos o una combinación de ellos). Lo cual implica que 70 de cada 100 (17+53), son las personas que tienen una necesidad de atención de salud y que no acceden a un establecimiento de salud

formal por atención de salud (Figura 1.). Por su tasa de crecimiento, en relación al año 2015, la consulta en establecimientos MINSA se incrementó apenas en 0,3%, la consulta en farmacia/botica en 1.1% y ESSALUD se ha reducido en 0.8%, entre los de mayor crecimiento. Históricamente, el acceso de la población con problemas de salud, a un prestador de salud, en los últimos 5 años de cobertura, la accesibilidad a cualquier prestador de salud, creció solo 3.3%. Desagregado según prestador de salud, el acceso a establecimientos del MINSA, creció (14.6 en 2011 – 16.2 en 2016) en 1.6%, a farmacias y boticas (15.0 en 2011 – 17.1 en 2016) en 2.1% y a ESSALUD (6.0 en 2011 – 6.1 en 2016) en 0.1%, principalmente” (pp. 30).

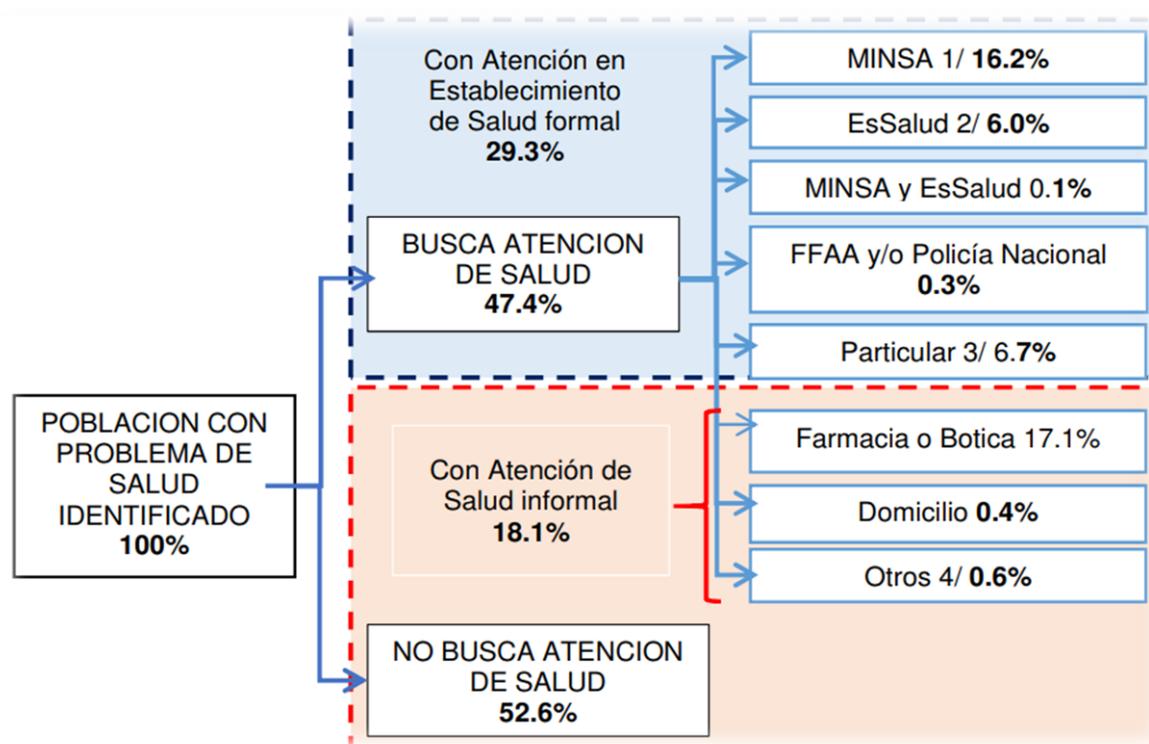


Figura N° 1 Perú: Población con algún problema de salud por lugar o establecimiento de consulta en salud. Año: 2016.

Fuente: Elaboración Propia según datos de INEI 2016.

Es claro que en el Perú la Inequidad en salud es muy notoria y para ello se debe desarrollar nuevas estrategias de acción que tengan en cuenta estos factores sociales que influyen en la salud de las personas. Los marcos institucionales socioeconómicos y macroeconómicos, el conjunto de valores sociales establecidos en una determinada sociedad y las políticas públicas desiguales son factores importantes en la conformación de las desigualdades sociales. Los grupos sociales más desfavorecidos poseen dos veces más riesgo de contraer enfermedades y morir prematuramente. Las causas materiales y psicológicas contribuyen a aumentar estos riesgos, y sus efectos se extienden a casi todas las causas de enfermedades y muertes y a todos los grupos sociales. Estas desventajas pueden manifestarse en forma absoluta o relativa.

En suma tenemos un problema gravísimo con respecto al estado de salud de las personas, por tal razón se propone investigar los factores que determinan la demanda de salud en el Perú, en base a las siguientes interrogantes:

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuáles son las principales determinantes socioeconómicas que explican la demanda de salud en el Perú, 2016?

1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cómo influyen las características socioeconómicas: El ingreso, la educación, edad, situación laboral y el género en el estado de salud de los individuos en el Perú, 2016?
- ¿De qué manera inciden las principales determinantes socioeconómicas sobre la demanda de la salud en el Perú, 2016?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo general

Analizar y evaluar las principales determinantes socioeconómicas en la demanda de la salud en el Perú en el año 2016.

1.2.2. Objetivos específicos:

- Determinar la influencia de las características socioeconómicas: Ingreso, educación, edad, situación laboral, género en relación al estado de salud de los individuos en el Perú, 2016.
- Evaluar el efecto de las determinantes socioeconómicas en la demanda de la salud en el Perú, 2016.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A NIVEL INTERNACIONAL

El movimiento para el abordaje de los determinantes socioeconómicos de salud tiene como antecedente más remoto al Informe Lalonde. Una nueva perspectiva de la salud de los canadienses, en donde se expone conceptual y teóricamente a la promoción de la salud como una estrategia del Gobierno para solucionar problemas de salud mediante el cambio de comportamientos y el desarrollo de políticas públicas saludables.

La estrategia incluye el fortalecimiento de la acción comunitaria con la finalidad de actuar sobre distintos escenarios en los que las personas viven cotidianamente (OMS, 1974). El Informe Lalonde vincula los conceptos de determinantes sociales y promoción de la salud, debido a que incentivan al Estado canadiense a virar hacia los ejes de la prevención y promoción de la salud como una estrategia de eficiencia del gasto público en las políticas sanitarias. Cuatro años después, en la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud de Alma-Atá, se estableció la definición estándar del derecho a la salud, la cual considera a la salud como el logro más alto posible de bienestar y cuya realización exigía la intervención de muchos otros sectores sociales y económicos (OMS, 1978).

En otro aspecto similar, Vargas, Vázquez, & Mogollón (2010) con en el artículo “Acceso a la atención en salud en Colombia.”, haciendo una revisión bibliográfica

sistemática sobre determinantes sociales y acceso a los servicios de salud, refieren: La revisión tuvo como objetivo, contribuir al conocimiento sobre el acceso a los servicios en Colombia tras la reforma del sistema de salud, exponiendo los principales resultados y vacíos en las investigaciones. Como metodología se realizó una revisión sistemática de la bibliografía, a través de la búsqueda exhaustiva y análisis de artículos originales publicados entre 1994 y 2009. Se incluyeron 27 investigaciones cuantitativas y cualitativas que cumplían los criterios de selección. El análisis se enmarcó en los modelos teóricos de Aday y Andersen y Gold, que diferencian entre acceso potencial y realizado y consideran las características de la población, proveedores y aseguradoras que influyen en la utilización. Entre los resultados reportados reportan, que los análisis explicativos de la utilización de los servicios de salud a partir de modelos de determinantes resultan escasos y parciales (limitados a áreas geográficas, patologías o colectivos específicos).

Pocos estudios profundizan en factores de contexto políticas y características de proveedores y aseguradoras- o en la perspectiva de los actores sobre los factores que influyen en el acceso. Los estudios no parecen indicar un aumento del acceso realizado salvo en el régimen subsidiado- y, en cambio, señalan la existencia de importantes barreras relacionadas con factores poblacionales (aseguramiento, renta y educación) y características de los servicios (accesibilidad geográfica, organizativas y calidad). Algunos de los estudios revisados analizan la evolución del acceso realizado a los servicios de salud por tipo de afiliación. El indicador que se utiliza con más frecuencia es el porcentaje de población que acudió al médico después de presentar un problema de salud en el último mes. Los estudios basados en las Encuestas de Calidad de Vida de 1997 y 2003 reflejan una caída en el porcentaje de individuos que acudió al médico, del 77,1 % al 67,9 %. El análisis de las Encuestas Nacional de Hogares de 1994 y 2000 centra este

descenso en el uso hospitalario. La caída en la utilización de servicios en este período se ha producido sobre todo entre los no asegurados, en aproximadamente 20 puntos porcentuales. En el régimen contributivo esta proporción decreció 8 puntos porcentuales, mientras que el porcentaje en el régimen subsidiado se incrementó en cuatro puntos. De forma que un 49,7 % de los no asegurados con un problema de salud acudía a los servicios de salud, mientras que en el caso del contributivo es del 70 % y en el subsidiado del 74 %. La conclusión de la revisión muestra limitaciones importantes en el análisis del acceso en Colombia que indican la necesidad de reorientar la evaluación hacia el acceso realizado, e incorporar variables de contexto y la perspectiva de los actores para comprender mejor el impacto de la reforma en el uso de servicios.

Así mismo, Osorio (2008) utilizando el método cuantitativo descriptivo y explicativo, analiza los determinantes de la salud y encuentra que la demanda de salud aumenta con mayor nivel de ingreso y disminuye con el aumento de la edad de las personas.

Por su parte; Giovagnoli y Busso (2001) en Argentina analizan la relación de los factores demográficos y los distintos aspectos de la demanda de salud (decisión de poseer o no cobertura de salud, decisión de visitar al médico y decisión del tipo del tipo de establecimiento (público-privado)). Estiman el número de visitas al médico utilizando el modelo de Poisson y datos de la EDS. Como resultado se encuentran que: i) un mayor ingreso y educación reduce un número esperado de visitas, ii) la tenencia de cobertura incrementa las visitas y iii) pertenecer a un hogar monoparental, no conyugal o numerosos reduce la intensidad de uso.

Otra investigación hecho por Tovar & Arias (2005) relacionado con Determinantes del estado de salud en Colombia , se realiza un análisis marginal, se establecen y evalúan los factores determinantes del estado de salud de los colombianos, a partir de los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, realizada por la DANE en el año 2003. Se utilizó un modelo de respuesta múltiple ordenado. Los resultados son coherentes con la teoría de la demanda por salud y con los principales estudios empíricos nacionales e internacionales. Se encontró que el estado de salud está determinando por la edad, el ingreso, el nivel educativo, la actividad laboral, la ubicación geográfica, el género, los hábitos de las personas, y la seguridad social en salud.

Así también el trabajo efectuado por Clavero & Álvarez (2005) realiza una revisión de Modelos Econométricos aplicados al análisis de la Demanda y utilización de servicios sanitarios, fue presentado como un aspecto clave para el análisis del modelo de Grossman, que se realiza con el Objetivo de revisar la literatura sobre los modelos econométricos aplicados al análisis de la demanda y utilización de servicios sanitarios.

Adicionalmente Mejía, Sánchez, & Tamayoz, (2007) en el artículo “Equidad en el Acceso a Servicios de Salud en Antioquia, Colombia.”, usando encuesta nacional de hogares, manifestaron: En un estudio que tuvo como objetivo analizar la equidad en el acceso a servicios de salud en Antioquia así como sus principales determinantes. Para el análisis de datos, se construyen tablas de contingencia para variables de acceso a servicios de salud disponibles en la Encuesta de Calidad de Vida 2003, discriminando por tipo de afiliación a la seguridad social y nivel socioeconómico. Para identificar los determinantes del acceso a servicio de salud se construye un modelo Logit cuyas variables explicativas son el estatus socioeconómico, edad, educación, género, ubicación urbano/rural, estado

de salud autorreportado y tipo de afiliación a la seguridad social. Las variables incluidas en los modelos son: gasto total agregado (alto, medio y bajo), tipo de afiliación a la seguridad social (régimen contributivo, régimen subsidiado y ninguna afiliación), edad, sexo, ubicación geográfica (zona urbana y zona rural), educación (ninguna, primaria, bachillerato y superior), estado de salud autorreportado (malo o regular y bueno o muy bueno). En las estimaciones solo se trabaja con las personas mayores de 15 años para evitar el problema de sesgo que se presenta con la variable educación, debido a que los menores no han tenido la posibilidad de decidir hasta donde educarse y por lo tanto en esta cohorte no existe suficiente variación de esta variable explicativa para que sea de verdad un determinante. Las categorías de referencia para interpretar los valores de los Odds Ratio son ninguna educación, gasto bajo, ubicación rural, no afiliado, estado de salud malo o regular y sexo femenino. Se emplea la prueba de Hosmer y Lemeshow para probar la bondad del ajuste del modelo. Los resultados muestran que ante la necesidad de buscar atención no se observan diferencias entre afiliados al régimen contributivo y subsidiado, pero sí entre éstos y los no afiliados. Las barreras financieras se constituyen en el principal obstáculo para no acceder a servicios de salud para los afiliados al régimen subsidiado y los no afiliados. Se evidencian inequidades entre afiliados y no afiliados, en tanto los del régimen contributivo tienen mayores facilidades para continuar con la atención. Existe un sesgo positivo en el acceso a servicios de salud preventivos que favorece los de mejor situación económica. La conclusión del artículo es que la educación, edad y tipo de afiliación a la seguridad social son los principales factores que inciden sobre el acceso a servicios curativos y preventivos. El género, estado de salud autorreportado y ubicación geográfica son factores adicionales para explicar el acceso a servicios preventivos, pero que no inciden en el acceso a servicios curativos.

A NIVEL NACIONAL

Según el estudio de Margarita Petrera (1997), en el cual se analiza la demanda de la mujer rural por servicios de salud curativos en el Perú. Este estudio también consta de varias etapas: En la primera, se analiza la probabilidad de enfermedad o accidente del individuo, donde las variables explicativas utilizadas fueron la edad, el nivel educativo, el ingreso familiar per cápita, la situación del embarazo, el número de hijos, la carga laboral entre otras variables. En la segunda etapa se estudia la probabilidad de efectuar una consulta institucional dado que la mujer rural se encuentra enferma, donde las variables independientes fueron representadas por la gravedad de la enfermedad o accidente, el ingreso familiar per cápita, la tenencia de seguro médico, la educación etc. Los resultados obtenidos muestran que la probabilidad de enfermedad depende significativamente de las condiciones de vida, de las condiciones de saneamiento, de la edad y de la educación. En cuanto a la probabilidad de que la mujer rural consulte dado que se encuentre enferma depende fundamentalmente de la gravedad de la enfermedad percibida, de poder disponer el medicamento, de la menor vulnerabilidad económica y en menor medida el costo de atención. Las variables tiempo de viaje y pago por consulta como se esperaba mostraron una relación inversa con la demanda, y el suministro de medicamento es más importante que la tarifa de consulta.

Así también El “Instituto Nacional de Estadística e Informática” INEI.Biblioteca, (2000), en el informe técnico “Determinantes del Acceso a los Servicios de Salud en el Perú”, usando la “Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO” en 1998, El objetivo del estudio fue identificar como las variables económicas, sociales, demográficas de la población y de accesibilidad de la población en su interacción con la oferta de servicios

de salud determinan el acceso y no acceso a los servicios de salud en el Perú. Como metodología se planteó ¿Cómo encontrar cuáles son los determinantes o barreras que definen el acceso a los servicios de salud en el Perú?, ello dadas las disparidades que existen dentro de la población que reporta enfermedad o accidente en el país; una aproximación al problema es la aplicación de un Modelo estadístico que logre identificar las variables que aportan a favor o en contrario del acceso a los servicios de salud, dadas las características de la población y de las variables de tipo cuantitativo y cualitativo que explicarían el acceso a estos servicios, se ha visto por conveniente utilizar un Modelo Logit. Los resultados se muestran que según los modelos explicativos, reporta que “el ingreso per cápita, NBI2: hacinamiento, NBI3 sin servicios higiénicos, NBI4: con niños que no van a la escuela, tiempo de llegada a los servicios de salud y pobreza no extrema, ninguno actúa como factor de riesgo ($OR > 1$)”.

Así mismo Águila, (2002), La salud en el Perú. (s.f), investigador del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), en el documento “La salud en el Perú. Proyecto observatorio de la salud.” haciendo referencia a la magnitud y las barreras del acceso a los servicios de salud, afirmó: Sólo una cuarta parte de la población tiene un seguro de salud: 20.1% en ESSALUD (seguro público); 2% en seguros privados y 1.3% en la sanidad militar o policial; habiendo decaído la cobertura discretamente en la última década. Esto ocurre debido a la gran informalidad en el empleo y a la pobreza extendida, porque el aseguramiento depende de contribuciones en la planilla de pago de los trabajadores. A este problema hay que agregar que sólo el 57% de los asegurados en ESSALUD usa sus servicios de atención ambulatoria. Por su lado, las Entidades Prestadoras de Salud (EPS), de carácter privado y creadas en 1998 con la “modernización de la seguridad social”, tienen una cobertura insignificante (1.3%). La distribución por

prestador fue la siguiente: 27.9% en el Ministerio de Salud; 0.4% en otro servicio público; 25.1% en ESSALUD; 3.8% en la sanidad militar y policial; 20.3% en el sector privado y 22.5% en las farmacias.

En relación al uso de los servicios de salud y sus barreras, según Cetrángolo, Bertranou, Casanova, & Casalí,(2013) en el documento “El sistema de salud del Perú: situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva” publicado por ESSALUD, manifestó: Del total de población que informó haber padecido algún problema crónico de salud en 2011, un 38,7% buscó atención, en tanto que de la población que manifestó haber tenido algún problema no crónico de salud la proporción que buscó atención asciende al 49,3%. Al analizar el lugar, donde las personas que buscaron atención realizaron la consulta médica, se observa que, en 2011, el 34,1% consultó en una farmacia o botica, el 33,3% fue a algún establecimiento público de salud (MINSA), el 15,1% acudió a establecimientos de salud del sector privado (clínicas y consultorios particulares) y el 13,9% asistió a establecimientos de EsSalud. El porcentaje restante acudió a establecimientos de las Fuerzas Armadas o de la Policía Nacional del Perú o se trató de personas atendidas en sus domicilios. El porcentaje total de personas con problemas de salud que ha procurado atención médica ha aumentado entre 2004 y 2011, pasando de 41,7% a 50,4%. Aquí se observa un incremento de las consultas particulares y en farmacias y boticas, mientras tanto, el peso de las consultas y atenciones en los centros de salud del subsector público y de EsSalud ha disminuido (en términos relativos).

En relaciona las barreras en el acceso a los servicios de salud⁶¹ En 2011, del total de personas que no realizaron consultas sobre su salud, a pesar de haber padecido algún

problema, el 40,5% consideró que no era necesario recibir atención. El 27,9% utilizó remedios caseros o se automedicó, el 15,3% mencionó que no acudió a la consulta porque el establecimiento quedaba lejos, porque no tenía confianza en los médicos o por la demora en la atención, y un 12,9% mencionó la falta de dinero como barrera de acceso al servicio de salud. Luego, el porcentaje restante se descompone en otras barreras que incluyen: la carencia de seguro, la falta de tiempo, el maltrato por parte del personal de salud, entre otros temas. Esta última categoría (Otros), que representaba un bajo porcentaje de barreras en el acceso en 2004, se ha más que duplicado desde entonces hasta el presente. Si se analiza con detenimiento el interior de esta categoría, los datos exponen que la falta de tiempo es la variable que más pondera (con un 18,0%), mientras solo un 2,4% de las personas que no consultaron lo hicieron por falta de seguro médico y un 1,5%, por el maltrato recibido del personal de salud (pp. 91-94). Del total de personas que indican como barrera de acceso a los servicios de salud la falta de ingresos, un 60,1% se encuentra entre los dos quintiles de menores ingresos y un 43,1% en condición de pobreza extrema o moderada. En el caso del resto de los impedimentos se observa una distribución más homogénea por quintil de ingreso, aunque las personas del primer quintil representan casi el 30,0% del total de los individuos que indican como barrera la distancia, la falta de confianza y la demora en la atención. En relación con 2004, puede indicarse que la falta de dinero ha perdido peso entre la población en condiciones de pobreza (pp. 96-97).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. ECONOMÍA DE LA SALUD

Economía de la Salud, según la definición de Mushkin (1992), es un campo de investigación cuyo objeto de estudio es el uso óptimo de los recursos para la atención de la enfermedad y la promoción de la salud, y su tarea consiste en estimar la eficiencia de organización de los servicios de salud y sugerir formas de mejorar esta organización. Esto implica abordar un estudio desde dos ópticas. La primera corresponde con la utilización de herramientas macroeconómicas para explicar el comportamiento del sector salud como un complejo médico industrial. La segunda considera la salud como componente del bienestar y encamina su análisis al uso de herramientas macroeconómicas y a las teorías del Capital Humano (Gallego, 1999).

El estado de salud de los individuos se encuentra explicado tanto por cuestiones médicas como por aspectos socio-económicos. Se encuentra que la prevalencia de enfermedades como la tuberculosis y las infecciones de transmisión sexual, se ven explicadas no solamente desde el punto de vista infeccioso, sino además, por factores sociales y económicos. Sí se obviarán estos factores, los gobiernos comprenderían poco del fenómeno; y, por consiguiente, las decisiones tomadas no serán del todo exitosas. Además varios estudios confirman que los pobres tienden a enfermarse más, tanto en países ricos como en países pobres (Farmer, 1999).

La primera óptica, está concebida como la preocupación que tiene la economía por la asignación eficiente de recursos escasos entre usos alternativos (costo de oportunidad), de este modo el economista que investiga en el campo de la salud también

está preocupado por el problemas de la asignación entre sectores de la economía, (costo de oportunidad del sector salud).

Como componente del bienestar el estado de salud entra como uno de los determinantes de bienestar social. En este sentido la salud tiene dos conceptos. Un concepto de inversión, donde un mejor estado de salud permite una mejoría en el Capital Humano, entrando esto a contribuir en el crecimiento económico y aumentos de bienestar. El otro concepto es el de consumo, el cual se hace presente en el hecho de que al abolir la enfermedad los individuos alcanzan un mayor nivel de utilidad y un mayor bienestar.

Es así que la economía y la salud presenta vínculos cada vez más estrechos, debido tanto a la importancia que adquiere la salud dentro del bienestar y la definición sobre calidad de vida. En efecto, por un lado, el impacto de la salud en la economía se refiere a la manera como, a partir de mejoras en la población, ésta obtiene mayores niveles de productividad que facilitan el crecimiento y el desarrollo; por otro lado, nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como los avances de la investigación orientada a su prevención y a la promoción de una buena salud, realizan aportes muy importantes para la producción de capital salud (Gallego, 1999).

Asimismo se puede considerar la salud en un sentido amplio, ya que no sólo está determinada por los servicios médicos que pueden ofrecerse, existe una cantidad de bienes y servicios adicionales, que le afectan, como: vivienda, recreación, nutrición, estilos de vida, entre otros. Por tal motivo se hace necesario investigar cómo distribuir de manera óptima los recursos en los diferentes determinantes de la salud, con el fin de

obtener el mayor estado de salud posible, aunque siempre exista una restricción de recursos.

En este sentido Víctor Fuchs (2000) afirma que el futuro de la economía de la salud depende fuertemente de qué tan bien los economistas de la salud lleven a cabo dos misiones, distintas pero relacionadas: mejorar la comprensión sobre el comportamiento económico y proveer insumos valiosos para la política de salud y la investigación sobre servicios de salud.

Por otro lado, Alan Williams (1987) desarrolla una clasificación de la producción académica en Economía de la Salud y la describe como una subdisciplina de la economía, afirmando que lo normativo de ella descansa sobre la premisa de que los beneficios ganados por la utilización de servicios de salud son más grandes que los beneficios perdidos, y concluye aseverando que raras veces estos se usan para mejorar la salud de las personas.

La siguiente representación esquemática propuesta por Williams comprende ocho nodos o áreas de estudio que se interrelacionan, con el fin de construir un cuerpo teórico completo de lo que serían los temas de interés en la Economía de la Salud.

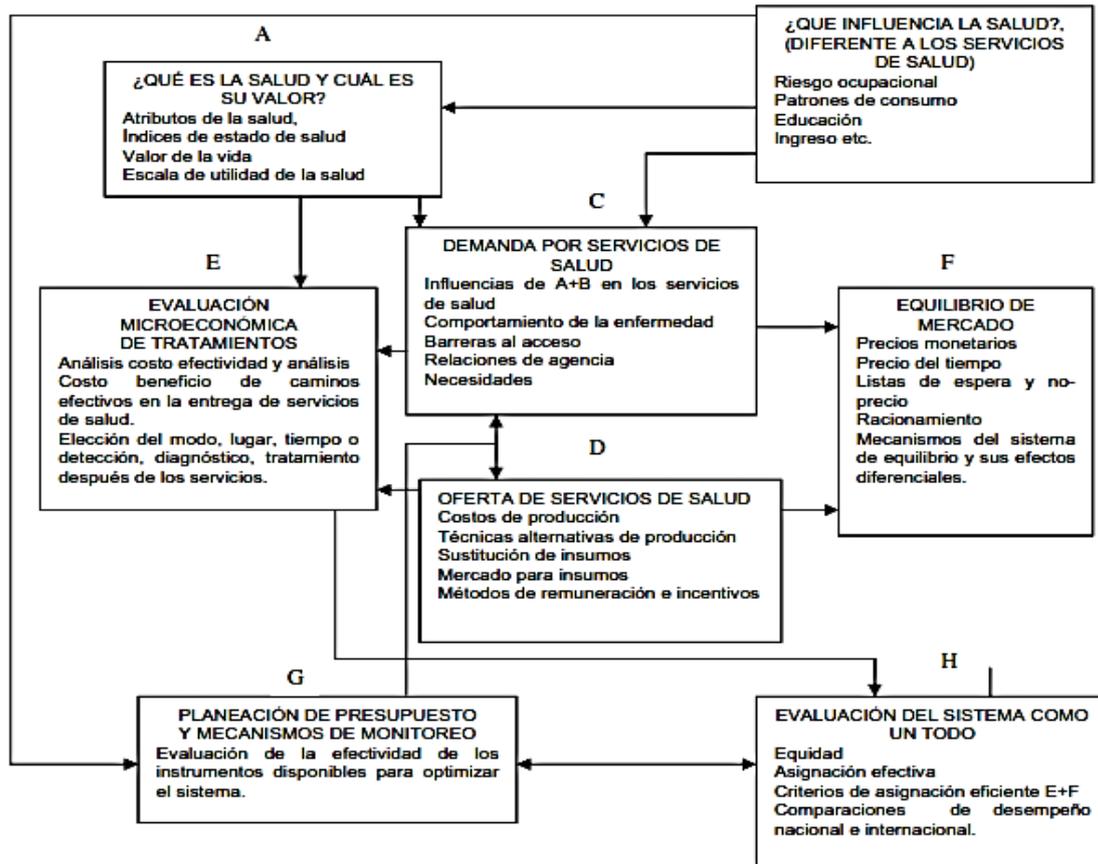


Figura N° 2 Los principales campos de aplicación en economía de la salud

Fuente: Williams, A. En: Rhiannon Tudor Edwards. Economía de la salud.

2.2.2. INTERACCIÓN ENTRE SALUD Y DESARROLLO

Existe un nuevo concepto más complejo de pobreza y desarrollo que tiene en cuenta los procesos interactivos necesarios para la dinámica social del proceso de mejoramiento de la salud. En este sentido puede considerarse que las capacidades económicas afectan a la salud, ya que las limitaciones que conllevan los bajos ingresos restringen el acceso a la atención sanitaria y las oportunidades de promoción de la salud.

Otro factor igualmente significativo es que la mala salud limita las posibilidades de las personas de incrementar sus ingresos, lo que contribuye a la pobreza.

Según la Comisión sobre Macroeconomía y Salud de la OMS la importancia creciente de la salud como tema de desarrollo se ha entrelazado con una concientización y preocupación creciente por las inequidades en materia de salud entre y dentro de los países. El interés que despiertan estas desigualdades crea más oportunidades de ejercer un efecto multiplicador sobre los determinantes sociales de la salud, ya que los factores sociales son la causa de la mayoría de las disparidades de salud.

Asimismo Sachs (2001) argumenta que existen evidencias que demuestran la relación entre las condiciones de salud de la población y la situación económica de los países en vías de desarrollo. Y es que los países con peores condiciones de salud y educación tienen más dificultades para lograr un crecimiento sostenido en comparación con los países que han superado esas deficiencias. Dada la importante repercusión de las enfermedades en el desarrollo económico, invertir en salud es un componente substancial de las estrategias generales de desarrollo.

Y aunque las mejoras en la esfera sanitaria son importantes en sí mismas, asegurar una mejor salud también es un requisito previo para el desarrollo económico y la cohesión social y un importante impulsor de ambos objetivos. Y a la inversa, las mejoras en el acceso de las personas a la tecnología sanitaria constituyen un buen indicador del éxito de otros procesos de desarrollo. Todas estas vinculaciones se encuentran registradas en los ODM.

Dichos objetivos están relacionados entre sí y son interdependientes. En muchos países va a ser imposible reducir a la mitad la pobreza de ingresos si no se adoptan medidas para mejorar la salud de la población. De modo análogo, eliminar las desigualdades entre los géneros y aumentar los niveles de escolarización en la

enseñanza primaria son requisitos indispensables para avanzar en la mejora de los resultados sanitarios.

Por lo tanto, la salud de la población ya no puede examinarse por separado, sin tener en cuenta cuestiones relacionadas con la gestión de los recursos naturales y la sostenibilidad ambiental. Siendo importante que los ODM referentes a la salud no se aborden de forma aislada, como estrategias no relacionadas entre sí, sino como el resultado, de un programa de desarrollo en el que colaboran varias partes.

En este sentido se hacen necesarios niveles de financiación adecuados y una red de sistemas asistenciales, tanto públicos como privados, que permitan intervenciones eficaces de los gobiernos. La capacidad de los gobiernos para financiar esas actuaciones estará condicionada no sólo por las políticas nacionales e internacionales en la materia sino también por los entornos comerciales y, en los países más pobres, por la disponibilidad de fuentes externas de ayuda financiera. Por consiguiente, los ODM constituyen un medio para la evaluación y el seguimiento de los avances que se van logrando; representan además un resumen de los resultados que los gobiernos se han comprometido a cumplir, sin estipular los medios con que se deben alcanzar esos logros.

También se considera la salud como el estado y situación en los que se expresan el crecimiento económico y el desarrollo de las sociedades en las que viven las personas. Además la relación entre salud y desarrollo se hace más estrecha, dependiendo de la concepción que se tenga de la naturaleza y tipo de desarrollo que adopta la sociedad en un momento determinado de su devenir histórico. Por cierto, no se trata de un desarrollo reducido a un simple crecimiento económico, que puede ser a lo más condición necesaria pero nunca suficiente como lo demuestra la historia del subdesarrollo de

varios países. Se trata, por el contrario, de un desarrollo integral y de carácter pluridimensional y multifacético; siendo su mejor expresión contemporánea la concepción del desarrollo que tiene como centro al ser humano y sus potencialidades, en el marco de una relación armónica de la sociedad con la naturaleza.

2.2.3. INDICADORES DE SALUD

La Organización Panamericana de la Salud (2001) considera que un indicador de salud es una noción de la vigilancia en salud pública que define una medida de la salud (la ocurrencia de una enfermedad o de otro evento relacionado con la salud) o de un factor asociado con la salud (el estado de salud u otro factor de riesgo) en una población específica. En términos generales, los indicadores de salud representan medidas resumen que capturan información relevante sobre distintos atributos y dimensiones del estado de salud y del desempeño del sistema de salud y que, vistos en conjunto, intentan reflejar la situación sanitaria de una población y sirven para vigilarla. Anteriormente la OMS (1981) había definido los indicadores como variables que sirven para medir los cambios.

La calidad de estos indicadores depende fuertemente de la calidad de los componentes, frecuencia de casos, tamaño de población en riesgo, etc., utilizados en su construcción, así como de la calidad de los sistemas de información, recolección y registro de tales datos. Específicamente, la calidad y utilidad de un indicador está primordialmente definida por las siguientes características:

- Validez (si efectivamente mide lo que intenta medir).
- Confiabilidad (si su medición repetida en condiciones similares reproduce los mismos resultados).

- Especificidad (que mida solamente el fenómeno que se quiere medir).
- Sensibilidad (que pueda medir los cambios en el fenómeno que se quiere medir).
- Mensurabilidad (que sea basado en datos disponibles o fáciles de conseguir).
- Relevancia (que sea capaz de dar respuestas claras a los asuntos más importantes de las políticas de salud).
- Costo-efectividad (que los resultados justifiquen la inversión en tiempo y otros recursos).
- Integridad (que no falte datos).
- Consistencia interna (que, vistos solos o en grupos, los valores de los indicadores sean posibles y coherentes y no se contradigan)

Los indicadores deben ser fácilmente utilizados e interpretables por los analistas y comprensibles por los usuarios de la información, como los gerentes y tomadores de decisión.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Un indicador requiere siempre del uso de fuentes confiables de información y rigurosidad técnica en su construcción e interpretación.

Las principales fuentes de datos universalmente propuestas para el cálculo de indicadores usados en salud pública son:

1. Registros de sucesos demográficos (registro civil).
2. Censos de población y vivienda.
3. Registros ordinarios de los servicios de salud.
4. Datos de vigilancia epidemiológica.

5. Encuestas por muestreo (encuestas poblacionales).
6. Registros de enfermedades.
7. Otras fuentes de datos de otros sectores (económicos, políticos, bienestar social).

Estas fuentes constituyen generalmente las fuentes primarias de información, vale decir, aquellas que recogen sistemáticamente información con una finalidad determinada. Si estos datos no son confiables o simplemente no existen, se pueden buscar fuentes alternativas que generalmente son estimadores indirectos del valor real.

Cuando se debe recoger información específica respecto de una situación por no disponer de información de datos rutinarios, nos referimos al uso de fuentes de información secundarias.

Los indicadores pueden ser simples (por ejemplo, una cifra absoluta o una tasa de mortalidad) o compuestos, es decir, contruidos sobre la base de varios indicadores simples, generalmente utilizando fórmulas matemáticas más complejas.

Existen diversos rubros relacionados con la salud en los cuales con frecuencia se elaboran indicadores, como por ejemplo:

- a) Indicadores de Política Sanitaria: ejemplo de éste tipo de indicadores lo constituye la asignación de recursos, expresada como la proporción del producto nacional bruto invertido en actividades relacionadas con servicios de salud. La distribución de recursos con relación a población es otro indicador que puede ser expresado como la relación entre el número de camas de hospital, médicos u otro personal de salud y el número de habitantes en distintas regiones del país.

- b) Indicadores Sociales y económicos: se pueden mencionar la tasa de crecimiento de la población, su producto geográfico bruto, la tasa de alfabetismo de adultos, indicadores de las condiciones de vivienda, de pobreza, de disponibilidad de alimentos. Las fuentes de información para elaborar estos indicadores suelen estar disponibles en instituciones relacionadas con seguridad social, políticas económicas y planificación y demográficas.
- c) Indicadores de prestación de Salud (de actividad): por ejemplo, la disponibilidad de servicios, su accesibilidad (en términos de recursos materiales), indicadores de calidad de la asistencia, indicadores de cobertura. Pueden ser desagregados por subgrupos de población de acuerdo a políticas de focalización de recursos en determinados grupos.
- d) Indicadores de cobertura: la cobertura se refiere al porcentaje de una población que efectivamente recibe atención en un período definido.
- e) Indicadores del Estado de Salud: estos indicadores son los más usados. Se pueden distinguir operacionalmente al menos cuatro tipos:
- Indicadores de Mortalidad: son ampliamente utilizados ya que la muerte es un fenómeno universal, ocurre una sola vez y se registra habitualmente en forma sistemática.
 - Natalidad: en este rubro son importantes los indicadores que miden la capacidad de reproducción de una población. Existe una asociación positiva entre altas tasas de natalidad y nivel sanitario, socioeconómico y cultural.
 - Morbilidad: son indicadores que intentan estimar el riesgo de enfermedad (carga de morbilidad), cuantificar su magnitud e impacto. Los eventos de enfermedad pueden no ser fáciles de definir y pueden prolongarse y

repetirse en el tiempo, lo que plantea dificultades en la elaboración de indicadores de morbilidad.

- Calidad de vida: son indicadores generalmente compuestos que intentan objetivar un concepto complejo que considera aspectos como: capacidad funcional de las personas, expectativa de vida, y nivel de adaptación del sujeto en relación con su medio. Son ejemplos sencillos de este tipo de mediciones la "calidad material de la vida" que se construye a partir de la mortalidad infantil, la expectativa de vida al nacer y la capacidad de leer y escribir

2.2.4. DETERMINANTES DE LA SALUD

La salud es un estado dinámico, pudiendo estar influida por numerosos factores relacionados con las circunstancias individuales y el entorno. Por “determinante de salud” entendemos un elemento que ejerce un efecto positivo o negativo sobre ésta. En 1974 el Ministro de Salud de Canadá, Marc Lalonde, establece una clasificación de determinantes de salud en cuatro apartados: la biología humana, los estilos de vida, el medio ambiente y el sistema sanitario. De estos factores ya se conocía el que mayor incidencia tenía en el estado de salud: los estilos de vida. Sin embargo, tal como afirma Lalonde, el presupuesto invertido en países desarrollados presentaba (y aún sigue siendo así) un desigual reparto, correspondiendo la inversión en el sistema sanitario al mayor presupuesto asignado (Lalonde, 1974). El nivel de salud de una población viene determinado por la interacción de estos cuatro factores.

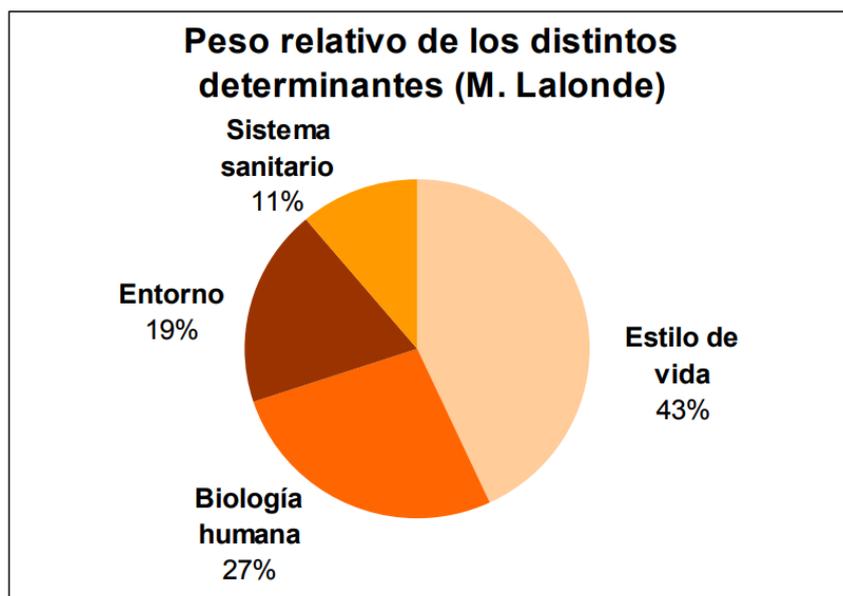


Figura N° 3 Peso de los distintos determinantes de la salud según M. Lalonde

Fuente: Elaboración Propia a base de la exposición de Lalonde, 1974.

- La biología humana se refiere a los factores genéticos que escapan de la intervención de la salud pública y constituyen las características individuales de la salud. Este campo de investigación adquiere mayor relevancia continuamente a medida que descubrimos la implicación genética en un gran número de patologías y problemas de salud.
- El entorno físico se refiere a un ecosistema en el que el ser humano interactúa con el entorno de modo continuo, de cuyo equilibrio depende el bienestar del individuo. Las áreas prioritarias de acción son la calidad del aire dentro y fuera de la vivienda, ruido, características de la vivienda, salubridad del agua de consumo humano, campos electromagnéticos, radiaciones y exposición a compuestos químicos.

- Los estilos de vida hacen referencia a las conductas individuales, dependiente a su vez de otros factores como la cultura, el empleo, la educación, el nivel de ingresos y las redes sociales.
- El sistema sanitario es otro de los factores que determinan la salud de la población. Entre sus funciones está la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, el tratamiento y rehabilitación. Hace referencia a la calidad, cobertura y accesibilidad. El modelo de asistencia sanitaria determina el énfasis en la promoción y prevención o en la curación de la enfermedad, prestación de cuidados y tratamientos de las enfermedades, la disposición de los métodos y medios de diagnósticos; así mismo establece la accesibilidad al sistema y la universalidad del mismo. Sin embargo, se considera que es el factor que menos influye en la salud aunque, tal como hemos señalado, en la mayoría de países desarrollados es el determinante que más recursos económicos recibe.

Actualmente la Organización Mundial de la Salud establece otra serie de factores que inciden en la salud. En un sentido amplio, podemos afirmar que las características del lugar en el cual un individuo vive, el estado del entorno, los factores genéticos, el acceso a un sistema sanitario estructurado, el nivel educativo y de ingresos económicos, las interrelaciones con el medio, amigos, familia, etc. tienen un impacto considerable en el nivel de salud de la población.

Por otro lado la propuesta teórica más ampliamente aceptada de los determinantes del acceso a servicios de salud es la presentada por Aday & Andersen (1974), que considera

tres dimensiones básicas para entender la relación entre los usuarios de los servicios y el sistema de salud: la dimensión política, el acceso potencial y el acceso real.⁷

La primera dimensión se refiere a las acciones planeadas y dirigidas por el Estado para mejorar el acceso a los servicios de salud, que incluye la organización del sistema de prestación, la asignación de recursos y la definición de criterios de elegibilidad (Restrepo, 2001). La segunda aborda la interacción entre las características del sistema de salud, que tiene en cuenta la disponibilidad de recursos y su organización (oferta de servicios), y las del individuo, en las que intervienen factores como predisposición, necesidad y habilidad de los agentes (demanda de servicios). En este sentido, variables como los recursos disponibles de las personas, el seguro de salud, características sociodemográficas de la población, el estado de salud, el grado de urbanización, la localización y el portafolio de servicios con que cuenta el proveedor, entre otras, son variables importantes dentro del acceso potencial (Mogollón & Vázquez, 2006).

En este sentido se puede explicar la interacción que significa el acceso a los servicios de salud y los actores en un entorno de capacidades y características a través del siguiente esquema, donde el no acceso se da cuando se rompe el flujo circular desde los consumidores o desde los productores de servicios de salud (ausencia de prestación de servicios).

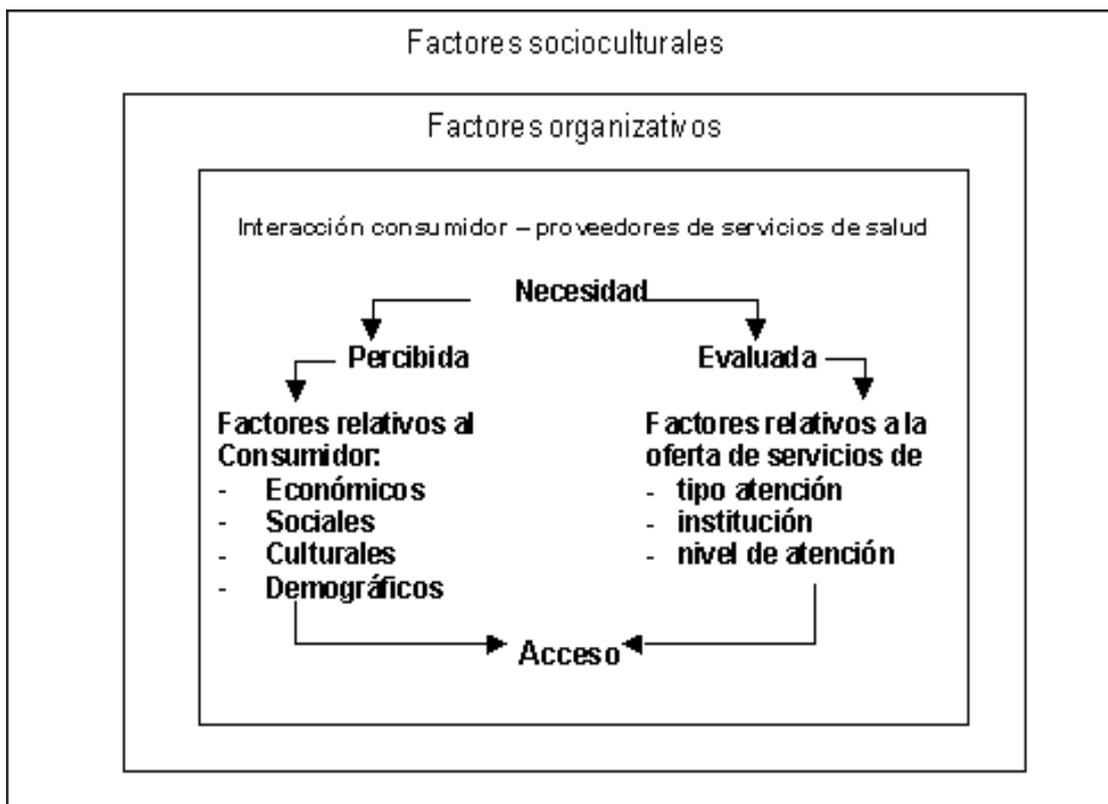


Figura N° 4 Factores determinantes del acceso a los servicios de salud

Fuente: Adaptado a las características del estudio de G.E. Alan Dever: Epidemiología de la utilización de los servicios de salud. En Epidemiología y administración de servicios de salud.

Según el INEI (2000), los factores socioculturales que determinan el acceso a los servicios de salud incluyen tecnología y valores, donde los valores sociales implican que el acceso y no acceso está también influido por aspectos culturales, étnico o grupo de referencia.

Por otro lado los factores de organización son aquellas estructuras y procesos de cómo está organizada la respuesta que ha dado la sociedad al bien salud, estos comprenden la disponibilidad de recursos (volumen y tipo de recursos existentes), la accesibilidad geográfica, accesibilidad temporal, la accesibilidad social (aceptabilidad y

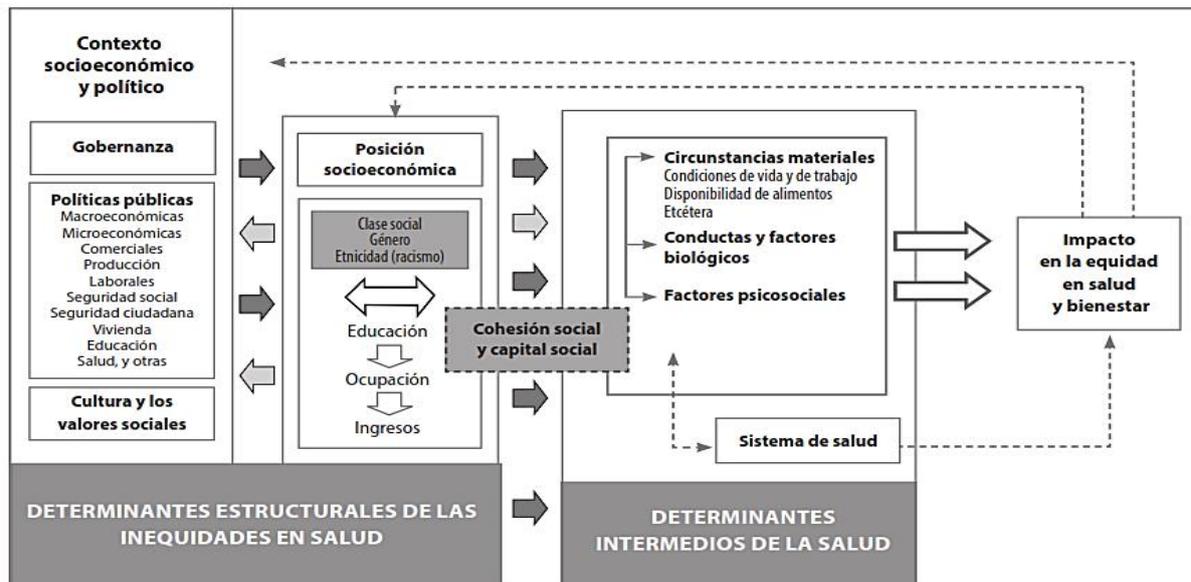
capacidad de pagar el servicio), las características de la estructura del sistema de salud y el proceso de prestación de servicios.

Asimismo se han establecido factores propios de los individuos y de los prestadores que al final significan una interacción que permite destacar que el acceso viene influenciado por una serie de factores de varios órdenes y que la ruptura de dicha relación significa que uno o varios factores están influenciando negativamente el acceso, pero también por ello se debe entender que están en correspondencia a factores que son superiores como los organizativos y socioculturales.

De esta manera se puede señalar que la interacción entre consumidores (que utilizan los servicios) y proveedores (oferta disponible de servicios) viene determinada por una serie de factores ligados con las características del consumidor como con las del proveedor, llegando a un concepto de demanda por servicios de salud, que implica una función dinámica en la que el consumo viene determinado por el proveedor, debido a la asimetría de la información existente.

Llamados también determinantes estructurales de las inequidades en salud, comprenden las condiciones del contexto social, económico y político, así como la gobernanza, las políticas macroeconómicas, las políticas sociales, las políticas públicas, la cultura y los valores sociales, y las condiciones que generan la gradiente de la posición socioeconómica, como la clase social, el sexo, la etnicidad, la educación, la ocupación, el ingreso y otros estratificadores, los cuales determinan y condicionan la inequidad social en salud según la posición socioeconómica del individuo su familia y su entorno social (Solar & Irwin, 2010).

Figura N° 5 Determinantes socioeconómicas de la salud



Fuente: Esquema adaptado a base de la teoría propuesta por Aday y Andersen

Por otro lado a partir del esquema de acceso propuesto por Aday y Andersen, se pueden identificar variables que están asociadas con el acceso a servicios de salud que incluye aquéllas relacionadas con características demográficas y estructuras sociales que fueran generadoras de diferencias en el acceso, como sexo, edad, aseguramiento y educación. Es así que se puede explicar el acceso real (utilización efectiva de los servicios) a partir de variables que son parte del acceso potencial.

Aunque algunas investigaciones sobre los determinantes de la demanda por servicios de salud se concentraron sólo en los factores monetarios, como el costo de la atención (precio de la consulta, precio de medicamentos, etc.), el ingreso per cápita, el ingreso familiar, entre otros factores, se han dado investigaciones posteriores, como la de G. Becker (1965), (M. Grossman, 1972), J. Acton (1975), entre otros, incorporaron en el análisis de los determinantes de la demanda por servicios de salud el costo del acceso para la utilización del servicio, el costo de oportunidad y las variables personales, las

cuales constituyen las características socio-económicas de las personas tales como: el estado civil, la edad, el sexo, la raza, el nivel educativo, la tenencia de seguro, el lugar de residencia etc. Estas variables determinan un mayor o menor nivel de incidencia en el comportamiento del individuo en el uso de los servicios de salud. La tenencia de seguro médico eleva la probabilidad de consulta de una persona, así también la educación eleva su conciencia, ayudando a prevenir enfermedades y sobre todo a exigir servicios de mejor calidad.

2.2.5. PREDICCIONES DEL MODELO DE DEMANDA Y PRINCIPALES CORROBORACIONES EMPÍRICAS

En 1972 aparece el primer modelo de demanda por salud, en el que la salud es vista como un bien de capital que produce días saludables al tiempo que es un bien de consumo (Grossman 1972a,b). En el modelo se asume: primero, la demanda por cuidados médicos es derivada de la demanda por salud, es decir, del deseo de las personas por mejorar su estado de salud. Segundo, que los individuos no son simplemente consumidores pasivos de salud sino también productores activos que gastan tiempo y dinero en la producción de este bien. Y tercero, que La salud puede ser vista como un bien que dura varios periodos de tiempo, que se deprecia a una tasa que no es constante y por ende que puede ser vista como un bien de capital. También se considera que la demanda de salud consta de dos elementos: 1) Los efectos del consumo pues la salud genera una utilidad directa, ya que, los individuos se sienten mejor cuando están saludables.2) Los efectos de la inversión, ya que, la salud aumenta el número de días disponibles que el individuo dedica a trabajar y al ocio.

Este modelo fue desarrollado dentro del marco neoclásico y supone que los individuos son racionales, es decir, que los agentes escogen el estado de salud que les reporta mayor

utilidad. Los agentes nacen con una dotación inicial de salud, heredada, que se va depreciando con la edad y que aumenta con la inversión en salud. El tiempo de vida es endógeno, es decir, que las personas deciden cuanto tiempo vivir, no hay incertidumbre en la ocurrencia de la enfermedad. A partir del modelo de Grossman se puede estudiar la forma en que cambian las decisiones óptimas de los agentes cuando ciertos parámetros se modifican, es decir, se puede analizar el comportamiento de los agentes desde el punto de vista de la evolución de la edad de las personas, el nivel de ingreso y la educación.

El modelo de Grossman plantea, entorno al efecto de la edad sobre el stock de salud, que aunque las personas nacen con un determinado stock de salud, éste se va deteriorando con el tiempo a causa del proceso biológico. El problema es que esta depreciación del estado de salud no es constante, se incrementa después de un punto en el tiempo a una razón que el individuo no puede igualar en términos de lo que invierte en salud, es decir, que la inversión neta en salud es cada vez menor. Es importante notar que si bien a causa del aumento de la tasa de depreciación la demanda por salud disminuye aunque la demanda por cuidado médico aumente.

De otro lado, un aumento del ingreso aumenta la demanda por salud, es decir, un nivel de ingresos altos se espera eleve el gasto de los individuos en cuidado médico y aumente la demanda de salud. El modelo original viene especificado en términos de la tasa salarial, una tasa de salarios alta induce a los individuos a sustituir bienes de mercado por su propio tiempo en la producción de buena salud. Esta sustitución se da hasta el punto donde el valor monetario del producto marginal del tiempo de consumo es igual a la tasa de salario; por tanto, los beneficios de una reducción en el tiempo perdido en la producción de bienes de no mercado, como la salud, está positivamente correlacionado con el salario.

La educación es un insumo utilizado por los individuos para la elaboración de salud, un aumento en el nivel educativo incrementa entonces la eficiencia del individuo en la producción de éste, es decir, se espera que personas más educadas quieran y eventualmente alcancen estados de salud mejores.

A continuación se presentan los principales estudios que han tratado de corroborar las hipótesis de este modelo de demanda por salud.

Desde el estudio seminal de Grossman (1972a,b) varios autores han estimado la demanda por salud para países específicos. Entre los trabajos más recientes se encuentran los de Wagstaff (1993) y Gerdtham et al (1997). El propósito de Wagstaff (1993) era mirar las distintas razones a las que obedecía el aparente rechazo de los datos al modelo de Grossman y presentar una nueva formulación del modelo empírico. Para él las pruebas que se le habían hecho al modelo teórico antes de su último estudio eran inapropiadas porque fallaban al no tener en cuenta el carácter inherentemente dinámico del proceso de inversión de salud, razón por la cual los primeros resultados empíricos eran inconsistentes con el modelo teórico, y una mejor forma de especificación debería reconocer el carácter lineal de la identidad de inversión y no contemplar la posibilidad de una log linealización de esta ecuación. Para realizar la estimación de la ecuación de demanda por salud Wagstaff (1993) empleo una muestra de 1362 datos de la población danesa. Por su parte, Gerdtham et al. (1997) que tiene por objetivo estimar la ecuación de demanda por salud empleo una muestra de 5000 datos de la población sueca.

Los dos autores hicieron sus estimaciones utilizando modelos de variable latente, usando variables categóricas para medir los stocks de salud (en otros estudios anteriores, la medida del capital salud se había construido a partir de varios problemas de salud, lo que

implicaba la determinación del peso de estos). Las variables explicativas que se usaron incluyen el ingreso, la educación, el género y la edad. También, separan las muestras por grupos de edad para tener en cuenta el hecho de que la depreciación es mayor en las personas adultas que en las jóvenes. Además, Gerdtham tiene en cuenta si los individuos están o no empleados y incluye otras variables como el sobrepeso, el cigarrillo y el hecho de vivir solo, encontrando que estas tienen un efecto negativo significativo. En general, Los resultados de los dos trabajos, son consistentes entre si y confirman las predicciones de la nueva formulación empírica del modelo de demanda por salud de Grossman. La demanda por salud decrece con la edad y se incrementa con el ingreso y la educación.

El modelo de Grossman se ha convertido en una piedra fundamental en el campo de la economía de la salud y varios autores han hecho extensiones posteriores al enfoque teórico. Dardanoni et al. (1990) toman en consideración los efectos de la incertidumbre que rodea la incidencia de la enfermedad y a la efectividad del cuidado médico. Liljas (1998) ha desarrollado el modelo de Grossman permitiendo que la tasa de depreciación dependa del nivel de salud y a la vez, que la incidencia y el tamaño de las enfermedades sean inciertas para investigar cómo las demandas de los individuos son afectadas por la introducción de los seguros. Otros autores han mejorado la comprensión de la dinámica comparativa del modelo, Ried (1998) y Eisenring (1999).

2.2.6. MODELO DE GROSSMAN.

La novedad del modelo de Grossman es que la salud es vista como un bien de inversión (además de un bien de consumo) que puede ser producido por el propio individuo.

La demanda de Salud difiere de la demanda por otros bienes/servicios tradicionales:

1. La salud no se “vende” en el mercado por eso los consumidores tienen que producir su propia salud. Para ello tienen que dedicar tiempo y comprar en el mercado bienes y servicios médicos (asistencia sanitaria) para tratar de mantener o mejorar su salud.
2. La demanda de asistencia sanitaria es por tanto una demanda indirecta o derivada ya que el consumidor no le interesa “consumir” la asistencia sanitaria sino que lo hace para producir salud.
3. La salud es un bien de capital ya que no se deprecia en un único periodo.

Tenemos que:

$$H_t = H_{t-1} + I_t - \delta H_{t-1} \leftrightarrow \Delta H_t = I_t - \delta H_{t-1}$$

Donde:

H_t Es el stock de salud en el periodo t,

I_t Es la inversión en salud en t

δ La tasa de depreciación

4. La salud es un bien de consumo y un bien de inversión. Un bien de consumo porque aumenta la utilidad de los individuos y un bien de inversión porque aumenta la productividad del individuo en el trabajo.

En el modelo de Grossman, el consumidor es por tanto también un productor. Compra bienes/servicios en el mercado (medicinas, servicios médicos, comida, ropa, etc.) que combinados con parte de su tiempo servirán para producir salud. Supongamos que el consumidor produce 2 bienes:

- I - Inversión en salud, es decir, el flujo al stock de salud.
- B - Bien doméstico – una combinación de todos los otros bienes/actividades.

Las funciones de producción de I y de B son:

$$I = I(M, T_H; E)$$

$$B = B(X, T_B; E).$$

Donde “M” representa los bienes/servicios comprados en el mercado para producir el flujo de salud, por ejemplo, asistencia sanitaria o medicinas. “X” representa los bienes/servicios para producir la combinación de bienes/actividades domésticas. T_H y T_B representan el tiempo dedicado a producir salud y el bien domestico respectivamente. “E” representa el nivel de educación.

Se supone que cuanto mayor es el nivel de educación de un individuo, mayor es su productividad en la producción de salud. Cada individuo tiene una restricción temporal. El máximo tiempo son 365 días al año.

$$\bar{T} = 365 = T_H + T_B + T_L + T_W$$

T_L son días perdidos por enfermedades; T_W son días dedicados al trabajo (el trabajo es necesario para conseguir dinero para comprar los bienes/servicios del mercado) y el resto del tiempo disponible puede dedicar a I y B.

La decisión entre ocio y trabajo:

Supongamos que el consumidor dedica T_{HO} a la producción de I y pierde T_{LO} por enfermedad. Eso significa que tiene disponible para trabajar y para producir el bien doméstico, B, hasta un máximo de:

$$365 - T_{HO} + T_{LO}$$

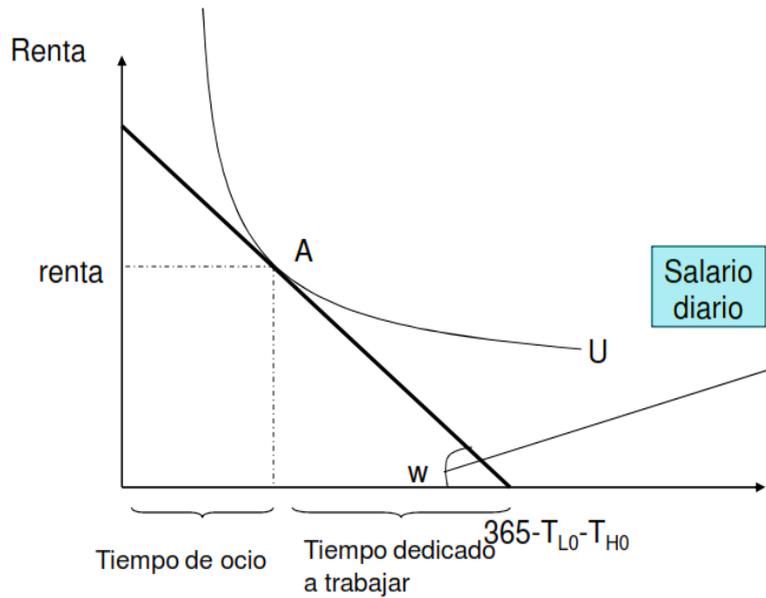


Figura N° 6 La decisión entre ocio y trabajo

Fuente: Modelo de Grossman

Supongamos que hay un aumento en el número de días dedicados a I

$$T_{H1} > T_{H0} \rightarrow \downarrow T_L \text{ (se reduce el tiempo perdido por enfermedad)} \leftrightarrow T_{L1} < T_{L0}$$

El nuevo disponible es:

$$365 - T_{H1} + T_{L1}$$

Es así que el tiempo disponible aumenta si: $\Delta T_H + \Delta T_L$, es decir si ganancia de días saludables es mayor que el aumento del tiempo en cuidados con la salud.

Si el efecto final de un aumento en el tiempo dedicado a la salud es un aumento en el tiempo disponible para otras actividades, esto demuestra el carácter de bien de inversión que tiene la salud y justifica la demanda de salud como bien de inversión.

Por otro lado la renta es necesaria para comprar los bienes/servicios en el mercado. Si el individuo decidiera no trabajar, es decir:

$$T_W^* = 0$$

$$T_B^* = 365 - T_{H0} + T_{L0}$$

Entonces su renta sería nula y no podría comprar ningún bien/ servicio en el mercado.

La producción de días saludables

De los 365 días del año T son perdidos debido a enfermedades. Los restantes días son por tanto días saludables que se pueden dedicar a trabajar (T_W) a producir salud (T_H) o al bien doméstico (T_B). Sabemos que es más probable que un joven tenga a lo largo del año más días saludables que una persona mayor. La razón está en que un joven tiene un mayor stock de salud.

Vamos a tener varias variables distintas relacionadas con la salud:

- H_t = stock (o nivel) de salud en el periodo t
- I_t = inversión (o flujo) en salud en el periodo t .

Esto es lo que el individuo produce en un determinado periodo.

- h_t = número de días saludables, es el output, es decir $365 - T_L$

Vamos a tener una relación positiva entre el stock de salud H_t en el periodo t y el número de días saludables h_t , con productividad marginal decreciente:

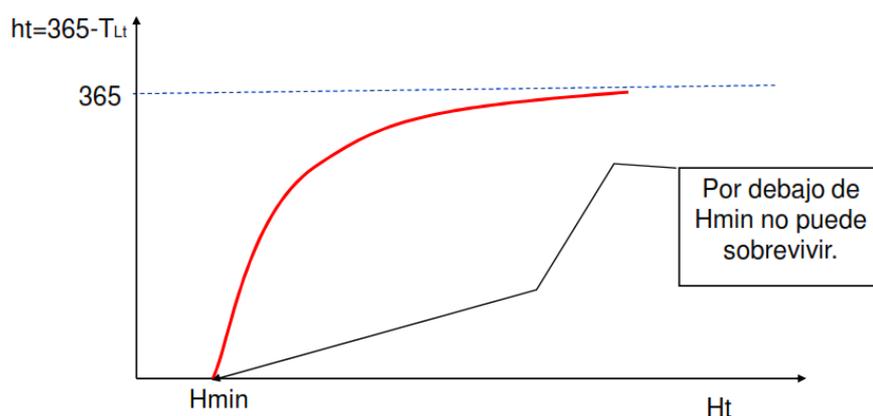


Figura N° 7 Producción de días saludables

Fuente: Modelo de Grossman

Si con la inversión en Salud I aumentamos el stock de salud del periodo siguiente, entonces aumentaremos el número de días saludables del periodo siguiente. Si a pesar de la inversión nuestro stock de salud del periodo siguiente es menor entonces tendremos menos días saludables.

La Demanda de la Salud como un bien de capital

Vamos a suponer por el momento que el individuo considera que el stock de salud no es un bien de consumo (no entra en su f. de utilidad) y se trata simplemente de un bien de capital. Vimos que en este caso la demanda de salud era H_0 porque este punto correspondía al máximo de B. Pero porqué el máximo de B está allí? No es casualidad, por detrás hay un modelo de demanda de salud por motivo de inversión, o lo que es lo mismo, por motivo de capital.

El capital tiene un coste y un retorno. Aprendimos en otras asignaturas que el óptimo se da donde el coste marginal iguala el retorno marginal. Analizaremos el coste y el retorno de la inversión en salud.

- ¿Cuál es el coste del capital? El coste del capital es igual al coste de oportunidad, es decir cuánto podríamos haber ganado si hubiésemos invertido en la mejor alternativa. El coste de oportunidad es por tanto la tasa de interés r además hay que contar la tasa de depreciación del propio capital δ . El coste del capital (y por tanto de la salud como bien (solamente) de capital) es por tanto $r + \delta$, donde δ es la depreciación de la salud. Por ejemplo si hoy compro un coche el coste de oportunidad es la tasa de interés que podía haber ganado con ese dinero y además como el coche mañana vale menos, se cuenta su depreciación d como un coste.
- El óptimo nivel de salud por motivo de capital se da cuando el retorno marginal iguala el coste marginal H^* .

MEI=Tasa de Retorno del capital.

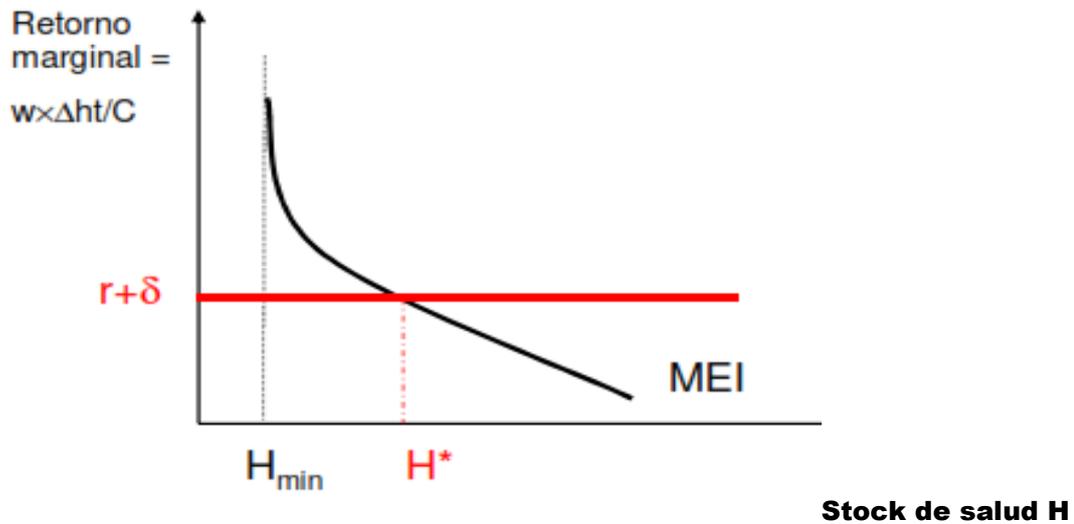


Figura N° 8 Estado de salud como un bien capital

Fuente: Modelo de Grossman

Efectos del envejecimiento sobre la demanda de salud por motivo de capital

La salud de los ancianos se deteriora más rápido que la de los jóvenes. La tasa de depreciación aumenta con la edad. Por eso el nivel (stock) de salud óptimo disminuye con la edad. Si un anciano tiene una depreciación de su salud de δ_a y un joven de δ_j entonces el nivel de salud óptimo para el anciano es de H_a y no H_j . **El stock de salud óptimo disminuye con la edad.**

- Nota: la muerte es endógena en este modelo, se alcanza cuando la depreciación de la salud es muy alta en δ_d cuando es muy costoso mantener la salud.

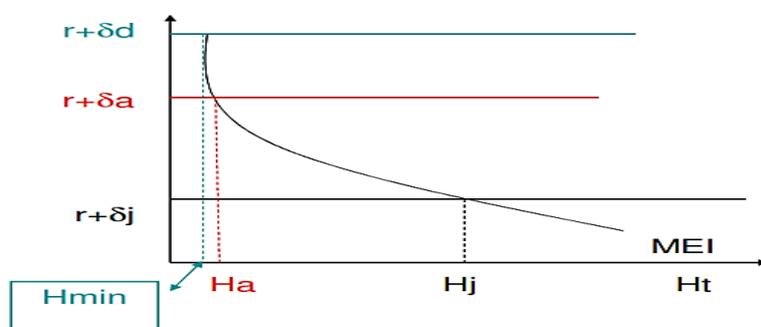


Figura N° 9 Efectos del envejecimiento sobre la demanda de salud por motivo de capital

Fuente: Modelo de Grossman

Los mayores tienen un coste de mantener un determinado stock de salud más elevado que los jóvenes por lo tanto eligen un stock menor. De allí que vemos que los mayores tienen menos salud que los jóvenes. Esto sin embargo es consistente con el hecho que los mayores demandan más servicios de salud que los jóvenes (es decir mayor I).

Veamos por qué:

$$H_{t+1} = H_t + I_t - \delta_t H_t \leftrightarrow H_{t+1} - H_t = I_t - \delta H_t$$

I_t : Inversión

$\delta_t H_t$: Depreciación

$H_{t+1} - H_t$: Cambio en el stock de la salud (ΔH_{t+1}).

Esto significa que para mantener el stock de salud constante de un año para otro esto es $\Delta H_{t+1} = 0$ la inversión necesaria depende de la tasa a que se está depreciando la salud:

$\Delta H_{t+1} = 0 \leftrightarrow \tilde{I}_t = \delta_t H_t$, es la inversión necesaria para mantener el stock de salud constante.

¿Cómo cambia esa inversión necesaria con la tasa de depreciación?

$$\frac{\partial \tilde{I}_t}{\partial \delta} = H_t > 0$$

Es decir cuanto mayor la tasa de depreciación mayor tiene que ser la inversión en salud (mayor demanda de servicios de salud) para mantener la salud constante.

Por motivo de inversión, el modelo de Grossman predice que el nivel de salud disminuye con la edad pero puede que la inversión en salud aumente con la edad. Esta

conclusión podría cambiar si, una vez que se añada al modelo la demanda de salud por el motivo de consumo, la demanda de salud por motivo consumo aumentase con la edad.

Efectos del cambio salarial sobre la demanda de salud por motivo de capital.

Supongamos que el salario sube y todo lo demás está constante. El número de días saludables es el mismo pero ahora “valen” más.

Esto hace desplazar la MEI hacia la derecha. Esto no es un desplazamiento paralelo ya que el aumento en la tasa de retorno no es igual para todos los niveles de H . Se trata de un efecto multiplicativo y por tanto como el incremento en el número de días saludables es mayor cuanto menor es H , el desplazamiento es mayor para menores niveles de H .

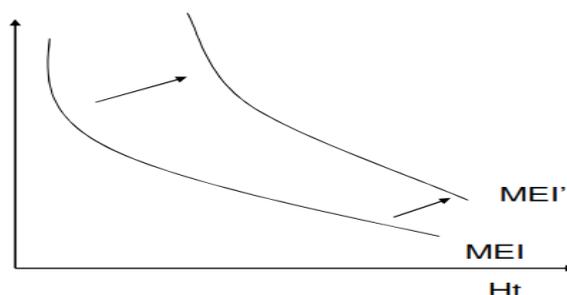
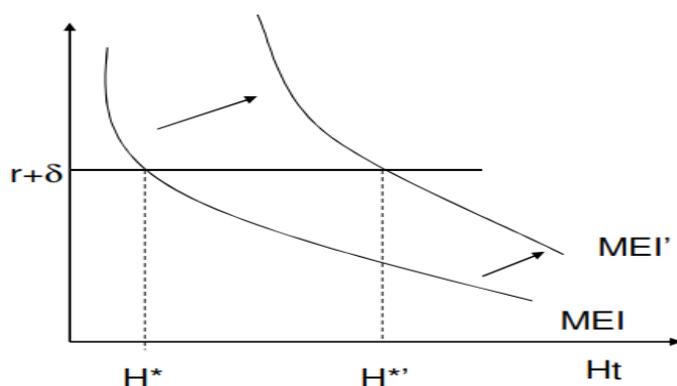


Figura N° 10 Efectos del salario sobre la demanda de salud por motivo de capital.

Fuente: Modelo de Grossman

Como se observa en la figura el nivel de salud óptimo aumenta con el salario ya que los días saludables son ahora más productivos.

La demanda del nivel de salud por los jubilados (con salario=0) sería nula (H_{min}). El motivo consumo es por tanto esencial para mantener un nivel de salud por encima del mínimo para los jubilados.



Efectos del salario sobre la demanda de salud por motivo de capital.

Fuente: Modelo de Grossman

Efectos de la educación sobre la demanda de salud por motivo de capital.

La educación aumenta la productividad en la inversión en salud y en la producción de otros bienes (B).

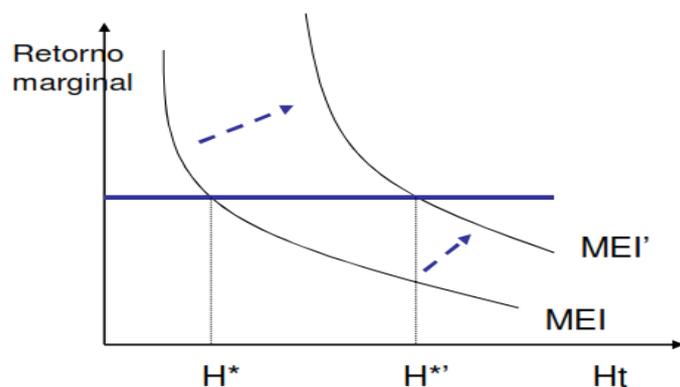


Figura N° 11 Efectos de la educación sobre la demanda de salud por motivo de capital.

Fuente: Modelo de Grossman

Un ↑ educación reduce los inputs necesarios para producir el mismo nivel de I y B. Por lo tanto el mismo stock de capital tiene un mayor retorno de MEI a MEI'. El impacto es mayor cuanto menor es H. Es así que un aumento en la educación aumenta el stock de salud óptimo. Lo que explica la correlación en los datos entre educación y salud.

Grossman (2000) declara haber puesto especial énfasis en el desarrollo teórico del modelo de inversión pura, porque genera buenas predicciones y porque resulta fácil su estimación aplicando la transformación logarítmica. La forma reducida de las curvas de demanda de salud y asistencia sanitaria considera estas dos variables endógenas en función de cuatro variables que se tratan como exógenas, la tasa salarial, el precio de la asistencia sanitaria, la educación y la edad, más otra variable inobservada (v_t) que representa la tasa de depreciación en el período inicial:

$$\ln H_t = \pi_w \ln w_t + \pi_p \ln p_t^m + \pi_E \ln E_t + \pi_t t + v_1,$$

$$\ln M_t = \pi_w^* \ln w_t + \pi_p^* \ln p_t^m + \pi_E^* \ln E_t + \pi_t^* t + v_1,$$

Continuando con el argumento de Grossman (2000) cuando señala que es de esperar que los incrementos del salario impliquen un aumento del rendimiento obtenido por días saludables que incentivará al individuo a invertir más en asistencia sanitaria y a demandar más salud. El precio de los servicios sanitarios tendrá especial significación en la demanda de servicios privados, de manera que un aumento de los mismos tendrá efectos negativos sobre el consumo. En el caso de analizar la demanda en sistemas sanitarios públicos, el precio se sustituye por variables representativas del coste del tiempo o el acceso. Con respecto a la educación, las personas con mayor nivel educativo incrementan el producto marginal de los *inputs* empleados y reducen la cantidad necesaria de los mismos para producir la misma cantidad de salud. Por su parte, la edad reducirá el estado de salud y, en consecuencia, los gastos médicos aumentarán.

A partir de lo anterior, y teniendo en cuenta el objeto de investigación; el estudio de los determinantes de la demanda de Salud puede hacerse con base en la teoría de la demanda por salud de Grossman (1972), por ser el que más se asimila o se ajusta al

problema de investigación, además por considerarse que Grossman ha sido utilizado como modelo a aplicar en la mayoría de trabajos de la demanda en salud y en general, de la economía de la salud.

Grossman (1972) modela la demanda en cuanto al cuidado de la salud como una decisión perfectamente racional de incurrir en gastos de pólizas de seguro en salud presente, para compensar por la pérdida de ganancias futuras que resultarían por enfermedad. Grossman fue uno de los primeros en proponer un modelo específico en la demanda de salud, bajo la premisa de que la salud es un bien capital que produce días saludables, al tiempo que es un bien de consumo. Es decir, que los individuos demandan buena salud, porque les permite aumentar los días disponibles para realizar actividades laborables, y porque les genera una utilidad directa cuando se sienten bien, por estar sanos.

En el modelo, primero se asume que la demanda por cuidados médicos se deriva del deseo de las personas por mejorar el estado de salud. Segundo, que los individuos no son simplemente sujetos pasivos de salud, sino también productores activos, que gastan tiempo y dinero en la producción de este bien y tercero, que la salud puede ser vista como un bien de capital que dura varios periodos de tiempo y se deprecia a una tasa que no es constante, las personas nacen con una dotación inicial de salud, que se va depreciando con la edad, y que aumentan con las inversiones en salud, además, por desarrollarse en la teoría neoclásica, el modelo supone que los individuos son racionales, no tienen incertidumbres sobre la ocurrencia de la enfermedad y escogen cuánto tiempo vivir, es decir, el tiempo de vida es endógeno.

A partir del *modelo de Grossman* se puede estudiar la forma en que cambian las decisiones óptimas de los agentes cuando ciertos parámetros se modifican, es decir, se

puede analizar el comportamiento de los agentes desde el punto de vista de la edad de las personas, del nivel de ingresos y del nivel de educación.

En resumen los individuos demandan salud por dos razones:

- Como Elemento de consumo, ya que esta entra directamente en la función de utilidad o más correctamente, su carencia es fuente de inutilidad.
- Como elemento de inversión, puesto que el stock de salud determina la cantidad de tiempo disponible para todas las demás actividades de mercado y no mercado.

La teoría hace una distinción especial entre los conceptos de salud y cuidados médicos. La salud es considerada como un bien fundamental en la demanda del consumidor en la medida en que permite aumentar el número de días disponibles para realizar actividades laborales y no laborales, generando una utilidad directa cuando los individuos se sienten bien por estar sanos. Los cuidados médicos son concebidos como una demanda derivada en tanto que constituyen insumos utilizados en la producción de salud (Tovar Cuevas & Arias Arbeláez, 2005).

Si bien, el precio de un producto es un determinante de gran importancia para la demanda, no puede considerarse como único: influyen también otras variables como: gustos, número de compradores, ingreso, precios de los bienes complementarios, bienes sustitutos y las expectativas sobre los precios.

En el caso específico de la salud las condiciones cambian, ya que la salud constituye un factor importante para el desarrollo tanto económico como social de cualquier país, representa uno de los pilares básicos del Capital Humano, y por constituir

un servicio básico, el acceso por parte de los grupos más pobres, impone un tratamiento especial y primordial. Debido al gran impacto que tiene este tema del bienestar de cada uno de los integrantes del hogar, debe prevalecer por encima de cualquier condición social.

A medida que se avanza en los enfoques teóricos sobre los que reposan las diferentes teorías, queda claro que la teoría de la conducta del consumidor es aspecto clave en los razonamientos que se hacen acerca de la relación existente entre la demanda e ingreso. La Teoría de la Conducta del Consumidor, es explicada en un principio por los conceptos de preferencias del consumidor, según Stulsky (1915), Hicks y Allen (1934), Hotelling (1935) y Hicks (1939), el supuesto principal en el que se basa la teoría de la conducta y demanda del consumo es: un consumidor trata de asignar su limitado ingreso monetario entre los bienes y servicios disponibles de tal modo que su satisfacción se eleve al máximo. En suma un consumidor elige niveles de consumo para maximizar la satisfacción, sujeto a sus limitados ingresos. Dado este supuesto y las propiedades de las curvas de indiferencia, las curvas de demanda pueden determinarse con facilidad. La utilidad de la teoría reside en el hecho de que puede ayudarnos a entender cómo responde la demanda ante cambios de precios e ingresos.

2.2.7. TEORÍA DE LA CONDUCTA DEL CONSUMIDOR.

El agente cuenta con una restricción presupuestal para elegir una determinada canasta de servicios en un tiempo dado. El problema del consumidor es el gastar esta cantidad en forma que le produzca la máxima satisfacción; y para explicar la forma como un consumidor con ingreso limitado eleva al máximo su satisfacción, se realiza por medio

de la tasa marginal de sustitución, esta muestra la tasa que el consumidor está dispuesto a cambiar un bien por otro. La razón de precios muestra a la tasa a la que puede cambiar dicho bien por otro, a menos que las dos sean iguales, será posible cambiar la combinación de bienes, que se adquiere para obtener un nivel de satisfacción mayor. De esta manera es necesario resaltar la importancia proporcionada al ingreso con relación a la demanda de un bien; por lo que es necesario tener en cuenta los principales aportes de la Teoría del Ingreso, que se convierten en elemento fundamental de la teoría de la demanda en salud, propuesta por Grossman (1972)

2.2.8. LA TEORÍA DEL INGRESO.

Es necesario resaltar la importancia proporcionada al ingreso con relación a la demanda de un bien; por lo que es necesario tener en cuenta los principales aportes de la Teoría del Ingreso, que se convierten en elemento fundamental de la teoría de la demanda en salud, propuesta por Grossman (1972).

El ingreso tiene efectos positivos sobre el acceso a los servicios de salud por varios motivos. Las clases de ingresos más altos realizan mayor cantidad de acciones para promover la salud realizando una mayor cantidad de actos tendientes a la prevención, curación y rehabilitación. Por tanto si un individuo tiene un mayor ingreso mayor será la demanda de acciones para mantenerse sano, según las evidencias empíricas que sustenta la teoría de la conducta del consumidor.

Para el análisis económico este término se ha resignificado en el sentido de expresar la respuesta o cambio de una variable dada respecto a las variaciones de otras magnitudes económicas relacionadas de este modo se puede tomar a partir de la literatura

económica que da cuenta del concepto sensibilidad o *elasticidad*¹² de una manera precisa.

A partir de la Estática Comparativa (y del equilibrio parcial) y expresada formalmente, la relación entre la demanda y los principales factores determinantes se expresa como $x(P, Y) = (x_1(P, Y), \dots, x_K(P, Y))$ para la solución; es decir, $x_j(P, Y)$ es la cantidad del bien j comprada por el consumidor cuando afronta unos precios p y dispone de una renta o ingreso Y para gastar (Ferguson, 1997).

Ahora surge un interrogante acerca de cómo $x(P, Y)$ (y sus componentes) se modifican a partir de cambios en los diversos p_i y en Y . Por ejemplo, ¿cómo varía $x_j(P, Y)$ ante cambios en p_j ? o, ¿cómo varía $x_j(P, Y)$ ante cambios en Y ?

Una herramienta de gran importancia en este contexto, se refiere a la curva de Engel, la cual relaciona directamente las variables ingreso (Y) y la cantidad (x) que se compra de un bien con el nivel de ingreso dado. El resultado de la curva ascendente de Engel puede asumir dos comportamientos, el primero, un crecimiento en forma logarítmica y, el segundo, un crecimiento en forma exponencial. Más precisamente, este concepto tiene que ver con la pregunta ¿cómo varía $x_j(P, Y)$ ante cambios en el ingreso Y ? Si pensamos en dos bienes, 1 y 2 y en variaciones en el nivel de ingreso, entonces basta observar las cantidades que se compran de cada uno de los bienes con cada nuevo nivel de ingreso; este comportamiento se conoce con el nombre de *sendas de expansión del ingreso o curvas de Engel*. En la mayoría de los casos, esperamos que x_j aumente al aumentar el ingreso, pero es posible que la demanda de j disminuya cuando se incrementa Y ; los bienes j tales que x_j disminuye a medida que Y aumenta se

denominan bienes *inferiores*. Un ejemplo de estos bienes podría ser las consabidas gripes; en la medida que se presente un aumento del ingreso significa que el usuario-paciente puede permitirse adquirir servicios a mayor precio y de superior “calidad”. Es así que la sensibilidad de la demanda ante cambios en el ingreso de los hogares, la teoría económica suministra otra importante herramienta de análisis, como es la curva de ingreso-consumo, la cual permitirá explicar el tipo de bien en que se convierte la salud de acuerdo con su consumo y los niveles de ingreso de los hogares (Musgrove, 1986).

De la anterior relación, de la cual dan cuenta algunas evidencias empíricas, se puede conjeturar que a mayor ingreso, mejores son las condiciones de salud. El ingreso disponible le permite a una persona comprar determinada cantidad de los bienes y servicios que ofrece el mercado, entre los cuales se encuentran los alimentos, el vestido, la vivienda, la recreación, los servicios de salud propiamente y otros bienes de consumo que inciden directa e indirectamente en la salud. Ahora bien, la literatura microeconómica enseña la relación directa entre la demanda de un bien y el nivel de ingreso (bienes “normales”), *ceteris paribus*; por ende, es de esperar que el consumidor que disponga de un mayor ingreso estará en capacidad de “comprar mejores condiciones de salud” en comparación con aquel que disponga de menor ingreso.

Hasta este momento la relación se evidencia relativamente sencilla entre los niveles de ingreso y las condiciones de salud; no obstante, esta relación dista mucho de ser lineal o constante. Un ejemplo numérico facilita la comprensión de este comentario: sea el caso de dos sujetos que disponen de sendos ingresos diferentes en una relación de 1 a 10; el tener 10 veces más ingresos no implica que pueda tener 10 veces más salud uno sobre el otro. La capacidad de impender más dinero para la protección de la salud no

produce un mejoramiento proporcional de las condiciones de la salud de manera indefinida, esto se traduce, entonces, en una relación de rendimientos decrecientes, o sea, el gasto para la protección de la salud tiene un rendimiento decreciente. El análisis marginal del ingreso permite reconocer que el mejor nivel de ingreso impacta más las condiciones de la salud cuando éste es relativamente bajo, en tanto que su incidencia es menor para niveles altos; en este caso, otros factores diferentes al ingreso empiezan a ser importantes como por ejemplo cambios culturales que producen nuevos conocimientos, hábitos y creencias, otras prácticas higiénicas y alimentarias, más educación ambiental, entre otros. Sin embargo, estos cambios culturales que se relacionan con el desarrollo pueden tener efectos positivos o negativos sobre la salud, y estos pueden ser mayores o más inmediatos que aquellos que se asocian solamente con el enriquecimiento económico (Musgrove, 1986).

EL FACTOR EDUCACIÓN EN LA SALUD

El estado de salud aumenta con el nivel de educación. La educación contribuye a la salud y prosperidad en la medida que promueve a las personas con conocimientos y aptitudes para solucionar problemas, otorgándoles un sentido de control y dominio en las circunstancias de su vida, aumenta las oportunidades de seguridad en materia laboral y de ingresos, además de la satisfacción en el trabajo. Asimismo, mejora el acceso y manejo de información para mantener una vida saludable (Organización Panamericana de la Salud (OMS)., 2004).

El nivel de educación logrado en los países, y al interior de ellos, también se relaciona sistemáticamente con el nivel de desarrollo socioeconómico alcanzado y a su vez constituye un importante determinante social de salud. El alfabetismo en la Región

aumentó de 88% de la población en 1980 a 93,5% en 2009, con diferentes incrementos en la asistencia escolar en la mayoría de los países. En tres países, el alfabetismo es mayor al 95% mientras que en sólo dos (Perú y Ecuador) es menor a 90%. Hay menor cobertura de matrícula de educación secundaria en aquellos países de menor desarrollo económico y mayor ruralidad (entre otros factores que limitan la educación) como ocurre en Paraguay y Surinam. Los años de escolaridad fluctúan entre 9,7 años en Chile y 7,2 años en Surinam. No obstante, el acceso a la educación sigue siendo mayor para hombres que para mujeres, particularmente en zonas rurales, y la calidad de la educación está diferenciada por el ingreso familiar. Como resultado de estas disparidades, algunas personas tienen menos oportunidades para desarrollar conductas saludables y acceder a empleos de calidad y a mejores condiciones de vida (OPS, 2012).

El grado de instrucción y el nivel educativo alcanzado por la población se considera como uno de los factores que podría influir sobre la capacidad de las personas de reconocer síntomas e identificarse como enfermos. Es así que en Perú, 2011 en aquellas personas analfabetas el autorreporte de enfermedad fue menor que entre las personas que saben leer y escribir (82.7% vs. 85.7%), similar comportamiento se observó al analizar esta condición en los jefes de hogar (85.4% vs. 88.2%). (Mariños Anticona, 2012)

Dentro de la estructura de mercado, el precio es el mecanismo por medio del cual se igualan la demanda y la oferta de los bienes y servicios –equilibrio–. Sin embargo, éste no está asegurado en todos los mercados por la acción libre de estas fuerzas contrarias (proceso walrasiano); en muchos casos en que no es posible tal ideal (óptimo paretiano), se presentan fallos o inestabilidad en el mercado (exceso o déficit de

oferta o demanda). En dichas circunstancias, el Estado debe enfrentar la situación propiciando los procesos de ajuste (transferencias, subsidios, regulaciones de precios, imposición tributaria). Este es, precisamente el caso de la salud (considerado como un bien o servicio), el cual tradicionalmente ha estado afectado por excesos de demanda (aunque hoy lo que se presenta es un exceso de demanda negativa debido a los altos costos de la innovación tecnológica y los súper-especializados servicios médicos).

Con la teoría del Capital humano Mushkin (1999), se considera que la salud, al igual que la educación, pueden ser tenidas en cuenta como determinantes del capital humano. La autora expresa una doble connotación, la de ser un bien de consumo y un bien de inversión. “La Economía de la Salud es un campo de investigación cuyo objeto de estudio es el uso óptimo de los recursos para la atención de la enfermedad y la promoción de la salud. Su tarea consiste en estimar la eficiencia de organización de los servicios de salud y sugerir formas de mejorar esta organización”. Este aporte, el cual se enmarca en los desarrollos de la economía de la salud, es un punto de partida para considerarla como un bien de capital y, de manera consecuente, como un determinante del producto.

Vale mencionar asimismo, el hecho de que Becker (1964) es quien reconoce el valor del capital humano. De hecho lo considera como un factor económico primario en su estudio sobre el conocimiento, donde además concluye que el mayor tesoro que tienen las sociedades es el capital humano que poseen, refiriéndose a éste como habilidades y destrezas que las personas van adquiriendo a lo largo de su vida, bien sea por medio de estudios formales, como las escuelas, o por conocimientos informales, que son lo que adquieren las personas por medio de la experiencia; es precisamente en

este aspecto donde Becker (1964) pone más énfasis lo siguiente: El Capital Humano se entiende como la inversión en dar conocimientos, formación e información a las personas; esta inversión permite a la gente dar un mayor rendimiento y productividad en la economía moderna y aprovecha el talento de las personas. Por otro lado la escolaridad se considera que en la medida que los padres de familia, y los integrantes del hogar en general, tengan más escolaridad, mejor será su comprensión del diálogo médico-paciente, del reconocimiento de las bondades de los medicamentos, de la posología de los mismos, de la peligrosidad de automedicarse, de la oportunidad en el acceso a los servicios respectivos, del cambio en los estilos de vida y de la autoresponsabilidad de su proceso de salud en general.

Las personas adquieren, por ejemplo, cuidados sanitarios, compran voluntariamente educación, gastan tiempo buscando empleo, demandan información acerca de las oportunidades del empleo, emigran buscando mejores oportunidades de empleo, etc. Estos fenómenos pueden ser considerados como gastos de inversión más que como gastos de consumo, independientemente de que los realicen los individuos en beneficio propio o de que los realice la sociedad en beneficio de sus miembros.

Como disciplinas particulares, la educación y la salud tienen en común que ambas son el resultado de una profunda revolución filosófica y social. De acuerdo a diversos estudios efectuados en Perú, el poco uso de los servicios de salud se encuentra relacionado al bajo nivel educativo, entre otros factores (Beltrán, 2000)

Para concluir, y apoyados en el estudio de Tovar Cuevas & Arias Arbeláez (2005); La educación es un insumo utilizado por los individuos, para la generación de salud. Un aumento en el nivel educativo incrementa, entonces, la eficiencia productiva del

individuo, es decir, se espera que las personas más educadas quieran, y eventualmente alcancen estados mejores de salud.

FACTOR EMPLEO EN LA SALUD

El desempleo se asocia con un estado de salud deficiente. Un estudio canadiense determinó que las personas desempleadas tienen significativamente más dificultades psicológicas, ansiedad y síntomas de depresión, días de discapacidad, limitación de actividades, problemas de salud, hospitalizaciones y visitas médicas que las personas empleadas. (D'Arcy, 1986). La Organización Mundial de la Salud mostró que los niveles altos de desempleo y la inestabilidad económica causan problemas de salud mental significativos y efectos adversos sobre la salud física de las personas desempleadas, sus familias y comunidades (Wescott, 1985).

La salud también es afectada por las exigencias del trabajo. En general, más allá de los riesgos, accidentes y enfermedades ocupacionales propias de cada ocupación y lugar de trabajo, se ha demostrado que las enfermedades cardiovasculares ocurren con más frecuencia entre aquellos con numerosas exigencias de su trabajo, bajos niveles de control en los mismos y bajos niveles de apoyo social en el trabajo (Canadá Health-OPS/OMS, 2000).

Las condiciones sociales de trabajo y el estrés psicológico son identificados cada vez más como factores de riesgo ocupacional que afectan a trabajadores dependientes, gerentes, y prácticamente a casi a toda la población laboral, estimándose que causan entre 5 y 10% de la morbilidad y mortalidad cardiovascular.

FACTOR EDAD Y GÉNERO EN LA SALUD

Con referencia a los determinantes **edad y género**, se puede agregar por el lado de la edad, el modelo plantea que si bien los individuos nacen con un determinado stock de salud, este se va deteriorando con el tiempo, a causa del proceso biológico y, que dicho proceso de deterioro o "depreciación" se incrementa con el tiempo, hasta un punto tal que el individuo no es capaz de compensarla, en términos de las inversiones en salud. Por tanto, aunque la demanda por servicios médicos se incrementa, las inversiones netas en salud son cada vez menores al igual que la demanda.

La edad es tal vez la variable más relevante de la población y al mismo tiempo de las disciplinas científicas que se encargan de su estudio y análisis, como la demografía, la geografía de la población o geodemografía, la sociología, la psicología... La edad en años cumplidos es en realidad un intervalo de tiempo (y no un instante) entre un aniversario y el siguiente, de tal manera que la referencia a una edad exacta alude a un intervalo entre dos edades exactas consecutivas, lo que por otro lado tiene una relación evidente con el concepto de generación, que hace alusión al año civil de nacimiento de los efectivos que hay en una edad concreta. La perspectiva de generación introduce el concepto de línea de vida, en rigor de una generación, que en general se puede extrapolar al ciclo de vida de una población, en que se circunscribe el devenir del proceso de reproducción y de envejecimiento del ser humano.

Según INEI (2011), a nivel nacional, el porcentaje de autorreporte de enfermedades de las mujeres es mayor al de los hombres (73.5% vs. 65.4%). Esta diferencia se presenta principalmente al autorreporte de enfermedades crónicas, en donde

las mujeres lo reconocen y autorreportan con mayor frecuencia que los hombres (40.3% vs. 32%).

En líneas generales, se considera el grupo con mayor vulnerabilidad a enfermarse a los individuos que se encuentran en los extremos de la vida, es decir a los niños cuyas edades fluctúan entre 0 y 6 años o a los adultos con edades superiores a los 60 años. Esta misma situación se corrobora en el autorreporte de enfermedad. Así, fue mayor en los menores de 1 año (64.6%), en los adultos (76%) y en los adultos mayores (90.6%).

Según tipo de enfermedad autorreportada, se encontró que el autorreporte para las enfermedades crónicas fue mayor en los adultos (46.9%) y en los adultos mayores (76.9%); mientras que el autorreporte para los problemas de salud no crónicos fue mayor en los menores de un año (56.1%), en los niños (44.5%) y adolescentes (40.2%) (Mariños, 2012).

De esta manera el proceso de envejecimiento trae consigo cambios en el perfil de salud- enfermedad de la población en general. En primer lugar, aumentan los padecimientos crónico-degenerativos y la discapacidad por el incremento poblacional de las personas de edad avanzada; se desplaza la carga principal de muertes y enfermedades de los grupos de edad más jóvenes a los de edad avanzada, y se sustituye como fenómeno predominante, de la mortalidad por la morbilidad, como lo expresa Frenk (1994), citado por Sepúlveda (1995).

“Esta nueva situación se caracteriza por modos inadecuados de industrialización y urbanización, injusticia social, aumento de la violencia y consumo excesivo, que con frecuencia pueden traducirse en problemas de contaminación atmosférica, accidentes

laborales y de tránsito, trastornos mentales, consumo de sustancias nocivas como el alcohol y el tabaco, hábitos inadecuados de alimentación y sedentarismo”.

Por otro lado, la demanda de salud y la población tiene un efecto directo sobre el bienestar de las personas, en especial, a través de las tasas de morbilidad y mortalidad, las cuales determinan el número de días saludables que pueda esperar cada persona. Aquí, el estado de salud tiene un componente de consumo es decir la población disfruta y aumenta su bienestar al encontrarse saludable (Gallego, 1999).

En cuanto al género se debe aclarar que la salud de mujeres y hombres es diferente y es desigual. Diferente porque hay factores biológicos (genéticos, hereditarios, fisiológicos, etc.) que se manifiestan de forma diferente en la salud y en los riesgos de enfermedad. Desigual porque hay otros factores, que en son explicados por el género, que influyen de una manera injusta en la salud de las personas.

Muchos estudios epidemiológicos se han centrado en una población exclusivamente masculina y las generalizaciones hechas a partir de este tipo de enfoque han servido para disminuir o enmascarar las desigualdades en la salud de mujeres y hombres. Asimismo, cabe destacar que primariamente la salud de la mujer fue estudiada básicamente con relación a su fisiología reproductiva. El «pensar el mundo en masculino», también representó para las ciencias de la salud (y en algunos casos sigue representando) una interpretación de que los hechos relacionados con la producción de enfermedad o la secuencia exposición- enfermedad no tienen matiz de sexo, y mucho menos de género.

Se ha afirmado que las mujeres admiten con mayor facilidad la presencia de síntomas y que hay una tendencia entre los hombres a negar las enfermedades crónicas más serias. En general, las mujeres tienden a sobredeclarar o infradeclarar algunas enfermedades y los hombres otras. En la literatura frecuentemente se relata una mayor declaración de trastornos psíquicos por parte de las mujeres y una infradeclaración de éstos por parte de los hombres, en cambio los hombres declaran más los problemas ligados a la disminución sensorial (audición o visión), Kriegsman et al. (1996).

Son las mujeres quienes de manera general, asumen el cuidado de los miembros de la familia, como una responsabilidad inherente al ser mujer. Ellas deben acompañar la alimentación, vacunación, vigilancia de crecimiento, la planificación familiar, cuidado de enfermos, ancianos, el cuidado del agua, de la nutrición, etc. Además, los roles ocupacional y familiar que son relevantes en la vida de la mayoría de los adultos, han sido utilizados con frecuencia como los ejes en la investigación de las desigualdades sociales en salud. El trabajo tanto productivo (remunerado) como reproductivo (no remunerado) tiene unas complejas relaciones con el género y con la salud, pues traduce las estructuras normativas de socialización y de oportunidades (Durán, 1992).

El trabajo no remunerado, caracterizado por la ejecución de tareas relacionadas con la manutención del bienestar y cuidado de la familia, realizado principalmente en el hogar y mayoritariamente por las mujeres, es considerado como «natural», difícilmente reconocido y aún menos medido. La ausencia de indicadores y la dificultad para crear variables sencillas que reflejen este amplio abanico de tareas complejas es una constante tanto en las estadísticas demográficas y económicas como en las de salud.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

SALUD

La salud es un término que lleva implícitas dimensiones sociales, culturales, antropológicas y biológicas, pero a pesar de ello se ha tratado de crear una definición de salud que englobe estas dimensiones, es así que la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1946 conceptualiza la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia. De esta manera se reconoce la salud como un proceso de desarrollo de capacidades personales para lograr un nivel adecuado de bienestar teniendo en cuenta el sexo, la edad y las necesidades sociales.

Posteriormente, Milton Terris, en 1980, suprime el término “completo” y añade la capacidad de funcionamiento, esto es, la capacidad de trabajar, estudiar, gozar de la vida, etc. Este autor establece el concepto continuo de salud-enfermedad, con dos polos, uno positivo y otro negativo con extremos en cada uno de ellos: el óptimo estado de salud y la muerte, respectivamente; y en el centro habría también una zona neutra donde coexisten lo normal y lo patológico.

DEMANDA DE SALUD

Se entiende la *demanda de salud* como la “percepción de una necesidad de atención de salud” para ayudar a prevenir, tratar o rehabilitar alguna situación que haya quebrantado la salud. Esta necesidad responde a factores físicos (i.e., demanda de salud por accidentes, embarazos, enfermedades) y/o factores ligados al ciclo de vida (i.e., inmunización en edad temprana y atención en personas avanzadas).

Dada una percepción de necesidad, los individuos van a acceder al sistema de salud según su restricción presupuestaria para asumir una tarifa de acceso y la disponibilidad de infraestructura y utilizarla según su grado de necesidad y grado de aversión al riesgo. Este último, determinara la *cantidad demandada de salud*, la cual mide el nivel de cuidados de salud que una persona desea adquirir.

La demanda de los servicios de salud tiene algunos elementos no compartidos con la demanda de la mayoría de bienes y servicios, lo que usualmente dificulta su modelización y estimación.

1. En primer lugar, ***la demanda de salud tiene un componente estocástico importante***. El patrón de demanda de los hogares o individuos suele cambiar de manera importante ante la ocurrencia de eventos no anticipados, i.e. una enfermedad catastrófica, un despido, etc.
2. ***Los tipos de servicios que demandan los miembros del hogar son cualitativamente distintos***: existe diferencia entre la demanda por la atención de una enfermedad compleja y otra de capa simple, atención preventiva y curativa. Asimismo, existen diferencias significativas asociadas a diferencias en la calidad de servicios de salud. Es decir, existe heterogeneidad en los usos del servicio de salud por lo que es necesario hacer supuestos en la agregación de la utilización de los servicios, evitando así, problemas con la definición de la demanda.
3. La demanda de servicios se comporta de manera asimétrica a los movimientos de tarifas, mostrando discontinuidades en su función de comportamiento. Lo anterior, es explicado fundamentalmente por la condicionalidad de estar enfermo para hacer uso de los servicios de salud, por la condicionalidad de tener seguro,

a las diferencias en los niveles de ingresos cuanto a la tipología de enfermedades, calidad de servicios y hábitos en los patrones de consumo.

4. Finalmente, la demanda por servicios de salud está asociada a una decisión secuencial por parte de los individuos: en una primera etapa, se decide si se busca o no servicios de salud, la cual esta condicionada de manera conjunta a que se perciba un síntoma de enfermedad, se sufra un accidente o se requiera de controles preventivos (prenatal, dental, etc). En una segunda etapa, se opta por elegir a un tipo de proveedor de servicios de salud (MINSA, ESSALUD o a un servicio privado). Las dos primeras etapas están asociadas al concepto de *demanda de acceso*, la cual determina la cantidad de demandantes de servicios o la probabilidad que un individuo acceda a un determinado servicio de salud.

Por último, una vez que se accede al servicio se determina el gasto requerido para la atención de salud o la intensidad de su uso. Esta última hace referencia al concepto de *demanda de uso*, el cual pretende aproximarse al concepto de volumen de servicios de salud utilizados por un individuo o un hogar, a partir de la agregación de los gastos reales de la canasta de servicios de salud (consulta externa, hospitalización, análisis y medicinas) (Madueño, 2002).

DETERMINANTES SOCIALES

Los determinantes sociales de la salud pueden definirse como las condiciones sociales en las que los individuos viven y trabajan (Tarlov, 1996). Se refieren, por un lado, al contexto social que afecta a la salud y, por otro, a los mecanismos por los que las condiciones sociales se traducen en un impacto sobre la salud. Los determinantes sociales

que estudiaremos son aquellos que pueden ser modificados a través de acciones informadas (Krieger, 2001a).

DETERMINANTES SOCIOECONOMICOS (Determinantes Estructurales)

Son aquellos que refuerzan la estratificación social en la propia sociedad y definen la posición socioeconómica individual. A través de este mecanismo se configura el nivel de salud de los grupos sociales basado en la jerarquía de poder, prestigio y acceso a recursos. Los mecanismos de estratificación social, junto con la influencia de las instituciones y procesos ligados al contexto socioeconómico y político (Estados de Bienestar y políticas públicas), determinan los determinantes sociales de las desigualdades en salud, así se tiene a las variables que operativizan la posición socioeconómica: nivel de ingresos, educación, ocupación, género y edad.

Es así que el concepto de ‘determinantes socioeconómicos de la salud’ se emplea para designar las condiciones del ambiente físico, social y económico en que los individuos nacen, viven y se desarrollan, incluidas tanto las que tienen una connotación material como las que tienen connotaciones físicas y sociales.

La nueva Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible integra la dimensión económica, la social y la ambiental, y sus metas trascienden el alcance de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) porque reconocen de modo explícito que la erradicación de la pobreza y las inequidades, el desarrollo económico incluyente y la preservación del planeta están concatenados y son clave para la salud y el bienestar de la población de todo el planeta (OMS; OPS, 2017). Este tipo de determinantes se encuentra frecuentemente considerado en los planes, agendas y estrategias que despliegan los países de la región para buscar extender y fortalecer las políticas y protección social (tanto

general como de salud) para apoyar a los grupos más necesitados, y evitar su eventual impacto negativo en salud.

POSICIÓN SOCIOECONÓMICA

Los determinantes estructurales correspondientes a la posición socioeconómica son aquellos que generan o fortalecen y mantienen la estratificación de una sociedad y definen la gradiente socioeconómica de la población. Configuran las mejores oportunidades en salud de un grupo social en función de su ubicación predominante dentro de las jerarquías de poder, prestigio y acceso a los recursos; ello implica, sin embargo, que los grupos sociales que no tienen esa ubicación de privilegio experimenten menores oportunidades en salud (OMS, 2011).

INGRESO

Los ingresos son los caudales que entran en poder de una persona o de una organización. Un sujeto puede recibir ingresos (dinero) por su actividad laboral, comercial o productiva. Ingreso de Hogar. Es el conjunto de ingresos percibidos por los miembros del hogar durante un periodo de tiempo

EDUCACION

El Nivel de Educación. es el grado o años de estudio más alto aprobado por cada persona dentro del nivel de educación alcanzado. Es así que en el presente trabajo se considera a la educación como una variable categórica en la que cada periodo de educación tendrá un valor, por ejemplo: el nivel inicial tendrá como valor 0; el nivel primario tendrá el valor de 1; y sucesivamente hasta llegar al nivel superior.

Para la investigación se considera el nivel educativo de la población de 15 y más años de edad es así que se tiene los niveles de educación según MINEDU (Ministerio de Educación) y según datos del INEI 2016.

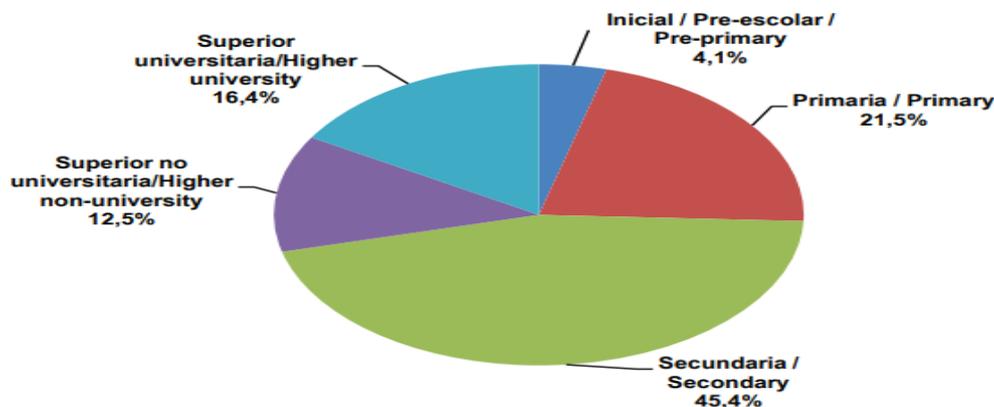


Figura N° 12 PERÚ: Nivel de Educación de la población de 15 años a más años de edad, 2016.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Nacional de Hogares.

EDAD

Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo. En el caso de un ser humano generalmente se expresa como un número entero de años o como un número entero de años y meses. En bebés puede expresarse en meses, semanas o días según cual sea la unidad más significativa. En embriones y fetos, se considera como edad el tiempo transcurrido desde la concepción y se expresa comúnmente en meses o en semanas.

Para la presente investigación se considera la clasificación de grupos etarios según el Ministerio de Salud MINSA.

- Niños (0-11 años)
- Adolescentes (12-17 años)
- Jóvenes (18-29 años)
- Adulto (30-59 años)
- Adulto Mayor (60 a mas)

SEXO

En su definición estricta es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre. La diferencia entre ambos es fácilmente reconocible y se encuentra en los genitales, el aparato reproductor y otras diferencias corporales. Bajo esta perspectiva, sexo es una variable meramente física, producida biológicamente, que tiene un resultado predeterminado en una de dos categorías, el hombre o la mujer. Es una dicotomía con rarísimas excepciones biológicas.

DESIGUALDAD EN SALUD

Se refieren a las disparidades sanitarias de un país determinado y entre países que se consideran injustas, injustificadas, evitables e innecesarias (Gilson, Doherty, Loewenson, & Francis, 2007). Es decir, nos referimos a las diferencias en el estado de salud o en la distribución de los determinantes de salud entre diferentes grupos sociales. Por ejemplo, las diferencias en mortalidad entre personas pertenecientes a diferente clase social. Es importante distinguir entre desigualdades en salud e inequidad (término utilizado frecuentemente en la bibliografía para designar las desigualdades). Algunas desigualdades en salud tienen su origen primario en las variaciones biológicas de los individuos o las elecciones libres que éstos adoptan, sin embargo, otras se deben al efecto del entorno y de las circunstancias en las que el individuo vive y que muchas veces excede a una decisión personal. En este caso hablamos de inequidad en salud.

2.4. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis general:

Durante el año 2016, en el Perú, la demanda de salud es explicada por las determinantes socioeconómicas como son: El ingreso, el nivel educativo, el grupo de edad, la situación laboral y el género.

2.4.2. Hipótesis específicos:

- Las características socioeconómicas de los individuos como el ingreso, nivel de educación y la situación laboral, influye positivamente, y la edad, genero, influyen negativamente a que el individuo perciba un buen estado de salud. demande más salud.
- Las determinantes socioeconómicas como el ingreso, el nivel educativo, el grupo de edad, la situación laboral y el género tienen un efecto notorio sobre la demanda de la salud en el Perú.

CAPITULO III.

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOS DE INVESTIGACIÓN

METODO DEDUCTIVO

Se aplicó este método desde un primer momento, ya que partimos de datos generales (antecedentes) aceptados como válidos para plantear las hipótesis y las posibles conclusiones, finalmente esto nos sirvió para contrastar y corroborar los postulados con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En este proyecto el diseño que se utilizó es no experimental, ya que no existe manipulación deliberadamente de las variables, y no se construye ninguna situación, los sujetos son observados en un entorno natural en su realidad, se concentran en analizar la causa y efecto de las variables de estudio.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo, se enmarcó dentro de un estudio explicativo ya que estudia las variables de un problema y cómo influyen en otras variables, cuando hay una relación causa y efecto. Para establecer si existe una relación causa-efecto, se aíslan y eliminan

los factores que pueden ser causa de un resultado particular y probar sólo los que se quieren medir directamente.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Para el desarrollo del estudio se usara, las características descritas en el documento técnico “ficha técnica de la encuesta de hogares ENAHO del año 2016” (Microdatos. INEI, 2016) (Ver: Anexo 3).

POBLACIÓN

La población de estudio está definida como el conjunto de todas las viviendas particulares y sus ocupantes residentes en el área urbana y rural del país. La encuesta ENAHO, se realiza en el ámbito nacional, en el área urbana y rural, en los 24 departamentos del país y en la Provincia Constitucional del Callao (Microdatos. INEI, 2016, págs. 1, 3). “La población total sería de 31 millones 151 mil 643 habitantes estimados” (INEI. SIRTOD., 2016).

MUESTRA

“El tamaño anual de la muestra 2016 es de 38296 viviendas particulares, correspondiendo 24658 viviendas al área urbana y 13638 viviendas al área rural. La muestra de conglomerados en el ámbito nacional es de 5606, correspondiendo 3901 conglomerados al área urbana y 1705 conglomerados al área rural. Con respecto al tamaño de la muestra

panel es de 1747 conglomerados mientras que el tamaño de la muestra no panel es de 3 859 conglomerados” (Microdatos. INEI, 2016, pág. 4).

MUESTREO

“La muestra es del tipo probabilística, de áreas, estratificada, multietápica e independiente en cada departamento de estudio. El nivel de confianza de los resultados muestrales, es del 95%” (Microdatos. INEI, 2016, pág. 3).

3.2 DATOS

Los datos fueron obtenidos a partir de la información disponible de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Se establecerá un modelo Logit, considerando variables económicas y sociales como variables explicativas del acceso a los servicios de salud, la cual será tratada como la variable dependiente.

De esta forma las variables que intervienen en el estudio son:

- Estado de Salud
- Ingreso per cápita mensual
- Nivel educativo
- Situación Laboral
- Género
- Grupo de Edad

3.3 ANÁLISIS DE REGRESIÓN

Modelo teórico:

En base al marco teórico y evidencia empírica realizada para el presente tema de investigación se establece el siguiente modelo teórico:

$$Y_i = f(X_i, Z_i)$$

Donde la variable dependiente representa a los servicios de salud y se mide a través de una variable dependiente cualitativa binaria. Se postula como factores explicativos del acceso a los servicios de salud las variables contenidas en el vector X que son el ingreso per cápita mensual y el nivel educativo, finalmente se considera como variables de control a las variables contenidas en el vector Z como la situación laboral, el género y la edad.

De este modo se tiene:

$$Y_i: \begin{cases} 0 = \text{mal estado de salud} \\ 1 = \text{buen estado de salud} \end{cases}$$

X_i :

- Ingreso mensual per cápita
- Nivel educativo.
- Edad

Z_i :

- Situación Laboral
- Genero

Para el caso específico de análisis, se establece el siguiente modelo teórico:

$$Y_i = f(ING, EDUC, SLAB, SEX, GEDAD)$$

$$(+) (+) (+) (-) (-)$$

Se consideran como determinantes socioeconómicos de la demanda de salud a las siguientes variables: el ingreso per cápita y el nivel educativo, según el último estudio realizado de determinantes de acceso a la salud para el Perú (INEI 1998).

Según el Director de la OPS Horwitz (1975) enfatiza la relación entre la salud y el desarrollo económico, dando a entender que el nivel de ingresos contribuye de manera positiva al acceso de la salud dado que con un mayor ingreso las personas tienen mayores posibilidades de atender todas sus necesidades básicas dentro de ellas la salud. Así también Grossman (1972) argumenta que el ingreso tiene efectos positivos sobre la demanda de salud pues de acuerdo a un mayor ingreso mayor demanda de acciones para mantenerse sano, según las evidencias empíricas que sustenta la teoría de la conducta del consumidor.

Apoyados en el estudio de Tovar (2005) se toma en cuenta la educación como una de las variables explicativas ya que es un insumo utilizado por los individuos para la generación de salud. Por lo tanto un aumento en el nivel educativo incrementa, entonces, la eficiencia productiva del individuo, es decir, se espera que las personas más educadas quieran, y eventualmente alcancen mejores estados de salud a través del acceso a servicios médicos.

En relación a las variables de control se han considerado variables demográficas como el género y la edad, las cuales según trabajos anteriores, entre los que destaca

Lalonde (1974) consideró la edad y el sexo como determinantes biológicos de la salud. Otros trabajos de investigación explican las diferencias de porqué existen personas que acceden con mayor frecuencia a los servicios de salud. Rodríguez (2008) por ejemplo sostiene que en el caso de las mujeres, éstas asisten con mayor frecuencia a los centros de salud cuando están en período de gestación¹⁰. Por su parte Ross (1994) ha descrito cómo la percepción de las mujeres acerca de su estado de salud sigue siendo peor que la de los hombres según su mayor capacidad de referir problemas y de expresar sus emociones por lo que se espera que las mujeres hagan un mayor uso de los servicios de salud.

En lo concerniente a la variable Edad (GEDAD) Frenk (1994) sustenta que el proceso de envejecimiento trae consigo cambios en el perfil de salud-enfermedad de la población en general. Por lo tanto se plantea que si bien los individuos nacen con un determinado stock de salud, este se va deteriorando con el tiempo, a causa del proceso biológico y, dicho proceso de deterioro o “depreciación” incrementa la probabilidad de uso de servicios de salud para las personas mayores.

Por otro lado, considerando a Bertranou (1998), se incorpora la variable de control Situación Laboral (SL) ya que es un factor que contribuye positivamente en el acceso a los servicios de salud pues si un individuo participa en el mercado laboral tiene mayor probabilidad de acceder a un servicio médico. Las desigualdades en los trabajos reflejan la forma en que mujeres y hombres percibirán su salud y enfermarán, en las conductas y estilos de vida y, finalmente, en la utilización de los servicios sanitarios (Durán, 1992).

Modelo econométrico

Existen diversos tipos de modelos de variable dependiente cualitativa:

- Modelo Logit; Modelo de variable dependiente cualitativa Binomial
- Modelo Probit; Modelo de variable dependiente cualitativa Multinomial

Para efectos del presente trabajo de investigación se estima un Modelo Logit, ya que el mejor modelo de variable cualitativa binaria es el modelo mencionado, debido a su comparativa simplicidad matemática. En este modelo, la variable dependiente es el logaritmo de la razón de probabilidades, la cual es una función lineal de las regresoras y la función de probabilidades es la distribución logística (Gujarati 2003). Por lo tanto el modelo econométrico a estimar es:

$$Pr = P(\text{BUEN ESTSAL} = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \hat{\beta}ING_i + \hat{\gamma}EDUC_i + \hat{\delta}SLAB_i + \hat{\theta}GEN_i + \hat{\omega}GEDAD_i + \mu_i)}}$$

Linealizando:

$$\ln\left(\frac{Pr}{1 - Pr}\right) = \alpha + \hat{\beta}ING_i + \hat{\gamma}EDUC_i + \hat{\delta}SLAB_i + \hat{\theta}GEN_i + \hat{\omega}GEDAD_i + \mu_i$$

Donde:

Variable Dependiente

$$Y_i: \begin{cases} Y = 0 & \text{No tiene buen estado de salud} \\ Y = 1 & \text{si tiene buen estado de salud.} \end{cases}$$

Variables Independientes

- ING: Ingreso per cápita mensual
- EDUC: Nivel educativo
- SLAB: Situación laboral
- GEN: Género

- GEDAD: Grupo de Edad.

Variable Aleatoria

U_i : perturbación aleatoria

Se estimará un modelo econométrico para el año: 2016

El Modelo a utilizar es un modelo Logit cuya estimación se realizará a través del método de Máxima Verosimilitud.

$$Pr = P(\text{BUEN ESTSAL} = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta \text{ING}_i + \gamma \text{EDUC}_i + \delta \text{SLAB}_i + \theta \text{GEN}_i + \omega \text{GEDAD}_i + \mu_i)}}$$

Donde:

Pr: probabilidad de que una persona demande más salud.

ING, EDUC, SLAB, GEN, GEDAD: Son las variables explicativas.

Parámetros:

- $\beta > 0$: Se espera que “ β ” sea positivo ya que un incremento en el ingreso mensual influiría positivamente e incrementaría la probabilidad de tener buen estado de salud.
- $\gamma > 0$: Se espera que “ γ ” sea positivo debido a que un mayor nivel educativo genera mayor probabilidad de tener buen stock de salud por contar con más y mejor información que aquel que no tiene ningún tipo de instrucción.
- $\delta > 0$: Se espera que “ δ ” sea positivo pues una persona empleada tiene mayor probabilidad de contar con los ingresos necesarios para cubrir los costos de los servicios de salud y tener buen estado de salud.

- $\theta < 0$: Se espera que “ θ ” sea negativo ya que las mujeres buscan mayor bienestar en salud. El género es una variable dicotómica que toma el valor de uno para los hombres y cero para las mujeres.
- $\omega > 0$: Se espera que el “ ω ” sea negativo ya que existe una mayor deterioro de la salud para las personas mayores, debido al deterioro de su estado de salud y a la aparición de enfermedades crónicas.

VARIABLES:**Cuadro N° 1: Variable Endógena.**

VARIABLE DEPENDIENTE	MEDICIÓN	SÍMBOLO	FUENTE
Estado de Salud	0=Mal estado de salud 1= Buen estado de salud	Y	ENAHO

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 2: Variables Exógenas

VARIABLE INDEPENDIENTE	MEDICIÓN	SÍMBOLO	FUENTE
Ingresos	Nuevos soles	ING	ENAHO
Nivel de educación	Nivel de formación	EDUC	ENAHO
Situación laboral	0 = no tiene empleo 1 = tiene empleo	SLAB	ENAHO
Género	0= mujer 1= hombre	GEN	ENAHO
Edad	Años	GEDAD	ENAHO

Fuente: Elaboración propia.

3.5. DESCRIPCION DEL MODELO

3.5.1. Modelo de elección binaria

Existen numerosas situaciones en los que agentes económicos deben elegir entre dos posibles alternativas, trabajar o no trabajar, afiliarse o no a un determinado sindicato, consumir o no un determinado bien, comprar una cosa o no, estudiar o no, entre muchas otras. La característica común de los modelos que se utilizan en casos como estos, es que la variable dependiente es del tipo que produce una respuesta de SI o NO, es decir, es dicotómica por naturaleza.

La modelación de estas situaciones se efectúa a través de los llamados modelos de respuesta dicotómica. En los siguientes acápites realizamos una descripción de los mismos y en específico se aborda los modelos Logit y Probit ya que son las más usuales.

3.5.2. Interpretación de los modelos de elección binaria

Hernández, M. (2005) manifiesta que la interpretación económica de los modelos de elección binaria se fundamenta en el hecho de que la racionalidad de los agentes económicas hace comportarse a los mismos de modo tal que maximicen la utilidad esperada que les proporciona cada una de las opciones sobre las que le toca decidir. Así pues, a la luz de tal interpretación, las probabilidades de que el individuo i elija la alternativa 1 ó la alternativa 0 estarán en función de las utilidades esperadas por cada decisión para dicho individuo, las cuales se denotan como U_{i1} y U_{i0} respectivamente.

Las mismas, son funciones de las variables explicativas de dicha decisión, que so en definitiva características propias de cada alternativa de elección o características personales, económicas o culturales del individuo enfrentado al proceso de decisión.

Más específicamente, se define como:

U_{i0} : La utilidad que proporciona al agente i la elección 0.

U_{i1} : La utilidad que proporciona al agente i la elección 1.

X_{i0} : El vector de las variables explicativas que caracterizan la elección de la alternativa 0 parte del agente i .

X_{i1} : El vector de las variables explicativas que caracterizan la elección de la alternativa 1 por parte del agente i .

Al suponer linealidad en las funciones de utilidad, se tiene que:

$$U_{i0} = U_{i0} + E_{i0} = \alpha_0 + X_{i0} \beta^1 + E_{i0} \quad (1)$$

$$U_{i1} = U_{i1} + E_{i1} = \alpha_1 + X_{i1} \beta^1 + E_{i1} \quad (2)$$

Donde α_0 y α_1 y el vector β constituyen los parámetros de las regresiones y E_{i0} y E_{i1} son perturbaciones aleatorias que recogen las desviaciones del agente i con respecto a las utilidades medias asociadas a cada decisión U_{i0} y U_{i1} se considera que estas perturbaciones son independientes distribuidas con esperanza constante e igual a cero y varianza constante en ambos casos. Ahora y dentro del marco del teoría de la utilidad. El agente i elegirá la opción 1 si la utilidad de esa elección supera a la de la opción 0 y viceversa es decir:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } U_{i1} > U_{i0} \\ 0 & \text{si } U_{i0} > U_{i1} \end{cases} \quad (3)$$

Lo cual implica que:

$$P(Y_i = 1) = P(U_{i1} > U_{i0}) = P(E_{i0} - E_{i1} < U_{i1} - U_{i0}) = P[E_{i0} - E_{i1} (\alpha_1 - \alpha_0) + \beta (X_{i1} - X_{i0})] = F(X_i \beta^1) \quad (3')$$

Es decir, la probabilidad de que el individuo (elija la opción) puede ser resumida a través de la ecuación:

$$P(Y_i = 1) = F(X_i\beta^1) \quad (4)$$

La cual establece que la probabilidad de que el individuo enfrentando al proceso de elección binaria tome una decisión específica se calcula a través del valor numérico que alcanza una determinada función de distribución F evaluada en un factor $Z_i = X_i\beta^1$. Denominado índice, el cual es a su vez función del vector de variables explicativas de la decisión del individuo i .

La ecuación N° 04, constituye el núcleo de la modelación de los procesos de elección binaria. Ahora, dependiendo de la función F que se seleccione, el modelo especificado será diferente. Los modelos Logit y Probit, están determinados a través de ecuaciones que constituyen casos particulares de la ecuación N° 04 cuando se utilizan formas funcionales F específicas.

3.5.3. Modelos Logit y Probit

Se conoce que en los modelos de elección binaria la probabilidad de elección de una determinada alternativa, en sentido general puede ser plasmada a través de la ecuación:

$$P(Y_i = 1) = P(U_{i1} > U_{i0}) = F(X_i\beta^1) = F(Z_i) \quad (4)$$

Dependiendo de la función de distribución acumulativa a la que se asocie el proceso de decisión, el modelo especificado será diferente. De acuerdo con este criterio, los modelos que se han utilizado en la práctica dentro de un conjunto posible de ellos han sido los siguientes (Hernández & Neninger, 2005).

3.5.4. Modelo Logit

La ecuación que se le ha asociado es la función de distribución logística. Desde el punto de vista operativo, la ventaja de este modelo frente al resto es su sencillez:

$$P(Y_i = 1) = A(Z_i) = \frac{e^{Z_i}}{1+e^{Z_i}} = A(X_i\beta^1) = \frac{e^{X_i\beta^1}}{1+e^{X_i\beta^1}}; Z_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$$

(5)

La función de distribución acumulativa (FDA) utilizada es la función de distribución logística que se denota mediante la letra A. El modelo Logit relaciona la variable dicotómica Y_i con las variables $X_{2i} \dots X_{ki}$ a través de la ecuación:

$$Y_i = \frac{1}{1+e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})}} + u_i \quad (6)$$

Al igual que en el modelo de probabilidad lineal supone que $E(u_i) = 0$ y dado que la variable de respuesta es la dicotómica se puede demostrar que:

$$P(Y_i = 1) = E(Y_i/X_i) = \frac{1}{1+e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})}} \quad (7)$$

Las consideraciones importantes en el modelo Logit son:

- A hace referencia a la función de distribución logística
- u_i Es una variable aleatoria que se distribuye normal $N(0, \sigma^2)$.
- Las variables o características X_i son fijas en el muestreo.
- La variable dependiente Y_i puede tomar los valores cero o la unidad.

La interpretación del modelo Logit se puede efectuar a partir del siguiente hecho:

Conocidos (dados) los valores de las características X_i , se les asigna una probabilidad, por ejemplo P_i de que la variable Y_i valga la unidad. Así que:

$$Prob\left(Y_i = \frac{1}{x_i}\right) = P_i \quad (8)$$

La función a estimarse es:

$$\hat{\pi}_i = P(y_i = \frac{1}{x_i}) = \frac{e^{\hat{L}_i}}{1 + e^{\hat{L}_i}}$$

Dónde:

$$\hat{L} = \hat{B}_1 X_1 + \hat{B}_2 X_2 + \hat{B}_3 X_3 + \hat{B}_4 X_4 + \hat{B}_5 X_5$$

\hat{L} = Buen estado de salud.

X_1 = Ingreso per cápita mensual (ING)

X_2 = Nivel educativo (EDUC)

X_3 = Situación laboral (SLAB)

X_4 = Género (GEN)

X_5 = Grupo de Edad (GEDAD)

$Y = 1$: Individuo con buen estado de salud

$Y = 0$: Individuo con mal estado de salud

Efectos marginales del Modelo Logit

Una vez estimado, la probabilidad es cuantificada mediante la ecuación 04. De donde se obtienen los efectos marginales para variables cualitativas y cuantitativas.

El efecto marginal para una variable cuantitativa se obtiene a través de la derivada parcial de la ecuación 5, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\frac{dA(X_i\beta^1)}{dx_{ki}} = A(X_i\beta^1)[1 - A(X_i\beta^1)]\beta_k \quad (9)$$

Estos valores varían con los valores de X, se puede analizar en varios valores de X, por ejemplo en las medias de los regresores o en otros puntos que pueden resultar de interés.

El efecto marginal para una variable cualitativa se obtiene mediante la diferencia de probabilidades cuándo la variable independiente toma los valores de 1 y 0; es decir, se evalúa en ambos puntos y se halla la diferencia.

3.5.5. Modelo Probit

El modelo. Probit relaciona a la variable dicotómica Y_i con las variables explicativas $X_{2i} - X_{ki}$ a través de una función no lineal como la siguiente:

$$4. Y_i = \int_{-\infty}^{X_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}} ds + u_i \quad (10)$$

Donde la variable $Z_i = X_i\beta$ En el índice que define el modelo Probit y u_i es una variable “muda” de integración con media cero y varianza uno. Así pues, la especificación del modelo Probit se efectúa a través de la ecuación de la distribución normal. De forma compacta, el modelo se puede escribir como:

$$Y_i = \Phi(X_i\beta) + u_i = \Phi(Z_i) + u_i; \quad Z_i = \beta_0 + \beta_1X_1 + \dots + \beta_kX_k \quad (11)$$

Si conocidos (dados) los valores de las características X_i se asigna una probabilidad, por ejemplo P_i , para que la variable Y_i valga la unidad, se tiene:

$$\text{Prob}\left(Y_i = \frac{1}{X_i}\right) = P_i \quad (12)$$

Para los mismos valores de las variables X_i , la probabilidad de que la variables Y_i valga cero es $(1 - P_i)$, puesto que la suma de ambos probabilidades debe ser igual a la unidad. En este caso se tiene:

$$\text{Prob}\left(Y_i = \frac{0}{X_i}\right) = (1 - P_i) \quad (13)$$

Efectos marginales del modelo Probit

Una vez estimado el modelo Probit, la probabilidad es cuantificada mediante la ecuación 7. De donde se obtienen los efectos marginales para variables cualitativas y cuantitativas:

El efecto marginal para una variable cuantitativa se obtiene a través de la derivada parcial de la ecuación 14, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\frac{d\Phi(X_i\beta)}{dx_{ki}} = \Phi(X_i\beta)[1 - \Phi(X_i\beta)]\beta_k \quad (14)$$

Estos valores varían con los valores de X (variables independientes), se puede analizar en valores de X , ya sea en las medias de los regresores o en otros puntos que puedan resultar de interés.

El efecto marginal para una variable cualitativa se obtiene mediante la diferencia de probabilidades cuando la variable independiente toma los valores de 1 y 0; es decir, se evalúa en ambos puntos y se halla la diferencia.

CAPITULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.DESCRPTIVAS.

ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LAS DETERMINANTES

SOCIOECONÓMICAS: INGRESO, EDUCACIÓN, EDAD, SITUACIÓN

LABORAL, GÉNERO EN LA DEMANDA DE LA SALUD EN EL PERÚ, 2016.

En esta sección se procederá al análisis descriptivo de las variables incluidas para este estudio, donde se tomó la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares-ENAHO en el año 2016 en el Perú.

4.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA EN EL PERÚ

2016.

Tabla N° 1: Características de la población investigada.

Variable	Nivel	Porcentaje
Sexo	Varón	53.6
	Mujer	46.4
Grupo de edad	Niños (0-11 años)	3.8
	Adolescentes (12-17 años)	14.9
	Jóvenes (18-29 años)	25.9
	Adulto (30-59 años)	45.1
	Adulto Mayor (60 a mas)	10.4
Nivel educativo	Sin nivel	3.5
	Educación inicial	3.3
	Primaria completa	28.5
	Secund. completa	48.0
	Sup. universitaria	12.9
	Postgrado	3.8
Ingresos	0-1000	39.36
	1001-2000	43.30
	2001-3000	11.28
	3001-4000	4.83
	4001-Mas	1.22
Situación Laboral	Sin empleo	46.28
	Con empleo	53.72

Fuente: Elaboración propia.

La **Tabla 1** nos muestra las características de la población encuestada, donde el 53.6% correspondió a la masculina y el 46.4% a la femenina; por edades agrupadas, los mayores porcentajes correspondieron a la población que tiene entre 18 a 60 años de edad con el 71%; por nivel educativo, los mayores porcentajes correspondieron a las condiciones de educación primaria y secundaria con el 76.5%; respecto al rango de ingresos, el 82.6% de la población percibe un ingreso menor o igual a 2,000 soles; referente a la situación laboral, el 53.72% trabaja o dispone de empleo mientras que el 46.28% es población sin empleo.

ANALISIS DE LAS DETERMINANTES SOCIOECONOMICAS QUE INCIDEN EN LA DEMANDA DE SALUD EN EL PERÚ 2016.

Tabla N° 2: Población según stock de salud.

Estado de salud	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Buen estado	1156	78.6	78.6
Mal estado	315	21.4	100.0
Total	1471	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

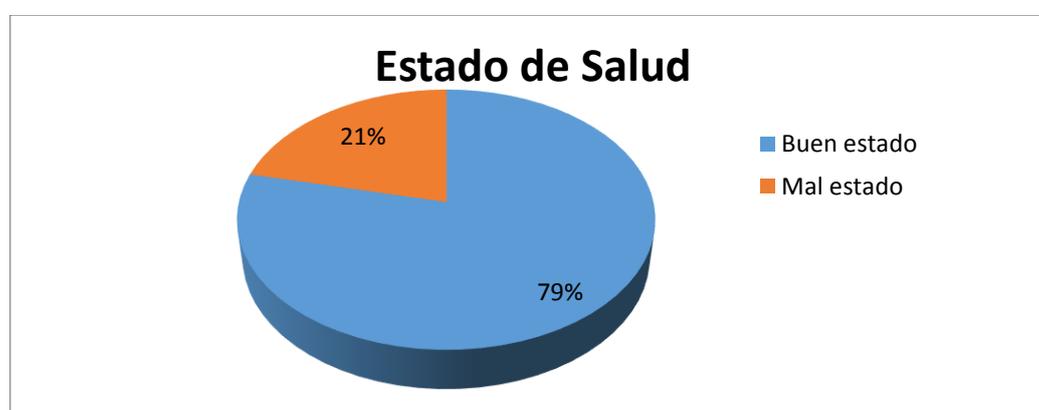


Figura N° 13: Estado de salud.

Fuente: Base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, 2016
Elaboración Propia.

Según la información de la ENAHO Esta variable se refiere al stock de salud y es medida a partir de una pregunta categórica acerca de la valoración que hace el individuo sobre su propio estado de salud. Al analizar la percepción sobre el estado de salud teniendo en cuenta el hecho de que la persona no haya presentado algún problema de salud es decir; no tuvo enfermedad, síntoma, recaída ni accidente durante las últimas 4 semanas el porcentaje de tener un buen estado de salud es de 79 %,mientras la población que ha presentado algún problema de salud; síntoma o malestar (tos, dolor de cabeza, fiebre, nauseas, etc.), enfermedad (gripe, colitis, etc.), recaída de enfermedad crónica, accidente, durante las últimas 4 semanas el porcentaje de tener un mal estado es de 21%.

4.1.2. Incidencia del Ingreso en el estado de salud de las personas.

Tabla N° 3: Estado de salud de la población según la variable ingreso.

Ingreso	Estado de salud	
	Mal estado	Buen estado
0-1000	21.07%	78.93%
1001-2000	25.81%	74.19%
2001-3000	13.25%	86.75%
3001-4000	5.06%	94.94%
4001-Mas	21.41%	78.59%

Fuente: Elaboración propia.

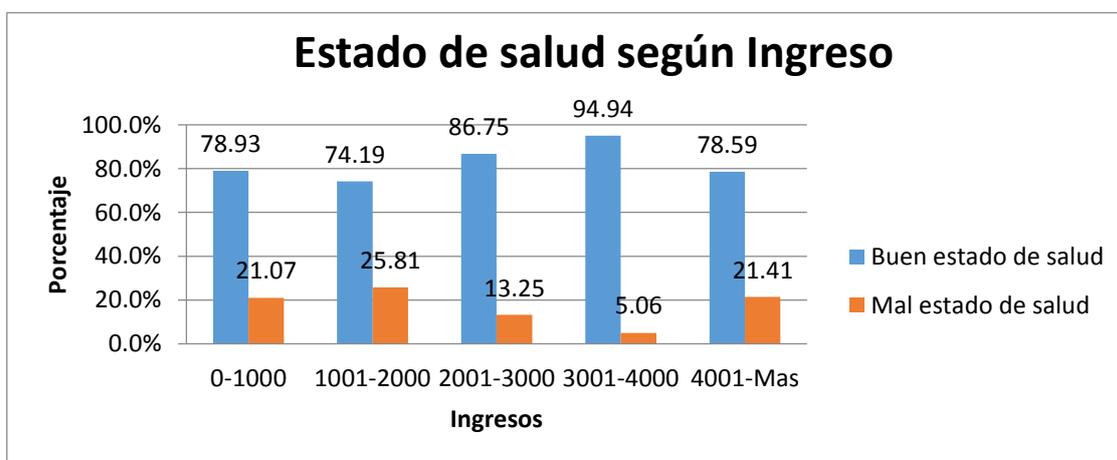


Figura N° 14: Histograma de estado de salud según la variable ingreso

Fuente: Base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, 2016

Elaboración Propia.

De acuerdo a la base de datos del presente trabajo de investigación se concreta que la percepción que las personas tienen del estado de salud teniendo en cuenta el ingreso promedio del hogar, se encontró que existe una relación positiva entre las dos variables y a mayores ingresos es más probable que la persona tenga un mejor estado de salud. Así, en rango de ingresos más alto, entre 3,000 a 4000, el 94.94% de las personas perciben que tienen buen estado de salud mientras que en el rango más bajo, los ingresos entre 1000 a 2000 soles, este porcentaje es del 74.19%.

4.1.3. Incidencia del nivel de educación en el estado de salud de las personas.

Tabla N° 4: Estado de salud de la población según la variable nivel de educación.

Nivel de educación	(%) Estado de Salud	
	Buen estado	Mal estado
Sin nivel	55.8	44.23
Educación inicial	64.6	35.42
Primaria completa	73.0	26.97
Secund. completa	72.8	27.25
Sup. universitaria	88.9	11.05
Postgrado	90.6	9.38

Fuente: Elaboración propia.

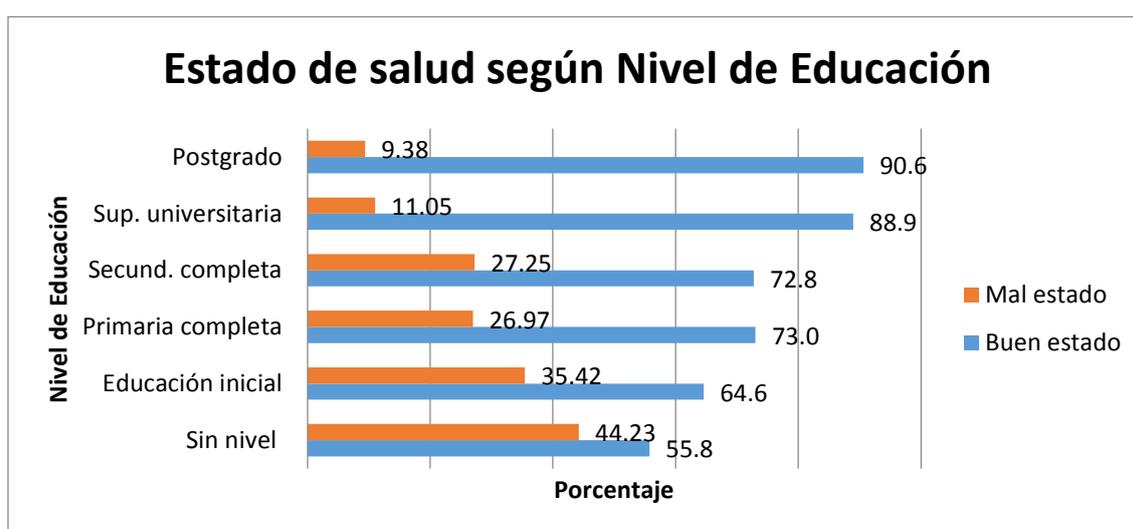


Figura N° 15: Histograma de estado de salud según la variable nivel de educación

Fuente: Base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, 2016
Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos para la siguiente variable se presentan en la tabla 4, en la que se puede apreciar que el estado de salud de los individuos aumenta a medida que su nivel educativo es mayor y que las personas cuyo nivel educativo es mínimo son las más propensas a percibir un mal estado de salud. Así, mientras para las personas que no tienen ningún nivel educativo el porcentaje de tener un regular o mal estado de salud es de 44.23%, para las personas que han obtenido un nivel universitario con título o de postgrado, tal porcentaje es de 11.5% y 9.38% respectivamente. Este resultado puede estar asociado a que es más factible que las personas más educadas obtengan mayores ingresos dado que se desempeñan en mejores cargos y esto les permite tener estilos de vida más saludables. Por otro lado, en el nivel de postgrado aunque el porcentaje de personas que dice tener un buen estado de salud es el más alto, 90.6%, el porcentaje de que la persona sienta que tiene un regular o mal estado de salud se incrementa en un 1.67% con relación al nivel anterior, universitario con título, lo cual es un resultado consecuente con el hecho de que las personas con postgrado tienen mayor edad y por tanto sufren una mayor depreciación de su estado de salud.

4.1.4. Incidencia del grupo de edad en el estado de salud de las personas.

Tabla N° 5: Estado de salud de la población según la variable grupo de edad.

Grupo de edad	Estado de Salud	
	%Buen estado	%Mal estado
Niños (0-11 años)	78.6	21.4
Adolescentes (12-17 años)	94.3	5.7
Jóvenes (18-29 años)	78.1	21.9
Adulto (30-59 años)	72.3	27.7
Adulto Mayor (60 a mas)	68.3	31.7

Fuente: Elaboración propia.

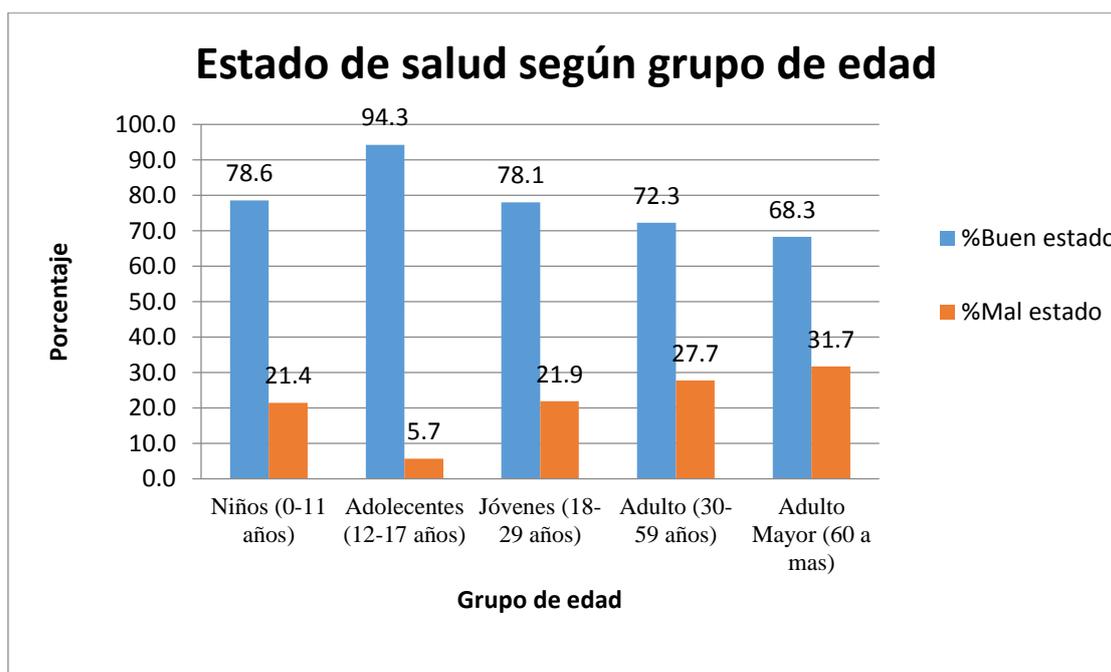


Figura N° 16: Histograma del estado de salud según la variable grupo de edad.

Fuente: Base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, 2016

Elaboración Propia.

Cuando se compara la percepción del estado de salud con la edad se puede apreciar que entre estas dos variables existe una relación inversa, que está explicada por el deterioro biológico de las personas. El organismo humano con la edad sufre modificaciones en su estructura y sus funciones, es decir, que a medida que los individuos envejecen, aumenta su probabilidad de tener un peor estado de salud. Por ejemplo, mientras para los individuos que se encuentran en el menor grupo de edad de niños y adolescentes el porcentaje de tener un buen estado de salud es de 78.6% y 94.3% respectivamente, para los del rango más alto, mayores de 60 años, tal porcentaje es de 68.3%

4.1.5. Incidencia de la situación laboral en el estado de salud.

Tabla N° 6: Estado de salud de la población según la variable situación laboral.

Situación laboral	Estado de Salud	
	%Buen estado	%Mal estado
No trabaja	66.79	33.21
Trabaja	92.69	7.31

Fuente: Elaboración propia.

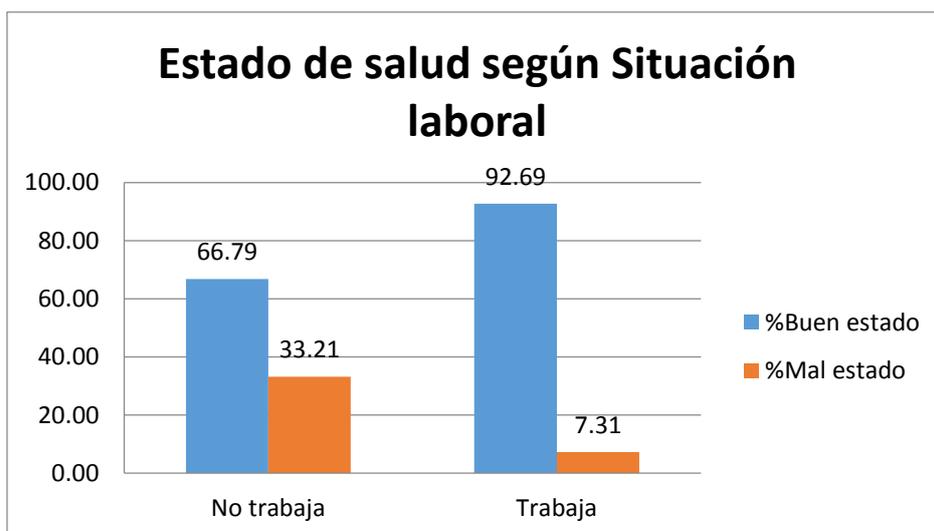


Figura N° 17: Histograma de Estado de salud según la variable situación laboral.

Fuente: Base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, 2016

Elaboración Propia.

En la siguiente tabla se presentan los resultados del Modelo con el segundo grupo de variables (adicionales al modelo básico). Al analizar los datos con respecto a la situación laboral, observamos que Las personas que tienen el mayor porcentaje de percibir un buen estado de salud son los que tienen empleo con un 92.69% mientras para las personas que no tienen ningún empleo el porcentaje de tener un mal estado de salud es de 33.21%.

4.1.6. Incidencia del género en el estado de salud de las personas.

Tabla N° 7: Estado de salud de la población según la variable género.

Género	Estado de Salud	
	%Buen estado	%Mal estado
Varón	83.75	16.25
Mujer	64.11	35.89

Fuente: Elaboración propia.

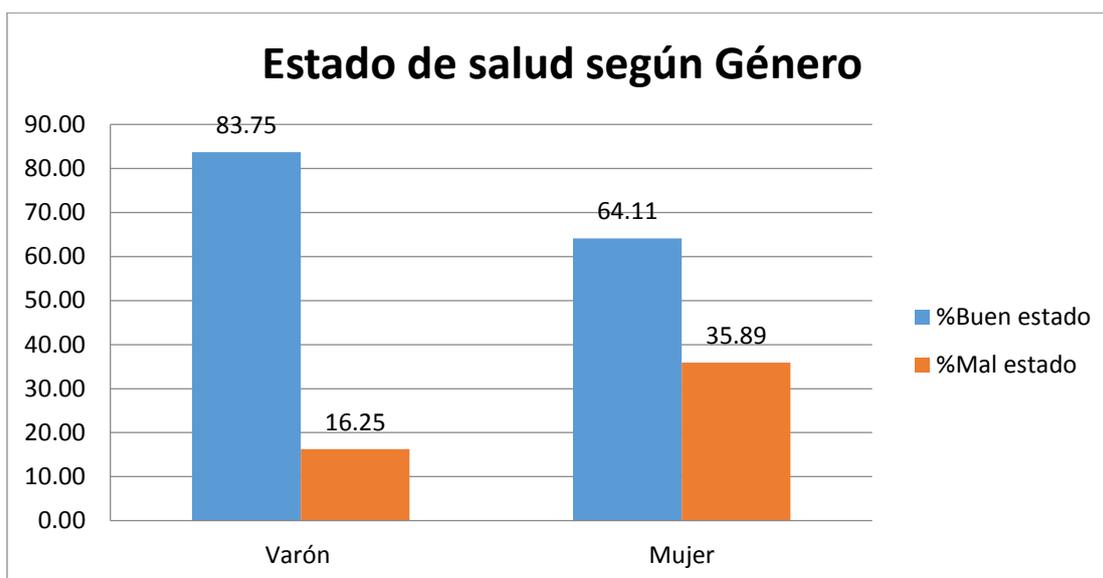


Figura N° 18: Histograma del estado de salud de la población según la variable género.

Fuente: Base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, 2016

Elaboración Propia.

La relación que se encontró entre el estado de salud y el Género es negativa, así como se esperaba, las mujeres son las que tienen la mayor probabilidad de percibir que su estado de salud es malo. Así, mientras el 16.25% de los hombres sienten que su estado de salud está en una de esas categorías, en el caso de las mujeres el porcentaje se incrementa al 35.89%.

4.2. REGRESIÓN

EVALUAR EL EFECTO DE LAS DETERMINANTES SOCIOECONÓMICAS EN LA DEMANDA DE LA SALUD EN EL PERÚ, 2016.

Esta investigación ha identificado y evaluado a las principales características socioeconómicas que influyen en la demanda de la salud en el Perú en el periodo 2016, para tal efecto se han utilizado modelos de elección discreta (logit y probit).

Se realiza mediante un proceso de análisis de varias regresiones. Para la elección de la mejor regresión se siguen los criterios económicos y econométricos, siguientes:

1. Que los coeficientes de las variables tengan los signos esperados, es decir, que los signos de los coeficientes estimados para las variables explicativas reflejen una relación lógica con la variable dependiente.
2. Que los coeficientes de las variables independientes sean significativas a un cierto nivel aceptable de confiabilidad.
3. Que el logaritmo de máxima verosimilitud del modelo (log-likelihood) sea grande.

En la estimación del modelo de demanda de acceso a los servicios de salud en el Perú que se utilizará en la parte econométrica hace referencia a los micro datos de la encuesta realizada en el 2016 (anual) con información obtenida de ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares), de los módulos Salud (código 04) Educación (código 03) Empleo e Ingresos (código 05) y Características de los miembros del hogar (código 02) con el fin de realizar comparaciones con otros modelos¹.

Con base en esta información se calcula el nivel demanda de acceso a los servicios de salud, el método de estimación econométrico que se utiliza es el modelo tipo Probit y Logit, teniendo como variable dependiente la Dummy (EST_SAL), la cual toma el valor de uno si está mal estado de salud y cero si está en buen estado de salud. Es importante recordar que en las estimaciones se trabaja únicamente con hogares con información completa, debido a que al realizar el análisis se encontró datos en blanco en la información obtenida de ENAHO. Por otro lado como variables independientes o determinantes del

¹ Ver Anexo N°1

presente trabajo de investigación tenemos: ingreso (ING), situación laboral (SLAB), educación (EDUC), genero (GEN), y grupo de edad al que corresponde (GEDAD)².

Se trata de estimar la siguiente función.

$$ESTSAL_i = F(ING_i, SLAB_i, EDUC_i, GEN_i, GEDAD_i)$$

La operacionalización de las variables se encuentra relacionada en el cuadro siguiente; para las variables sexo, y grupo de edad, no se puede anticipar el efecto que tienen o el signo esperado.

Tabla N° 8: Efecto de las variables del modelo.

<i>Variable Dependiente:</i> <i>ESTSAL</i>	<i>Significado</i>	<i>Categoría Base</i>	<i>Efecto</i>
ING	Ingreso por persona		(+)
SLAB	Situación laboral	No trabaja	(+)
EDUC	Nivel de Educación	Sin nivel educativo	(+)
GEN	Genero	Femenino	(≠ 0)
GEDAD	Grupos de Edad	Niños (0 – 11 años)	(≠ 0)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 9: Estimación del modelo Probit y Logit

<i>Variable Dependiente: EST_SAL</i>	<i>Modelo Probit</i>		<i>Modelo Logit</i>	
	<i>Coefficientes</i>	<i>Efecto Marginal</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Efecto Marginal</i>
C	-0.4310 (-2.02)		-0.8351 (-2.20)	
ING	0.0002 (3.14)	0.00%	0.0003 (3.38)	0.004%
SLAB	1.0187 (10.75)	23.4%	1.7890 (10.03)	20.9%
EDUC	0.3916 (11.87)	9.0%	0.7110 (11.45)	8.3%

² Según población por etapas de vida elaborado por el Ministerio de Salud – Oficina General de Tecnologías de Información.

GEN	-0.6684 (-6.87)	-15.4%	-1.1592 (-6.83)	-13.6%
GEDAD	-0.0961 (-2.08)	-2.2%	-0.1758 (-2.12)	-2.1%
McFadden Pseudo R-squared		<i>0.2556</i>		<i>0.2586</i>
Porcentaje de Predicción		<i>82.84%</i>		<i>84.84%</i>
Log likelihood		<i>-568.76</i>		<i>-566.44</i>
LR (Razón de Verosimilitudes)		<i>390.53</i>		<i>395.17</i>

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de STATA 14.

Los resultados de las regresiones de los modelos Logit y Probit se presentan en la tabla N° 9, donde se muestran las variables utilizadas en las estimaciones, además de presentar los coeficientes de cada una de las variables, sus respectivos “Z” estadísticos y sus efectos marginales. Asimismo se presentan los principales indicadores que nos permiten evaluar la calidad de cada modelo. Estos indicadores son: Pseudo R-squared Mc Fadden, Log Likelihood, LR statistic, entre otros de la regresión anterior de acuerdo a los criterios de elección del mejor modelo, se selecciona el modelo Logit por tener una mayor Pseudo R-squared, que se especifica con las siguientes variables independientes: Ingreso, Situación laboral, Nivel de Educación, Genero, Grupo de Edad y la variable dependiente es la probabilidad de estar bien de salud (EST_SAL).

A partir del modelo logit se realiza los siguientes análisis de relevancia, ajuste y dependencia:

ANALISIS DE RELEVANCIA Y EFECTOS MARGINALES

El Ingreso percibido (ING), es una variable significativa en términos estadísticos y no influye en la probabilidad de que la persona demande más salud, no es muy relevante el ingreso percibido debido a que las personas de bajos Ingresos acuden a establecimientos

de salud, ya que la mayoría cuenta con el Seguro integral de salud, proporcionados por el Ministerio de Salud y de esta manera las personas mantienen su stock de salud.

Situación Laboral (SLAB), es una variable significativa e influye positivamente en la probabilidad de que la persona demande más salud, es decir si se encuentra con empleo la probabilidad alcanzar un buen stock de salud aumenta en un 20.9%, dicho aumento se puede explicar por tener un seguro de salud en el ámbito laboral.

La variable Nivel de Educación (EDUC), es una variable significativa estadísticamente, y el efecto marginal de tener un nivel educativo adicional , respecto al hecho de no tener ninguno, sobre el estado de salud es positivo, es decir que a medida que el individuo alcanza un nivel educativo superior la probabilidad de alcanzar un mejor estado de salud aumenta en 6.1%, dicho aumento se justifica debido a que la educación es un insumo utilizado por los individuos para la elaboración de salud, un aumento en el nivel educativo incrementa entonces la eficiencia del individuo en la producción de éste, además de contar con más y mejor información que aquel que no tiene ningún tipo de instrucción.

El Género (GEN), es una variable significativa en términos estadísticos, tiene una relación negativa en la probabilidad de que el individuo demande más salud, es decir las mujeres tienen menos probabilidad de tener un buen stock de salud en 13.6% con respecto a la población masculina.

El Grupo de edad (GEDAD), es una variable significativa en términos estadísticos e influyen negativamente en la probabilidad de tener un buen estado de salud, el organismo

humano con la edad sufre modificaciones en su estructura y sus funciones, es decir, que a medida que los individuos envejecen, aumenta su probabilidad de tener un mal estado de salud. Según nuestros datos las edades se encuentran entre grupos por etapas de vida entre niños, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores, es decir que a medida que el individuo pasa de un grupo de edad a otro la probabilidad de tener un buen estado de salud disminuye en 2.1%.

ANÁLISIS DE AJUSTE DEL MODELO.

En el modelo Logit, se obtuvo un R-cuadrado de McFadden (Pseudo R^2) de 25.86%, que indica que hay un buen ajuste en el modelo³, es decir todas las variables independientes explican en un 25.86%, a la variable dependiente.

ANÁLISIS DE DEPENDENCIA O SIGNIFICANCIA CONJUNTA

Se realiza a través del estadístico LR:

LR Statistic ~ $Chi2_{g|5;0.01}$ Bajo la hipótesis nula:

Hipótesis nula $H_0: \alpha_2 = \alpha_3 = \dots = \alpha_6 = 0$

Hipótesis alterna $H_1: \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \dots \neq \alpha_6 \neq 0$

En el modelo Logit, se encuentra un *LR statistic* de 395.17 (chi2 calculado) con un nivel de confianza del 99% y un nivel de significancia del 1% ($\text{prob}(LR\ statistic) =$

³El Pseudo R^2 : está en el intervalo 0.20 – 0.60, véase Greene (2002), “Econometrics Analysis”, 5ta Edición, cap. 2 modelos de elección discreta.

0.00) mayor a la encontrada en las tablas de distribución Chi cuadrado $RStatistic \sim Chi2_{g15;0.01}$ de 15.086 (Chi2 calculado > Chi2 de tablas), por lo que se rechaza la hipótesis nula, Concluyendo que las variables consideradas en el modelo sin incluir la constante, son estadísticamente significativas de manera conjunta e influyen en los cambios de la variable dependiente⁴.

PORCENTAJE DE PREDICCIONES.

Otro criterio para medir la bondad de ajuste del modelo es el criterio del porcentaje de predicciones correctas que consiste en observar el porcentaje de veces en que el valor de las variables dependiente coincide con su predicción y dichos resultados es como sigue: el modelo predice correctamente el 84.84% de los valores de la variable dependiente, e incorrectamente el 15.16% de los valores de la variable, indicando un buen ajuste del modelo logit⁵.

La evidencia encontrada nos dice que tener un buen stock de salud está determinado por la situación laboral, el sexo y la educación en 20.9%, 13.6% y 8.3% respectivamente.

⁴Ver Anexo N° 4

⁵Ver Anexo N° 13

CONCLUSIONES

La percepción del estado de salud de cada individuo depende de las variables socioeconómicas.

Con respecto a la hipótesis general se puede demostrar: en el modelo Probit se encuentra un *LR statistic* de 395.17 (chi2 calculado) con un nivel de confianza del 99% y un nivel de significancia del 1% ($\text{prob} (LR \text{ statistic}) = 0.00$) mayor a la encontrada en las tablas de distribución Chi cuadrado $RStatistic \sim Chi2_{gl 5;0.01}$ de 15.086 (Chi2 calculado > Chi2 de tablas), por lo que se rechaza la hipótesis nula, Concluyendo que las variables consideradas en el modelo sin incluir la constante, son estadísticamente significativas de manera conjunta e influyen en los cambios de la variable dependiente, el coeficiente de Pseudo $R^2=0.2586$ indica que aproximadamente el 25.86% de la variación de la variable dependiente puede ser explicado por la variación de las variables independientes del modelo. Según los efectos marginales la demanda de salud está determinado por la situación laboral, el sexo y la educación con probabilidades de 16.6%, -14% y 6.1% respectivamente.

Con respecto a la primera hipótesis específica, los resultados encontrados a partir de la estadística descriptiva, las características socioeconómicas se relacionan positivamente y negativamente con la demanda de la salud de los individuos en el Perú 2016; tales como: la demanda de salud (el estado de salud) disminuye con la edad y aumenta con el ingreso, el nivel educativo y la situación laboral.

Con respecto a la segunda hipótesis específica se realizó una estimación por el método logit y probit, siendo el mejor modelo el logit, Así, utilizando el modelo logit para el año 2016, la hipótesis queda probada en todos los factores que determinan la demanda de la salud. Así con un año adicional en la edad del individuo disminuye la demanda de

la salud, a su vez, hay un incremento de la probabilidad de percepción de un mal estado de salud para las personas mayores, debido al deterioro de su estado de salud y la aparición de enfermedades crónicas. Los niveles educativos alcanzados por los individuos se correlacionan positivamente, esto debido a que los individuos con niveles más altos de escolaridad son más eficientes en la búsqueda y el uso de la información sobre salud que aquellas con niveles bajos o nulos. El efecto marginal del ingreso es muy bajo, lo que se debe a que el efecto marginal recoge el impacto del incremento del ingreso en una unidad monetaria de un nuevo sol, lo cual indica que debe interpretarse para cambios en ingreso en unidades monetarias mayores. En cuanto al género, es una variable significativa en términos estadísticos y los hombres presentan una mayor probabilidad de tener un buen estado de salud en un 18.13% en comparación con las mujeres. La situación laboral, es una variable significativa en términos estadísticos e influye positivamente en la probabilidad de que la persona demande más salud, es decir si se encuentra con empleo la probabilidad alcanzar un buen stock de salud aumenta en un 20.9%

RECOMENDACIONES

Las autoridades de salud deberían de tomar en cuenta los resultados y conclusiones de la presente tesis y que siendo relevante las políticas sectoriales en salud para mejorar las condiciones de vida de la población, éstas deberían considerar no solo la infraestructura hospitalaria, el equipamiento biomédico y los recursos humanos profesionales y no profesionales en el campo de la salud, sino también, la educación de la población que es uno de los pilares fundamentales de crecimiento y desarrollo del país, pero que aquí la educación en salud debe de realizarse respetando las tradiciones culturales de las poblaciones, mayormente de las áreas rurales, para que así la población tenga la mayor aceptación y el mayor acceso a los servicios de salud y así poder incrementar la cobertura de atención institucional de salud o cuando se pretenda reducir las inequidades en salud.

Actuar sobre los principales determinantes, motivos por el cual la población no tuvo un buen estado de salud. En el caso de la población con empleo e ingresos altos que no tuvo un buen stock de salud, se actuaría en la educación y en la prevención de las complicaciones del curso natural de la enfermedad. Focalizar la atención en la población vulnerable entendiendo como tal a un grupo cuyas características sociales compartidas les hace tener una mayor probabilidad de estar expuestos a diferentes riesgos, de esta manera favorecer la participación de la población más vulnerable en la planificación, ejecución y evaluación de programas específicos de salud.

- Incorporar la influencia de la raza, etnia en el estudio de los determinantes sociales de la salud.
- Establecer un estilo de gobierno más democrático y equitativo.

Se recomienda realizar investigaciones similares y que para futuras investigaciones se pueda incluir mayores variables sociales para modelos probit, logit o realizar una estimación por datos de panel con la base en datos de ENAHO, y que se tenga una adecuada e íntegra base de datos para llevar el control de los sectores más vulnerables que afecten en la demanda de la salud.

REFERENCIAS

- Aday, L. A., & Andersen, R. (1974). Marco teórico para el estudio del acceso a la asistencia médica. *Health Services Research*, 9(3), 208-220.
<https://doi.org/10.3205/psm000089>
- Águila, C. B. Del. (2002). Proyecto Observatorio de la Salud. La salud en el Perú, 9. Recuperado a partir de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/saludenelperu.pdf>
- Barranquero, A. C., & Álvarez, L. G. (2005). Una revisión de modelos econométricos aplicados al análisis de demanda y utilización de servicios sanitarios *. *Revista de Economía Política*, 173(2), 129-162.
- Cetrángolo, O., Bertranou, F., Casanova, L., & Casalí, P. (2013). *El sistema de salud del Perú: situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva*. Lima: OIT/ Oficina de la OIT para los países Andinos. Recuperado a partir de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_213905.pdf
- Ferguson, C. (1997). *Teoría del consumidor*. Quinta Edición.
- Gallego, J. M. (1999). "El Corazón Teórico de la Economía de la salud". Colombia.
- Gilson, L., Doherty, J., Loewenson, R., & Francis, V. (2007). Desafiando la inequidad a través de los sistemas de salud. Informe final red de conocimiento sobre sistemas de salud, (June).
- Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255. <https://doi.org/10.1086/259880>

Grossman, E. De. (2000). 4.1. El modelo de Grossman, 1-20.

INEI. Informe tecnico. (2016). *Condiciones de Vida en el Perú. Octubre- Noviembre-Diciembre 2015. Recuperado de INFORME TÉCNICO. No 1.* Recuperado a partir de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-%0An02_condiciones-vida_octnovdic15.pdf

INEI.Biblioteca. (2000). Determinantes del Acceso a los Servicios de Salud en el Perú. Recuperado a partir de <http://proyectos.inei.gov.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0387/indice.htm>

INEI, I. N. de E. e I. (2011). *Encuesta Nacional de Hogares 2011.* Lima,Perú.

Madueño, M. (2002). Perú: Estudio de demanda de servicios de salud. *Phr Plus*, (Documento 1).

Mariños Anticona, J. C. (2012). *Analisis de la demanda y el acceso a los servicios de salud en el Perú.*

Marmot, M. (2010). Fair Society, Health, Lives. Recuperado a partir de <https://www.gov.uk/dfid-research-outputs/fair-society-healthy-lives-the-marmot-review-strategic-review-of-health-inequalities-in-england-post-2010>

Mejía, A., Sánchez, A. F., & Tamayoz, J. C. (2007). Equidad en el Acceso a Servicios de Salud en Antioquia, Colombia. *Rev. salud pública*, 9(91), 26-38. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642007000100004>

Mogollón, A. S., & Vázquez, M. L. (2006). Características de la población desplazada que inciden en el acceso a los servicios de salud. *Rev Gerenc Polit Salud*, (11), 96-110.

- Musgrove, P. (1986). Estudios de demanda en: Programa Post- Grado en Administración de Salud. *Memorias Primer Taller Internacional de economía en salud Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana*, 41-3.
- Mushkin, S. (1992). *La Salud como inversión/ Investigaciones sobre servicios de salud: una antología. Whilc Kent*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Mushkin, S. (1999). *Hacia una definición de la economía de la salud. Traducción de Restrepo, Jairo y Gallego, Lecturas de Economía N*. Medellín.
- OMS, Organización Mundial de la Salud; OPS, O. P. de la S. (2017). *Salud Américas*.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (1978). Declaracion de Alma-Ata. *Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 1978, 1-3*. Recuperado a partir de http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/promocion/1_declaracion_d eALMA_ATA.pdf
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (1974). *Una nueva perspectiva de la salud de los canadienses*. Ottawa, Canadá: Gobierno de Canadá. <https://doi.org/H31-1374>
- Organización Panamericana de la Salud. (2012). *Salud en Sudamérica*. Recuperado a partir de [http://www.paho.org/chi/images/PDFs/salud en sam 2012 \(ene.13\).pdf](http://www.paho.org/chi/images/PDFs/salud%20en%20sam%202012%20(ene.13).pdf)
- Organización Panamericana de la Salud (OMS). (2004). La investigación en salud como la investigaci investigación en para la salud como instrumento instrumento para para mejorar mejorar la la salud salud pública. *Pan America Health Organization*. Recuperado a partir de <http://www.eventos.bvsalud.org/agendas/BVS->

COR/public/documents/analia_porras-154419.pdf

Osorio, M. C. (2008). *Determinantes de la demanda en salud en el departamento de Risaralda en el Período 2001-2006*.

Restrepo, J. H. (2001). Diez años de economía de la salud. *Gerencia y Políticas de Salud*, 4(8). Recuperado a partir de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal/article/view/2757/2027>

Solar, O., & Irwin, A. (2010). Un Conceptual Marco para Acción en lo social Determinantes de Salud. *Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)*, 79. [https://doi.org/ISBN 978 92 4 150085 2](https://doi.org/ISBN%20978%2092%204%20150085%202)

Tovar Cuevas, L. M., & Arias Arbeláez, F. A. (2005). Determinantes del estado de salud de la población colombiana. *CIDSE, Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica*, 82.

Vargas Lorenzo, I., Vázquez Navarrete, M. L., & Mogollón Pérez, A. S. (2010). Acceso a la atención en salud en Colombia. *Revista de Salud Pública*, 12(5), 701-712. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642010000500001>

ANEXOS

ANEXO: A

La Cobertura Temática de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del año 2016

comprende:

- Características de la vivienda y del hogar,
- Características de los miembros del hogar,
- Educación
- Salud
- Empleo
- Ingreso por trabajo
- Otros ingresos
- Gastos
- Programas sociales
- Participación ciudadana
- Módulo comunal para informantes calificados
- Módulo de opinión.

Se anexa la encuesta con las preguntas que se realizaron para el módulo de Salud de la ENAHO 2016.

400. SALUD (Para todas las personas)																								
Persona N°	Nombre:	Informante N°																						
400A. ¿EN QUÉ DÍA, MES Y AÑO NACIÓ?		DISCAPACIDAD																						
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 33%;">DÍA</th> <th style="width: 33%;">MES</th> <th style="width: 33%;">AÑO</th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		DÍA	MES	AÑO				<p><i>A continuación le haré algunas preguntas para saber si Ud. presenta alguna limitación o dificultad PERMANENTE, que le impida o dificulte desarrollarse normalmente en sus actividades diarias.</i></p>																
DÍA	MES	AÑO																						
401C. ¿TIENE DNI? Sí 1 → PASE A 401F No 2 NO SABE 3 → PASE A 401F		401H. ¿TIENE UD. LIMITACIONES DE FORMA PERMANENTE, PARA: <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Moverse o caminar, para usar brazos o piernas?</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2. Ver, aun usando anteojos?</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3. Hablar o comunicarse, aun usando el lenguaje de señas u otro?</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4. Oír, aun usando audifonos?</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5. Entender o aprender (concentrarse y recordar)?</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6. Relacionarse con los demás, por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas?</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>			SI	NO	1. Moverse o caminar, para usar brazos o piernas?	1	2	2. Ver, aun usando anteojos?	1	2	3. Hablar o comunicarse, aun usando el lenguaje de señas u otro?	1	2	4. Oír, aun usando audifonos?	1	2	5. Entender o aprender (concentrarse y recordar)?	1	2	6. Relacionarse con los demás, por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas?	1	2
	SI	NO																						
1. Moverse o caminar, para usar brazos o piernas?	1	2																						
2. Ver, aun usando anteojos?	1	2																						
3. Hablar o comunicarse, aun usando el lenguaje de señas u otro?	1	2																						
4. Oír, aun usando audifonos?	1	2																						
5. Entender o aprender (concentrarse y recordar)?	1	2																						
6. Relacionarse con los demás, por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas?	1	2																						
401D. ¿CUÁLES SON LAS RAZONES POR LAS QUE NO TIENE DNI: (Acepte una o más alternativas) No tiene partida de nacimiento? 1 No lo considera importante? 2 No conoce los requisitos? 3 No sabe dónde acudir para tramitar su DNI? 4 No existen oficinas del RENIEC cerca de su domicilio? 5 No cuenta con los recursos económicos para tramitarlo? 6 Está en trámite por primera vez? 7 Por errores en la partida de nacimiento? 8 Otro 9 (Especifique)		<p style="text-align: center;">SALUD</p> 401. ¿PADECE DE ALGUNA ENFERMEDAD O MALESTAR CRÓNICO? (Artritis, hipertensión, asma, reumatismo, diabetes, tuberculosis, VIH, colesterol, etc.) Sí 1 No 2																						
401E. ¿CUÁLES SON LAS RAZONES POR LAS QUE NO TIENE PARTIDA DE NACIMIENTO: (Acepte una o más alternativas) No tiene dinero para trámite? 1 Las oficinas de trámite se ubican lejos de su domicilio? 2 No conoce los requisitos? 3 No sabe dónde acudir para tramitarla? 4 La persona no nació en un Establecimiento de Salud? 5 No reconocido por el padre? 6 Otro 7 (Especifique)		402. EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS, DEL... AL... ¿PRESENTÓ UD. ALGÚN(A): (Acepte una o más alternativas) Síntoma o malestar (tos, dolor de cabeza, fiebre, náuseas)? 1 Enfermedad (gripe, colitis, etc.)? 2 Recaída de enfermedad crónica? 3 Accidente? 4 No tuvo enfermedad, síntoma, recaída, accidente 5 → PASE A 413B																						
401F. HACE 5 AÑOS, ¿VIVÍA EN ESTE DISTRITO? Sí 1 → PASE A 401H No 2 Aún no había nacido 3 → PASE A 401H		403. ¿A DÓNDE ACUDIÓ PARA CONSULTAR POR ESTA ENFERMEDAD, SÍNTOMA O MALESTAR Y/O ACCIDENTE? (Acepte una o más alternativas) Puesto de salud MINSA 1 Centro de salud MINSA 2 Centro o puesto de salud CLAS 3 Posta, policlínico ESSALUD 4 Hospital MINSA 5 Hospital del Seguro (ESSALUD) 6 Hospital de las FF.AA. y/o Policía Nacional 7 Consultorio médico particular 8 Clínica particular 9 Farmacia o botica 10 En su domicilio (del paciente) 11 Otro 13 (Especifique)																						
401G. ¿EN QUÉ DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO VIVÍA HACE 5 AÑOS? Distrito: _____ Provincia: _____ Departamento/País: _____ Si vivía en el extranjero, anote sólo el nombre del País.		NO BUSCÓ ATENCIÓN 14 } PASE A 409																						
OBSERVACIONES		1																						

404. ¿QUIÉN LE ATENDIÓ DURANTE LA CONSULTA?
(Acepte una o más alternativas)

Médico..... 1
 Dentista/odontólogo 2
 Obstetrix..... 3
 Enfermera(o)..... 4
 Sanitario(a) (auxiliar técnico en salud) ... 5
 Promotor(a) 6
 Otro 7
 (Especifique)

RECUADRO A

ENCUESTADOR:
 Si en la pregunta 403:

- Sólo está circulado el código 8 y/o 9, entonces pase a pregunta 413B.
- Si está circulado uno o más códigos entre 1 y 7 continúe con la pregunta 407F.

409. ¿CUÁLES SON LAS RAZONES POR LAS QUE NO ACUDIÓ A UN CENTRO O ESTABLECIMIENTO DE SALUD?
(Acepte una o más alternativas)

No tuvo dinero 1
 Se encuentra lejos..... 2
 Demoran mucho en atender..... 3
 No confía en los médicos 4
 No era grave/ no fue necesario 5
 Prefiere curarse con remedios caseros..... 6
 No tiene seguro 7
 Se auto recetó o repitió receta anterior 8
 Falta de tiempo 9
 Por el maltrato del personal de salud 10
 Otro 11
 (Especifique)

407F. DESDE QUE SOLICITÓ LA CITA EN EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD A DONDE ACUDIÓ, ¿CUÁNTO TIEMPO TRANSCURRIÓ, HASTA LA FECHA QUE FUE PROGRAMADA SU ATENCIÓN?

N° Meses	N° Días	N° Horas	N° Minutos

407G. GENERALMENTE, ¿CUÁNTO TIEMPO DEMORA PARA LLEGAR AL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DONDE ACUDIÓ?

N° Días	N° Horas	N° Minutos

407H. LA ÚLTIMA VEZ QUE ACUDIÓ AL ESTABLECIMIENTO DE SALUD, ¿CUÁNTO TIEMPO ESPERÓ PARA SER ATENDIDO EN SU CONSULTA?

N° Horas	N° Minutos

No lo atendieron 1

PASE A 413B

413B. EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES, ¿HA EFECTUADO CONSULTA POR:

SI	No	No corresponde	413C. ¿Cómo lo obtuvo?	
			Programa social	Forma particular
1	2	3	1	2
1	2		1	2

1. Control de crecimiento del niño sano / control integral del niño (niños menores de 3 años de edad)?
 2. Programa de vacunas (Inmunizaciones)?

Para Mujeres de 12 a 49 años de edad y niños menores de 3 años de edad

413D. EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿HA EFECTUADO CONSULTA POR:

SI	No	No corresponde	413E. ¿Cómo lo obtuvo?	
			Programa social	Forma particular
1	2	3	1	2
1	2	3	1	2

1. Planificación familiar (mujeres de 12 a 49 años de edad)?
 2. Suplemento de hierro (gestantes y niños menores de 3 años de edad)?

OBSERVACIONES

Logistic model for est_sal

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1107	174	1281
-	49	141	190
Total	1156	315	1471

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as est_sal != 0

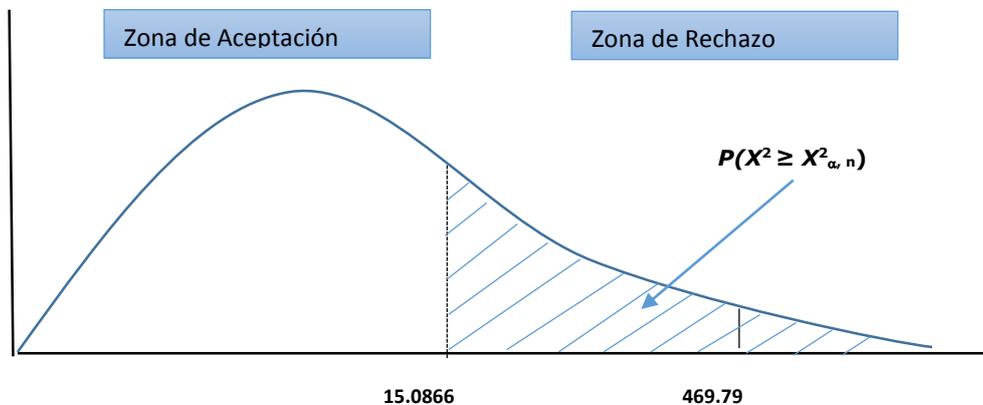
Sensitivity	Pr(+ D)	95.76%
Specificity	Pr(- ~D)	44.76%
Positive predictive value	Pr(D +)	86.42%
Negative predictive value	Pr(~D -)	74.21%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	55.24%
False - rate for true D	Pr(- D)	4.24%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	13.58%
False - rate for classified -	Pr(D -)	25.79%
Correctly classified		84.84%

Tabla A.4: Efectos marginales del modelo Logit.

Marginal effects after logit
 $y = \text{Pr}(\text{est_sal}) (\text{predict})$
 $= .86480987$

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
ing	.0000396	.00001	3.40	0.001	.000017 .000062	1331.1
slab	.2091634	.01926	10.86	0.000	.171423 .246904	.455472
educ	.0831218	.0072	11.55	0.000	.069015 .097229	3.18015
gene	-.1355229	.02027	-6.69	0.000	-.175252 -.095794	.192386
gedad	-.020551	.00974	-2.11	0.035	-.039648 -.001454	3.48606

Figura A.1: significancia global probabilidad de demandar más salud.



Elaboración Propia.

Tabla A.5: Estimación del modelo logit caso educación.

```

Logistic regression                               Number of obs   =    1,508
                                                    LR chi2(1)      =    142.46
                                                    Prob > chi2     =    0.0000
Log likelihood = -766.73857                       Pseudo R2      =    0.0850
    
```

salud	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
educ	.5567228	.0501157	11.11	0.000	.4584978	.6549479
_cons	-.497899	.1496776	-3.33	0.001	-.7912616	-.2045364

Tabla A.6: Estimación del modelo logit caso Situación Laboral

```

Logistic regression                               Number of obs   =    1,508
                                                    LR chi2(1)      =    127.36
                                                    Prob > chi2     =    0.0000
Log likelihood = -774.29122                       Pseudo R2      =    0.0760
    
```

salud	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
slab	1.479552	.1417991	10.43	0.000	1.201631	1.757473
_cons	.5998897	.072831	8.24	0.000	.4571435	.7426359

Tabla A.7: Fitstat del Modelo Logit.

Measures of Fit for logit of est_sal

```

Log-Lik Intercept Only:    -764.023      Log-Lik Full Model:      -566.441
D(1465):                   1132.881      LR(5):                   395.166
Prob > LR:                  0.000
McFadden's R2:             0.259           McFadden's Adj R2:      0.251
Maximum Likelihood R2:     0.236           Cragg & Uhler's R2:    0.236
McKelvey and Zavoina's R2: 0.426           Efron's R2:             0.292
Variance of y*:           5.733           Variance of error:      3.290
Count R2:                  0.848           Adj Count R2:           0.292
AIC:                       0.778           AIC*n:                  1144.881
BIC:                       -9552.386      BIC':                   -358.697
    
```

Figura A.2: Edad media con respecto a la demanda de salud.

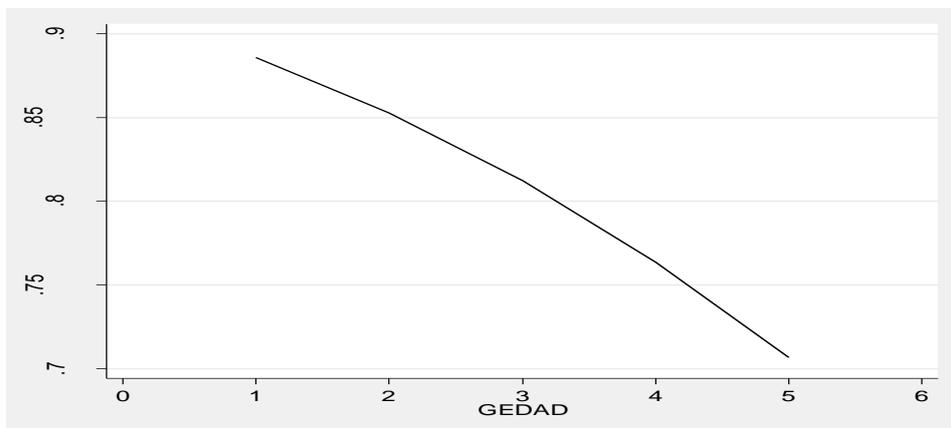


Figura A.3: Educación respecto a la demanda de salud.

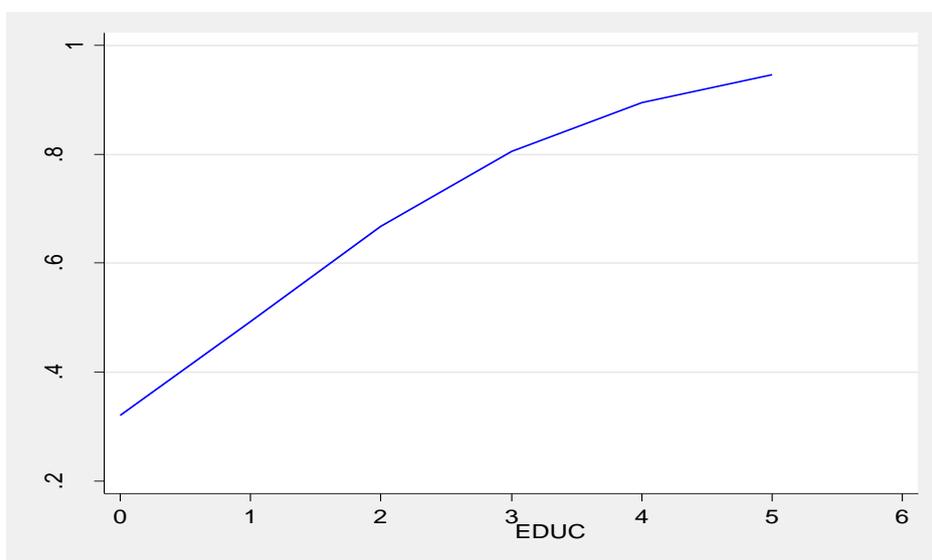


Tabla A.8: Data del modelo de las determinantes socioeconómicas de la demanda de salud en el Perú, 2016.

EST_SAL	ING	SLAB	EDUC	GENE	GEDAD	INGRESOS
1	726	0	5	0	5	0-1000
0	1152	0	2	0	3	1001-2000
0	1350	0	2	0	3	1001-2000
0	1617	0	5	1	1	1001-2000
0	1568	0	5	0	4	1001-2000
0	1515	0	5	0	4	1001-2000
0	3165	0	0	0	4	3001-4000
0	461	0	0	1	5	0-1000
0	393	0	0	0	5	0-1000
0	787	0	2	0	3	0-1000

0	300	0	5	0	3	0-1000
0	1139	0	5	0	3	1001-2000
0	2460	1	3	0	4	2001-3000
0	1705	0	1	0	4	1001-2000
1	100	1	5	0	4	0-1000
0	1109	0	2	0	4	1001-2000
0	289	0	0	0	4	0-1000
0	830	0	0	0	4	0-1000
0	818	0	2	1	4	0-1000
0	402	0	1	1	4	0-1000
0	1271	0	3	1	4	1001-2000
0	898	0	1	0	4	0-1000
0	1110	0	0	0	4	1001-2000
0	186	0	2	0	4	0-1000
1	290	1	5	0	4	0-1000
0	1178	0	3	0	4	1001-2000
0	1818	1	2	1	4	1001-2000
0	1185	0	2	0	4	1001-2000
0	1309	0	5	0	4	1001-2000
0	1345	1	5	1	4	1001-2000
0	768	0	5	0	4	0-1000
0	1521	1	0	0	3	1001-2000
0	228	1	3	1	3	0-1000
0	100	0	4	0	3	0-1000
0	1975	0	1	1	3	1001-2000
0	1343	1	2	0	1	1001-2000
0	1970	0	4	0	3	1001-2000
0	1945	0	1	0	3	1001-2000
0	142	0	3	1	3	0-1000
0	984	0	1	1	4	0-1000
0	445	0	4	1	4	0-1000
0	1418	0	1	0	5	1001-2000
1	2383	1	3	0	4	2001-3000
0	381	1	0	0	4	0-1000
1	525	1	5	0	5	0-1000
0	706	0	2	1	4	0-1000
0	1891	0	3	1	5	1001-2000
0	1196	0	0	0	4	1001-2000
0	1187	0	2	0	4	1001-2000
0	290	0	3	1	4	0-1000
0	1660	0	1	0	4	1001-2000
0	1410	0	3	1	4	1001-2000
1	1583	1	3	0	4	1001-2000
0	620	0	0	0	4	0-1000
0	1566	0	2	0	4	1001-2000

1	1959	0	5	0	3	1001-2000
1	1938	1	4	0	4	1001-2000
1	1311	0	2	0	3	1001-2000
1	1688	1	5	0	2	1001-2000
1	1135	1	5	0	1	1001-2000
1	1592	0	2	0	4	1001-2000
1	2585	0	4	0	2	2001-3000
1	953	1	5	1	2	0-1000
1	979	0	5	0	2	0-1000
1	347	0	3	0	2	0-1000
1	585	1	4	0	2	0-1000
1	360	1	3	0	1	0-1000
1	3168	1	5	0	1	3001-4000
1	345	1	5	0	3	0-1000
1	1653	0	2	0	4	1001-2000
1	495	0	4	0	3	0-1000
1	400	0	2	0	1	0-1000
0	1645	0	3	0	1	1001-2000
1	1827	1	5	1	2	1001-2000
1	1137	1	2	0	2	1001-2000
1	380	1	3	0	4	0-1000
1	794	1	3	1	2	0-1000
1	878	1	5	0	2	0-1000
1	364	0	5	0	4	0-1000
1	743	0	2	0	4	0-1000
1	312	0	2	0	4	0-1000
1	915	1	5	0	4	0-1000
1	953	0	2	1	4	0-1000
1	1894	1	2	0	4	1001-2000
1	361	1	2	0	3	0-1000
1	1909	0	2	0	3	1001-2000
1	1442	1	2	0	5	1001-2000
1	1156	0	5	1	5	1001-2000
1	1174	0	4	0	5	1001-2000
1	220	0	3	1	2	0-1000
1	1048	1	5	0	2	1001-2000
1	2593	0	2	0	2	2001-3000
0	1888	0	3	0	3	1001-2000
1	324	1	2	0	3	0-1000
1	2011	0	2	0	4	2001-3000
1	633	0	4	0	4	0-1000
1	2890	0	5	0	4	2001-3000
1	452	1	2	0	2	0-1000
1	1529	0	2	1	4	1001-2000
0	2190	0	2	1	4	2001-3000

1	300	0	3	0	2	0-1000
1	2114	0	2	0	3	2001-3000
1	254	0	5	0	2	0-1000
1	2690	1	4	0	2	2001-3000
1	1941	0	3	0	2	1001-2000
1	850	0	4	0	2	0-1000
1	1179	0	5	0	2	1001-2000
1	1561	0	4	0	2	1001-2000
1	1434	0	5	1	2	1001-2000
1	2096	1	5	0	3	2001-3000
1	3633	0	3	0	3	3001-4000
1	2960	1	5	0	2	2001-3000
1	681	1	3	0	2	0-1000
1	1595	0	5	0	4	1001-2000
1	3392	1	5	0	3	3001-4000
1	1869	1	4	0	2	1001-2000
1	1774	1	2	1	3	1001-2000
1	2345	1	4	0	3	2001-3000
1	1484	0	3	0	4	1001-2000
1	84	0	5	0	3	0-1000
1	1977	1	2	0	4	1001-2000
0	1823	0	3	0	4	1001-2000
1	207	0	5	0	3	0-1000
1	1606	1	2	0	4	1001-2000
1	137	1	2	0	3	0-1000
1	499	0	3	0	4	0-1000
1	813	1	5	0	3	0-1000
1	100	1	2	0	4	0-1000
1	2997	1	3	0	5	2001-3000
1	459	0	4	0	5	0-1000
1	411	0	5	0	5	0-1000
1	2259	1	3	0	4	2001-3000
1	1846	1	3	0	4	1001-2000
0	737	0	2	0	4	0-1000
1	1163	1	3	0	4	1001-2000
1	1329	0	3	0	3	1001-2000
1	1168	1	3	0	3	1001-2000
1	3005	1	2	1	3	3001-4000
1	1094	1	2	1	3	1001-2000
1	911	1	3	1	3	0-1000
1	1719	1	5	0	2	1001-2000
1	886	0	2	0	3	0-1000
1	698	0	2	1	3	0-1000
1	759	0	5	1	3	0-1000
1	778	1	4	0	3	0-1000

1	821	1	3	0	3	0-1000
1	1046	1	2	0	3	1001-2000
1	876	0	5	0	4	0-1000
0	1068	0	3	0	4	1001-2000
1	1108	1	2	0	4	1001-2000
1	14	1	5	0	2	0-1000
1	3217	1	4	0	2	3001-4000
0	2162	0	3	0	3	2001-3000
1	1623	1	2	0	2	1001-2000
1	575	0	5	0	3	0-1000
1	942	1	3	1	2	0-1000
1	1326	0	2	0	2	1001-2000
1	1342	0	2	0	3	1001-2000
1	951	0	3	1	2	0-1000
1	3010	1	5	0	3	3001-4000
1	2412	1	5	0	2	2001-3000
1	1086	0	2	0	3	1001-2000
1	1528	1	2	0	2	1001-2000
1	1601	0	5	0	3	1001-2000
1	959	1	3	0	2	0-1000
1	1787	1	2	0	3	1001-2000
1	2322	0	4	0	3	2001-3000
1	1740	0	2	0	3	1001-2000
1	663	1	3	0	3	0-1000
1	1227	1	5	0	3	1001-2000
1	1078	1	2	0	3	1001-2000
1	1839	0	2	1	3	1001-2000
1	1662	1	5	0	3	1001-2000
1	1986	0	4	0	3	1001-2000
1	281	1	2	1	2	0-1000
1	1949	0	2	0	3	1001-2000
1	628	0	4	0	3	0-1000
1	3277	0	3	0	4	3001-4000
1	3347	1	5	0	4	3001-4000
0	920	0	3	1	4	0-1000
1	1331	1	4	0	4	1001-2000
1	405	0	5	0	4	0-1000
1	479	0	5	0	5	0-1000
1	368	1	2	0	5	0-1000
1	1586	1	4	1	5	1001-2000
1	1672	0	2	1	5	1001-2000
1	2173	0	4	0	2	2001-3000
1	1688	0	4	0	2	1001-2000
1	3515	1	4	0	3	3001-4000
1	1787	1	3	0	3	1001-2000

1	1831	0	2	0	5	1001-2000
1	3740	0	3	0	4	3001-4000
1	1913	1	3	1	4	1001-2000
1	561	0	2	0	5	0-1000
1	1323	0	3	0	4	1001-2000
1	808	0	5	0	5	0-1000
1	2736	1	3	1	4	2001-3000
1	376	1	4	1	4	0-1000
1	200	0	2	0	3	0-1000
1	2738	0	3	0	3	2001-3000
1	1631	1	3	0	4	1001-2000
1	2492	0	4	0	4	2001-3000
1	2797	0	5	0	4	2001-3000
1	1018	1	3	0	4	1001-2000
1	2175	1	3	0	3	2001-3000
1	1055	0	5	0	4	1001-2000
1	377	0	4	0	3	0-1000
1	153	0	5	0	2	0-1000
1	588	1	5	0	2	0-1000
1	2819	0	2	0	3	2001-3000
1	390	1	2	0	4	0-1000
1	1843	1	4	0	4	1001-2000
1	1768	0	2	0	4	1001-2000
1	300	1	4	0	3	0-1000
1	890	1	2	1	4	0-1000
1	1248	0	2	0	4	1001-2000
1	636	1	2	1	4	0-1000
1	533	1	2	0	4	0-1000
1	1834	1	2	0	3	1001-2000
1	1340	0	3	0	3	1001-2000
1	465	1	5	0	4	0-1000
1	1409	0	3	0	4	1001-2000
1	1880	0	5	1	4	1001-2000
1	2789	1	3	1	3	2001-3000
1	2557	0	2	0	4	2001-3000
1	1029	1	3	0	3	1001-2000
1	1408	0	3	0	4	1001-2000
1	3564	0	3	0	4	3001-4000
1	3586	1	5	0	4	3001-4000
1	1406	1	5	1	3	1001-2000
1	1925	1	2	0	4	1001-2000
1	1730	0	3	0	4	1001-2000
1	727	1	3	0	3	0-1000
1	863	0	2	0	4	0-1000
1	1551	0	2	0	3	1001-2000

1	625	1	2	0	3	0-1000
1	1227	1	4	1	3	1001-2000
1	1646	0	3	1	4	1001-2000
1	1487	0	2	0	4	1001-2000
1	651	1	3	0	4	0-1000
1	1762	0	4	0	2	1001-2000
1	3062	0	5	1	5	3001-4000
1	309	1	5	1	4	0-1000
1	100	1	3	0	5	0-1000
1	1748	0	5	0	4	1001-2000
1	2360	1	4	0	1	2001-3000
1	277	0	4	0	1	0-1000
1	1863	1	3	0	4	1001-2000
1	1586	0	2	0	4	1001-2000
1	1522	0	5	0	4	1001-2000
1	2493	0	3	0	3	2001-3000
1	1432	1	2	1	1	1001-2000
1	987	1	5	0	3	0-1000
1	206	1	2	0	3	0-1000
1	1817	0	3	0	3	1001-2000
0	442	0	2	1	3	0-1000
1	2304	0	2	1	3	2001-3000
1	2138	1	3	0	4	2001-3000
1	1485	0	4	0	4	1001-2000
1	796	0	3	1	5	0-1000
1	1256	1	2	0	3	1001-2000
1	987	1	5	0	3	0-1000
1	952	1	2	1	3	0-1000
1	3095	1	3	0	5	3001-4000
1	2385	0	3	0	5	2001-3000
1	200	0	5	0	5	0-1000
1	151	1	5	0	5	0-1000
1	455	1	2	0	5	0-1000
1	1818	0	4	0	5	1001-2000
1	717	1	5	1	5	0-1000
1	1158	0	2	1	4	1001-2000
0	2346	0	3	1	4	2001-3000
1	1144	1	5	0	4	1001-2000
1	513	1	2	0	4	0-1000
1	980	1	3	0	4	0-1000
1	433	0	2	0	1	0-1000
1	1633	0	3	0	4	1001-2000
1	962	1	5	0	4	0-1000
1	1289	1	2	0	4	1001-2000
1	519	1	2	0	4	0-1000

1	2213	1	5	0	4	2001-3000
1	790	0	3	1	4	0-1000
1	2894	1	5	0	4	2001-3000
1	29	1	3	1	4	0-1000
1	500	1	3	0	4	0-1000
1	526	1	3	0	2	0-1000
1	2287	1	5	0	4	2001-3000
1	1687	1	2	0	4	1001-2000
1	143	1	5	0	4	0-1000
1	1942	1	5	0	5	1001-2000
1	1745	1	2	0	4	1001-2000
1	247	1	5	0	4	0-1000
1	1503	0	2	0	5	1001-2000
1	1725	1	2	0	4	1001-2000
1	1547	0	2	0	5	1001-2000
1	3742	1	2	0	5	3001-4000
1	3207	0	3	0	5	3001-4000
1	1518	1	4	0	4	1001-2000
1	1212	1	3	0	4	1001-2000
1	1733	1	4	0	4	1001-2000
1	1164	0	5	1	4	1001-2000
1	381	0	5	0	4	0-1000
1	184	1	3	0	3	0-1000
1	1967	1	4	0	4	1001-2000
1	3126	1	2	0	3	3001-4000
1	1277	0	5	0	4	1001-2000
1	1680	1	5	1	4	1001-2000
1	932	1	5	0	4	0-1000
1	2080	1	2	0	3	2001-3000
1	730	0	3	0	4	0-1000
1	2676	0	3	1	2	2001-3000
1	1168	1	3	0	3	1001-2000
1	1828	1	3	0	4	1001-2000
1	3170	1	3	0	3	3001-4000
1	2773	0	3	0	4	2001-3000
1	1742	1	2	0	1	1001-2000
1	1043	1	3	0	4	1001-2000
1	2350	0	5	0	4	2001-3000
1	328	0	4	0	1	0-1000
1	1776	1	3	0	4	1001-2000
1	838	1	5	0	4	0-1000
1	2257	0	2	0	1	2001-3000
1	1677	0	4	0	4	1001-2000
1	1476	1	4	0	4	1001-2000
1	885	0	4	0	4	0-1000

1	1174	0	3	0	4	1001-2000
1	273	0	3	0	4	0-1000
1	808	0	5	0	4	0-1000
1	828	0	2	0	4	0-1000
1	455	0	3	0	4	0-1000
1	1269	1	2	0	4	1001-2000
1	861	0	5	0	4	0-1000
1	1112	0	2	0	4	1001-2000
1	180	0	5	0	4	0-1000
1	223	1	3	0	4	0-1000
1	1140	1	5	0	4	1001-2000
1	1810	0	5	0	4	1001-2000
1	1159	0	2	0	4	1001-2000
1	1373	1	3	0	4	1001-2000
0	1354	0	3	1	4	1001-2000
1	770	0	5	0	5	0-1000
0	1562	1	0	0	4	1001-2000
0	266	1	3	1	5	0-1000
0	100	0	4	0	4	0-1000
0	1955	0	1	1	4	1001-2000
0	1397	1	2	0	3	1001-2000
0	1974	0	4	0	3	1001-2000
0	1925	0	1	0	4	1001-2000
0	144	0	3	1	3	0-1000
0	995	0	1	1	4	0-1000
0	479	0	4	1	3	0-1000
0	1468	0	1	0	4	1001-2000
0	2340	1	2	0	4	2001-3000
0	361	1	0	0	3	0-1000
1	568	1	5	0	3	0-1000
0	707	0	2	1	3	0-1000
0	1804	0	3	1	4	1001-2000
0	1169	0	0	0	3	1001-2000
0	1130	0	2	0	4	1001-2000
0	281	0	3	1	4	0-1000
0	1688	0	1	0	4	1001-2000
0	1436	0	3	1	4	1001-2000
0	670	1	3	0	4	0-1000
0	488	0	0	0	4	0-1000
0	1006	0	2	0	4	1001-2000
0	1511	0	5	0	3	1001-2000
1	3054	1	4	0	4	3001-4000
1	1980	0	2	0	4	1001-2000
1	1662	1	5	0	4	1001-2000
1	530	1	5	0	4	0-1000

1	954	0	2	0	1	0-1000
1	1413	0	4	0	4	1001-2000
1	2118	1	5	1	4	2001-3000
1	370	0	5	0	4	0-1000
1	803	0	3	0	4	0-1000
1	907	1	4	0	4	0-1000
1	1189	1	3	0	4	1001-2000
1	552	1	5	0	4	0-1000
0	1150	0	2	0	3	1001-2000
0	1384	0	2	0	3	1001-2000
0	1626	0	5	1	1	1001-2000
0	1591	0	5	0	4	1001-2000
0	1565	0	5	0	4	1001-2000
0	3138	0	0	0	4	3001-4000
0	438	0	0	1	5	0-1000
0	377	0	0	0	5	0-1000
0	729	0	2	0	3	0-1000
0	300	0	5	0	3	0-1000
0	1103	0	5	0	3	1001-2000
0	2409	1	3	0	4	2001-3000
0	1737	0	1	0	4	1001-2000
1	580	1	5	0	4	0-1000
0	1111	0	2	0	4	1001-2000
0	261	0	0	0	4	0-1000
0	827	0	0	0	4	0-1000
0	881	0	2	1	4	0-1000
0	430	0	1	1	4	0-1000
0	1246	0	3	1	4	1001-2000
0	884	0	1	0	4	0-1000
0	1146	0	0	0	4	1001-2000
0	134	0	2	0	4	0-1000
1	219	1	5	0	4	0-1000
0	1118	0	3	0	4	1001-2000
0	1876	1	2	1	4	1001-2000
0	1181	0	2	0	4	1001-2000
0	1352	0	5	0	4	1001-2000
0	1383	1	5	1	4	1001-2000
0	779	0	5	0	4	0-1000
0	1541	1	0	0	3	1001-2000
0	215	1	3	1	3	0-1000
0	100	0	4	0	3	0-1000
0	1966	0	1	1	3	1001-2000
0	1307	1	2	0	1	1001-2000
0	1905	0	4	0	3	1001-2000
0	1959	0	1	0	3	1001-2000

0	151	0	3	1	3	0-1000
0	931	0	1	1	4	0-1000
0	426	0	4	1	4	0-1000
0	1419	0	1	0	5	1001-2000
0	2319	1	3	0	4	2001-3000
0	368	1	0	0	4	0-1000
1	555	1	5	0	5	0-1000
0	715	0	2	1	4	0-1000
0	1875	0	3	1	5	1001-2000
0	1132	0	0	0	4	1001-2000
0	1173	0	2	0	4	1001-2000
0	257	0	3	1	4	0-1000
0	1687	0	1	0	4	1001-2000
0	1494	0	3	1	4	1001-2000
1	1512	1	3	0	4	1001-2000
0	618	0	0	0	4	0-1000
0	1512	0	2	0	4	1001-2000
1	1994	0	5	0	3	1001-2000
1	1922	1	4	0	4	1001-2000
1	1357	0	2	0	3	1001-2000
1	1671	1	5	0	2	1001-2000
1	1114	1	5	0	1	1001-2000
1	1522	0	2	0	4	1001-2000
1	2583	0	4	0	2	2001-3000
1	969	1	5	1	2	0-1000
1	936	0	5	0	2	0-1000
1	304	0	3	0	2	0-1000
1	524	1	4	0	2	0-1000
1	373	1	3	0	1	0-1000
1	3164	1	5	0	1	3001-4000
1	312	1	5	0	3	0-1000
1	1627	0	2	0	4	1001-2000
1	473	0	4	0	3	0-1000
1	400	0	2	0	1	0-1000
0	1694	0	3	0	1	1001-2000
1	1850	1	5	1	2	1001-2000
1	1131	1	2	0	2	1001-2000
1	355	1	3	0	4	0-1000
1	712	1	3	1	2	0-1000
1	852	1	5	0	2	0-1000
1	380	0	5	0	4	0-1000
1	773	0	2	0	4	0-1000
1	337	0	2	0	4	0-1000
1	957	1	5	0	4	0-1000
1	997	0	2	1	4	0-1000

1	1810	1	2	0	4	1001-2000
1	364	1	2	0	3	0-1000
1	1955	0	2	0	3	1001-2000
1	1453	1	2	0	5	1001-2000
1	1166	0	5	1	5	1001-2000
1	1111	0	4	0	5	1001-2000
1	208	0	3	1	2	0-1000
1	1071	1	5	0	2	1001-2000
1	2551	0	2	0	2	2001-3000
0	1863	0	3	0	3	1001-2000
1	375	1	2	0	3	0-1000
1	2071	0	2	0	4	2001-3000
1	602	0	4	0	4	0-1000
1	2865	0	5	0	4	2001-3000
1	465	1	2	0	2	0-1000
1	1525	0	2	1	4	1001-2000
0	2124	0	2	1	4	2001-3000
1	300	0	3	0	2	0-1000
1	2192	0	2	0	3	2001-3000
1	230	0	5	0	2	0-1000
1	2640	1	4	0	2	2001-3000
1	1922	0	3	0	2	1001-2000
1	804	0	4	0	2	0-1000
1	1157	0	5	0	2	1001-2000
1	1574	0	4	0	2	1001-2000
1	1425	0	5	1	2	1001-2000
1	2008	1	5	0	3	2001-3000
1	3696	0	3	0	3	3001-4000
1	2930	1	5	0	2	2001-3000
1	650	1	3	0	2	0-1000
1	1566	0	5	0	4	1001-2000
1	3312	1	5	0	3	3001-4000
1	1806	1	4	0	2	1001-2000
1	1755	1	2	1	3	1001-2000
1	2362	1	4	0	3	2001-3000
1	1446	0	3	0	4	1001-2000
1	44	0	5	0	3	0-1000
1	1997	1	2	0	4	1001-2000
0	1820	0	3	0	4	1001-2000
1	283	0	5	0	3	0-1000
1	1644	1	2	0	4	1001-2000
1	124	1	2	0	3	0-1000
1	475	0	3	0	4	0-1000
1	843	1	5	0	3	0-1000
1	100	1	2	0	4	0-1000

1	2997	1	3	0	5	2001-3000
1	494	0	4	0	5	0-1000
1	457	0	5	0	5	0-1000
1	2213	1	3	0	4	2001-3000
1	1879	1	3	0	4	1001-2000
0	784	0	2	0	4	0-1000
1	1196	1	3	0	4	1001-2000
1	1351	0	3	0	3	1001-2000
1	1108	1	3	0	3	1001-2000
1	3010	1	2	1	3	3001-4000
1	1003	1	2	1	3	1001-2000
1	914	1	3	1	3	0-1000
1	1781	1	5	0	2	1001-2000
1	867	0	2	0	3	0-1000
1	615	0	2	1	3	0-1000
1	713	0	5	1	3	0-1000
1	794	1	4	0	3	0-1000
1	838	1	3	0	3	0-1000
1	1033	1	2	0	3	1001-2000
1	864	0	5	0	4	0-1000
0	1043	0	3	0	4	1001-2000
1	1195	1	2	0	4	1001-2000
1	99	1	5	0	2	0-1000
1	3218	1	4	0	2	3001-4000
0	2170	0	3	0	3	2001-3000
1	1665	1	2	0	2	1001-2000
1	548	0	5	0	3	0-1000
1	951	1	3	1	2	0-1000
1	1386	0	2	0	2	1001-2000
1	1315	0	2	0	3	1001-2000
1	938	0	3	1	2	0-1000
1	3015	1	5	0	3	3001-4000
1	2413	1	5	0	2	2001-3000
1	1052	0	2	0	3	1001-2000
1	1598	1	2	0	2	1001-2000
1	1611	0	5	0	3	1001-2000
1	917	1	3	0	2	0-1000
1	1757	1	2	0	3	1001-2000
1	2334	0	4	0	3	2001-3000
1	1791	0	2	0	3	1001-2000
1	633	1	3	0	3	0-1000
1	1277	1	5	0	3	1001-2000
1	1001	1	2	0	3	1001-2000
1	1874	0	2	1	3	1001-2000
1	1692	1	5	0	3	1001-2000

1	1911	0	4	0	3	1001-2000
1	223	1	2	1	2	0-1000
1	1944	0	2	0	3	1001-2000
1	664	0	4	0	3	0-1000
1	3296	0	3	0	4	3001-4000
1	3344	1	5	0	4	3001-4000
0	927	0	3	1	4	0-1000
1	1363	1	4	0	4	1001-2000
1	438	0	5	0	4	0-1000
1	448	0	5	0	5	0-1000
1	348	1	2	0	5	0-1000
1	1536	1	4	1	5	1001-2000
1	1612	0	2	1	5	1001-2000
1	2165	0	4	0	2	2001-3000
1	1607	0	4	0	2	1001-2000
1	3578	1	4	0	3	3001-4000
1	1716	1	3	0	3	1001-2000
1	1809	0	2	0	5	1001-2000
1	3717	0	3	0	4	3001-4000
1	1943	1	3	1	4	1001-2000
1	503	0	2	0	5	0-1000
1	1315	0	3	0	4	1001-2000
1	862	0	5	0	5	0-1000
1	2780	1	3	1	4	2001-3000
1	384	1	4	1	4	0-1000
1	200	0	2	0	3	0-1000
1	2728	0	3	0	3	2001-3000
1	1621	1	3	0	4	1001-2000
1	2408	0	4	0	4	2001-3000
1	2716	0	5	0	4	2001-3000
1	1008	1	3	0	4	1001-2000
1	2134	1	3	0	3	2001-3000
1	1031	0	5	0	4	1001-2000
1	374	0	4	0	3	0-1000
1	158	0	5	0	2	0-1000
1	541	1	5	0	2	0-1000
1	2858	0	2	0	3	2001-3000
1	365	1	2	0	4	0-1000
1	1850	1	4	0	4	1001-2000
1	1784	0	2	0	4	1001-2000
1	300	1	4	0	3	0-1000
1	820	1	2	1	4	0-1000
1	1290	0	2	0	4	1001-2000
1	694	1	2	1	4	0-1000
1	524	1	2	0	4	0-1000

1	1815	1	2	0	3	1001-2000
1	1341	0	3	0	3	1001-2000
1	475	1	5	0	4	0-1000
1	1416	0	3	0	4	1001-2000
1	1825	0	5	1	4	1001-2000
1	2753	1	3	1	3	2001-3000
1	2514	0	2	0	4	2001-3000
1	1034	1	3	0	3	1001-2000
1	1406	0	3	0	4	1001-2000
1	3532	0	3	0	4	3001-4000
1	3513	1	5	0	4	3001-4000
1	1492	1	5	1	3	1001-2000
1	1960	1	2	0	4	1001-2000
1	1791	0	3	0	4	1001-2000
1	734	1	3	0	3	0-1000
1	860	0	2	0	4	0-1000
1	1532	0	2	0	3	1001-2000
1	674	1	2	0	3	0-1000
1	1205	1	4	1	3	1001-2000
1	1660	0	3	1	4	1001-2000
1	1451	0	2	0	4	1001-2000
1	649	1	3	0	4	0-1000
1	1736	0	4	0	2	1001-2000
1	3013	0	5	1	5	3001-4000
1	341	1	5	1	4	0-1000
1	100	1	3	0	5	0-1000
1	1787	0	5	0	4	1001-2000
1	2349	1	4	0	1	2001-3000
1	211	0	4	0	1	0-1000
1	1869	1	3	0	4	1001-2000
1	1532	0	2	0	4	1001-2000
1	1542	0	5	0	4	1001-2000
1	2445	0	3	0	3	2001-3000
1	1416	1	2	0	4	1001-2000
1	933	1	5	0	3	0-1000
1	290	1	2	0	3	0-1000
1	1857	0	3	0	3	1001-2000
0	414	0	2	1	3	0-1000
1	2353	0	2	1	3	2001-3000
1	2116	1	3	0	4	2001-3000
1	1458	0	4	0	4	1001-2000
1	786	0	3	1	5	0-1000
1	1251	1	2	0	3	1001-2000
1	969	1	5	0	3	0-1000
1	932	1	2	1	3	0-1000

1	3003	1	3	0	5	3001-4000
1	2382	0	3	0	5	2001-3000
1	200	0	5	0	5	0-1000
1	162	1	5	0	5	0-1000
1	413	1	2	0	5	0-1000
1	1886	0	4	0	5	1001-2000
1	728	1	5	1	5	0-1000
1	1178	0	2	1	4	1001-2000
0	2365	0	3	1	4	2001-3000
1	1116	1	5	0	4	1001-2000
1	533	1	2	0	4	0-1000
1	979	1	3	0	4	0-1000
1	441	0	2	0	1	0-1000
1	1672	0	3	0	4	1001-2000
1	986	1	5	0	4	0-1000
1	1265	1	2	0	4	1001-2000
1	535	1	2	0	4	0-1000
1	2294	1	5	0	4	2001-3000
1	784	0	3	1	4	0-1000
1	2820	1	5	0	4	2001-3000
1	69	1	3	1	4	0-1000
1	500	1	3	0	4	0-1000
1	598	1	3	0	2	0-1000
1	2234	1	5	0	4	2001-3000
1	1616	1	2	0	4	1001-2000
1	181	1	5	0	4	0-1000
1	1969	1	5	0	5	1001-2000
1	1739	1	2	0	4	1001-2000
1	266	1	5	0	4	0-1000
1	1579	0	2	0	5	1001-2000
1	1770	1	2	0	4	1001-2000
1	1535	0	2	0	5	1001-2000
1	3735	1	2	0	5	3001-4000
1	3264	0	3	0	5	3001-4000
1	1592	1	4	0	4	1001-2000
1	1274	1	3	0	4	1001-2000
1	1725	1	4	0	4	1001-2000
1	1158	0	5	1	4	1001-2000
1	385	0	5	0	4	0-1000
1	159	1	3	0	3	0-1000
1	1946	1	4	0	4	1001-2000
1	3103	1	2	0	3	3001-4000
1	1222	0	5	0	4	1001-2000
1	1638	1	5	1	4	1001-2000
1	996	1	5	0	4	0-1000

1	2093	1	2	0	3	2001-3000
1	716	0	3	0	4	0-1000
1	2651	0	3	1	2	2001-3000
1	1114	1	3	0	3	1001-2000
1	1837	1	3	0	4	1001-2000
1	3179	1	3	0	3	3001-4000
1	2762	0	3	0	4	2001-3000
1	1710	1	2	0	1	1001-2000
1	1090	1	3	0	4	1001-2000
1	2322	0	5	0	4	2001-3000
1	375	0	4	0	1	0-1000
1	1762	1	3	0	4	1001-2000
1	867	1	5	0	4	0-1000
1	2273	0	2	0	1	2001-3000
1	1631	0	4	0	4	1001-2000
1	1478	1	4	0	4	1001-2000
1	892	0	4	0	4	0-1000
1	1175	0	3	0	4	1001-2000
1	262	0	3	0	4	0-1000
1	874	0	5	0	4	0-1000
1	826	0	2	0	4	0-1000
1	430	0	3	0	4	0-1000
1	1261	1	2	0	4	1001-2000
1	824	0	5	0	4	0-1000
1	1166	0	2	0	4	1001-2000
1	124	0	5	0	4	0-1000
1	211	1	3	0	4	0-1000
1	1175	1	5	0	4	1001-2000
1	1838	0	5	0	4	1001-2000
1	1176	0	2	0	4	1001-2000
1	1380	1	3	0	4	1001-2000
0	1387	0	3	1	4	1001-2000
1	715	0	5	0	5	0-1000
0	1528	1	0	0	4	1001-2000
0	221	1	3	1	5	0-1000
0	100	0	4	0	4	0-1000
0	1906	0	1	1	4	1001-2000
0	1313	1	2	0	3	1001-2000
0	1922	0	4	0	3	1001-2000
0	1968	0	1	0	4	1001-2000
0	130	0	3	1	3	0-1000
0	943	0	1	1	4	0-1000
0	492	0	4	1	3	0-1000
0	1439	0	1	0	4	1001-2000
0	2350	1	1	0	4	2001-3000

0	324	1	0	0	3	0-1000
1	567	1	5	0	3	0-1000
0	782	0	2	1	3	0-1000
0	1852	0	3	1	4	1001-2000
0	1123	0	0	0	3	1001-2000
0	1151	0	2	0	4	1001-2000
0	297	0	3	1	4	0-1000
0	1678	0	1	0	4	1001-2000
0	1445	0	3	1	4	1001-2000
0	645	1	3	0	4	0-1000
0	453	0	0	0	4	0-1000
0	1079	0	2	0	4	1001-2000
0	1527	0	5	0	3	1001-2000
1	3081	1	4	0	4	3001-4000
1	1962	0	2	0	4	1001-2000
1	1642	1	5	0	4	1001-2000
1	582	1	5	0	4	0-1000
1	983	0	2	0	1	0-1000
1	1494	0	4	0	4	1001-2000
1	2149	1	5	1	4	2001-3000
1	393	0	5	0	4	0-1000
1	819	0	3	0	4	0-1000
1	942	1	4	0	4	0-1000
1	1139	1	3	0	4	1001-2000
1	520	1	5	0	4	0-1000
0	1198	0	2	0	3	1001-2000
0	1338	0	2	0	3	1001-2000
0	1678	0	5	1	1	1001-2000
0	1534	0	5	0	4	1001-2000
0	1587	0	5	0	4	1001-2000
0	3109	0	0	0	4	3001-4000
0	438	0	0	1	5	0-1000
0	374	0	0	0	5	0-1000
0	759	0	2	0	3	0-1000
0	300	0	5	0	3	0-1000
0	1192	0	5	0	3	1001-2000
0	2477	1	3	0	4	2001-3000
0	1792	0	1	0	4	1001-2000
1	552	1	5	0	4	0-1000
0	1122	0	2	0	4	1001-2000
0	268	0	0	0	4	0-1000
0	816	0	0	0	4	0-1000
0	888	0	2	1	4	0-1000
0	482	0	1	1	4	0-1000
0	1252	0	3	1	4	1001-2000

0	872	0	1	0	4	0-1000
0	1104	0	0	0	4	1001-2000
0	145	0	2	0	4	0-1000
1	261	1	5	0	4	0-1000
0	1134	0	3	0	4	1001-2000
0	1818	1	2	1	4	1001-2000
0	1189	0	2	0	4	1001-2000
0	1310	0	5	0	4	1001-2000
0	1380	1	5	1	4	1001-2000
0	720	0	5	0	4	0-1000
0	1527	1	0	0	3	1001-2000
0	263	1	3	1	3	0-1000
0	100	0	4	0	3	0-1000
0	1937	0	1	1	3	1001-2000
0	1327	1	2	0	1	1001-2000
0	1937	0	4	0	3	1001-2000
0	1986	0	1	0	3	1001-2000
0	131	0	3	1	3	0-1000
0	974	0	1	1	4	0-1000
0	457	0	4	1	4	0-1000
0	1458	0	1	0	5	1001-2000
0	2370	1	3	0	4	2001-3000
0	352	1	0	0	4	0-1000
1	538	1	5	0	5	0-1000
0	748	0	2	1	4	0-1000
0	1852	0	3	1	5	1001-2000
0	1121	0	0	0	4	1001-2000
0	1102	0	2	0	4	1001-2000
0	224	0	3	1	4	0-1000
0	1640	0	1	0	4	1001-2000
0	1413	0	3	1	4	1001-2000
1	1505	1	3	0	4	1001-2000
0	632	0	0	0	4	0-1000
0	1540	0	2	0	4	1001-2000
1	1902	0	5	0	3	1001-2000
1	1916	1	4	0	4	1001-2000
1	1304	0	2	0	3	1001-2000
1	1640	1	5	0	2	1001-2000
1	1122	1	5	0	1	1001-2000
1	1565	0	2	0	4	1001-2000
1	2584	0	4	0	2	2001-3000
1	980	1	5	1	2	0-1000
1	932	0	5	0	2	0-1000
1	329	0	3	0	2	0-1000
1	524	1	4	0	2	0-1000

1	365	1	3	0	1	0-1000
1	3154	1	5	0	1	3001-4000
1	308	1	5	0	3	0-1000
1	1618	0	2	0	4	1001-2000
1	418	0	4	0	3	0-1000
1	400	0	2	0	1	0-1000
0	1621	0	3	0	1	1001-2000
1	1880	1	5	1	2	1001-2000
1	1167	1	2	0	2	1001-2000
1	353	1	3	0	4	0-1000
1	732	1	3	1	2	0-1000
1	867	1	5	0	2	0-1000
1	336	0	5	0	4	0-1000
1	711	0	2	0	4	0-1000
1	386	0	2	0	4	0-1000
1	908	1	5	0	4	0-1000
1	987	0	2	1	4	0-1000
1	1889	1	2	0	4	1001-2000
1	314	1	2	0	3	0-1000
1	1901	0	2	0	3	1001-2000
1	1487	1	2	0	5	1001-2000
1	1117	0	5	1	5	1001-2000
1	1142	0	4	0	5	1001-2000
1	266	0	3	1	2	0-1000
1	1037	1	5	0	2	1001-2000
1	2530	0	2	0	2	2001-3000
0	1867	0	3	0	3	1001-2000
1	327	1	2	0	3	0-1000
1	2058	0	2	0	4	2001-3000
1	660	0	4	0	4	0-1000
1	2880	0	5	0	4	2001-3000
1	421	1	2	0	2	0-1000
1	1528	0	2	1	4	1001-2000
0	2156	0	2	1	4	2001-3000
1	300	0	3	0	2	0-1000
1	2105	0	2	0	3	2001-3000
1	246	0	5	0	2	0-1000
1	2624	1	4	0	2	2001-3000
1	1935	0	3	0	2	1001-2000
1	801	0	4	0	2	0-1000
1	1197	0	5	0	2	1001-2000
1	1554	0	4	0	2	1001-2000
1	1420	0	5	1	2	1001-2000
1	2096	1	5	0	3	2001-3000
1	3613	0	3	0	3	3001-4000

1	2972	1	5	0	2	2001-3000
1	621	1	3	0	2	0-1000
1	1512	0	5	0	4	1001-2000
1	3350	1	5	0	3	3001-4000
1	1875	1	4	0	2	1001-2000
1	1709	1	2	1	3	1001-2000
1	2313	1	4	0	3	2001-3000
1	1427	0	3	0	4	1001-2000
1	87	0	5	0	3	0-1000
1	1968	1	2	0	4	1001-2000
0	1836	0	3	0	4	1001-2000
1	208	0	5	0	3	0-1000
1	1614	1	2	0	4	1001-2000
1	181	1	2	0	3	0-1000
1	425	0	3	0	4	0-1000
1	806	1	5	0	3	0-1000
1	100	1	2	0	4	0-1000
1	2942	1	3	0	5	2001-3000
1	471	0	4	0	5	0-1000
1	462	0	5	0	5	0-1000
1	2246	1	3	0	4	2001-3000
1	1844	1	3	0	4	1001-2000
0	784	0	2	0	4	0-1000
1	1108	1	3	0	4	1001-2000
1	1392	0	3	0	3	1001-2000
1	1193	1	3	0	3	1001-2000
1	3034	1	2	1	3	3001-4000
1	1090	1	2	1	3	1001-2000
1	986	1	3	1	3	0-1000
1	1770	1	5	0	2	1001-2000
1	876	0	2	0	3	0-1000
1	686	0	2	1	3	0-1000
1	782	0	5	1	3	0-1000
1	735	1	4	0	3	0-1000
1	813	1	3	0	3	0-1000
1	1052	1	2	0	3	1001-2000
1	889	0	5	0	4	0-1000
0	1002	0	3	0	4	1001-2000
1	1131	1	2	0	4	1001-2000
1	31	1	5	0	2	0-1000
1	3201	1	4	0	2	3001-4000
0	2142	0	3	0	3	2001-3000
1	1690	1	2	0	2	1001-2000
1	545	0	5	0	3	0-1000
1	908	1	3	1	2	0-1000

1	1323	0	2	0	2	1001-2000
1	1387	0	2	0	3	1001-2000
1	915	0	3	1	2	0-1000
1	3071	1	5	0	3	3001-4000
1	2403	1	5	0	2	2001-3000
1	1044	0	2	0	3	1001-2000
1	1562	1	2	0	2	1001-2000
1	1628	0	5	0	3	1001-2000
1	913	1	3	0	2	0-1000
1	1720	1	2	0	3	1001-2000
1	2380	0	4	0	3	2001-3000
1	1748	0	2	0	3	1001-2000
1	671	1	3	0	3	0-1000
1	1270	1	5	0	3	1001-2000
1	1006	1	2	0	3	1001-2000
1	1860	0	2	1	3	1001-2000
1	1601	1	5	0	3	1001-2000
1	1939	0	4	0	3	1001-2000
1	222	1	2	1	2	0-1000
1	1912	0	2	0	3	1001-2000
1	634	0	4	0	3	0-1000
1	3295	0	3	0	4	3001-4000
1	3353	1	5	0	4	3001-4000
0	903	0	3	1	4	0-1000
1	1361	1	4	0	4	1001-2000
1	416	0	5	0	4	0-1000
1	411	0	5	0	5	0-1000
1	388	1	2	0	5	0-1000
1	1533	1	4	1	5	1001-2000
1	1672	0	2	1	5	1001-2000
1	2144	0	4	0	2	2001-3000
1	1666	0	4	0	2	1001-2000
1	3599	1	4	0	3	3001-4000
1	1715	1	3	0	3	1001-2000
1	1865	0	2	0	5	1001-2000
1	3754	0	3	0	4	3001-4000
1	1934	1	3	1	4	1001-2000
1	570	0	2	0	5	0-1000
1	1347	0	3	0	4	1001-2000
1	814	0	5	0	5	0-1000
1	2791	1	3	1	4	2001-3000
1	323	1	4	1	4	0-1000
1	200	0	2	0	3	0-1000
1	2798	0	3	0	3	2001-3000
1	1645	1	3	0	4	1001-2000

1	2428	0	4	0	4	2001-3000
1	2799	0	5	0	4	2001-3000
1	1046	1	3	0	4	1001-2000
1	2190	1	3	0	3	2001-3000
1	1093	0	5	0	4	1001-2000
1	385	0	4	0	3	0-1000
1	139	0	5	0	2	0-1000
1	562	1	5	0	2	0-1000
1	2847	0	2	0	3	2001-3000
1	334	1	2	0	4	0-1000
1	1828	1	4	0	4	1001-2000
1	1707	0	2	0	4	1001-2000
1	300	1	4	0	3	0-1000
1	813	1	2	1	4	0-1000
1	1261	0	2	0	4	1001-2000
1	641	1	2	1	4	0-1000
1	521	1	2	0	4	0-1000
1	1859	1	2	0	3	1001-2000
1	1379	0	3	0	3	1001-2000
1	419	1	5	0	4	0-1000
1	1421	0	3	0	4	1001-2000
1	1839	0	5	1	4	1001-2000
1	2753	1	3	1	3	2001-3000
1	2577	0	2	0	4	2001-3000
1	1031	1	3	0	3	1001-2000
1	1410	0	3	0	4	1001-2000
1	3504	0	3	0	4	3001-4000
1	3568	1	5	0	4	3001-4000
1	1409	1	5	1	3	1001-2000
1	1950	1	2	0	4	1001-2000
1	1771	0	3	0	4	1001-2000
1	745	1	3	0	3	0-1000
1	892	0	2	0	4	0-1000
1	1582	0	2	0	3	1001-2000
1	699	1	2	0	3	0-1000
1	1299	1	4	1	3	1001-2000
1	1630	0	3	1	4	1001-2000
1	1469	0	2	0	4	1001-2000
1	620	1	3	0	4	0-1000
1	1708	0	4	0	2	1001-2000
1	3086	0	5	1	5	3001-4000
1	398	1	5	1	4	0-1000
1	100	1	3	0	5	0-1000
1	1713	0	5	0	4	1001-2000
1	2325	1	4	0	1	2001-3000

1	211	0	4	0	1	0-1000
1	1850	1	3	0	4	1001-2000
1	1586	0	2	0	4	1001-2000
1	1509	0	5	0	4	1001-2000
1	2475	0	3	0	3	2001-3000
1	1464	1	2	0	4	1001-2000
1	989	1	5	0	3	0-1000
1	233	1	2	0	3	0-1000
1	1896	0	3	0	3	1001-2000
0	461	0	2	1	3	0-1000
1	2324	0	2	1	3	2001-3000
1	2172	1	3	0	4	2001-3000
1	1422	0	4	0	4	1001-2000
1	732	0	3	1	5	0-1000
1	1243	1	2	0	3	1001-2000
1	950	1	5	0	3	0-1000
1	997	1	2	1	3	0-1000
1	3016	1	3	0	5	3001-4000
1	2319	0	3	0	5	2001-3000
1	200	0	5	0	5	0-1000
1	179	1	5	0	5	0-1000
1	413	1	2	0	5	0-1000
1	1888	0	4	0	5	1001-2000
1	705	1	5	1	5	0-1000
1	1147	0	2	1	4	1001-2000
0	2379	0	3	1	4	2001-3000
1	1120	1	5	0	4	1001-2000
1	565	1	2	0	4	0-1000
1	963	1	3	0	4	0-1000
1	410	0	2	0	1	0-1000
1	1649	0	3	0	4	1001-2000
1	910	1	5	0	4	0-1000
1	1264	1	2	0	4	1001-2000
1	504	1	2	0	4	0-1000
1	2221	1	5	0	4	2001-3000
1	728	0	3	1	4	0-1000
1	2844	1	5	0	4	2001-3000
1	78	1	3	1	4	0-1000
1	500	1	3	0	4	0-1000
1	544	1	3	0	2	0-1000
1	2259	1	5	0	4	2001-3000
1	1679	1	2	0	4	1001-2000
1	189	1	5	0	4	0-1000
1	1908	1	5	0	5	1001-2000
1	1766	1	2	0	4	1001-2000

1	221	1	5	0	4	0-1000
1	1549	0	2	0	5	1001-2000
1	1780	1	2	0	4	1001-2000
1	1530	0	2	0	5	1001-2000
1	3785	1	2	0	5	3001-4000
1	3298	0	3	0	5	3001-4000
1	1586	1	4	0	4	1001-2000
1	1249	1	3	0	4	1001-2000
1	1784	1	4	0	4	1001-2000
1	1184	0	5	1	4	1001-2000
1	305	0	5	0	4	0-1000
1	148	1	3	0	3	0-1000
1	1942	1	4	0	4	1001-2000
1	3162	1	2	0	3	3001-4000
1	1205	0	5	0	4	1001-2000
1	1627	1	5	1	4	1001-2000
1	923	1	5	0	4	0-1000
1	2005	1	2	0	3	2001-3000
1	734	0	3	0	4	0-1000
1	2623	0	3	1	2	2001-3000
1	1144	1	3	0	3	1001-2000
1	1834	1	3	0	4	1001-2000
1	3113	1	3	0	3	3001-4000
1	2755	0	3	0	4	2001-3000
1	1757	1	2	0	1	1001-2000
1	1035	1	3	0	4	1001-2000
1	2302	0	5	0	4	2001-3000
1	372	0	4	0	1	0-1000
1	1776	1	3	0	4	1001-2000
1	882	1	5	0	4	0-1000
1	2255	0	2	0	1	2001-3000
1	1676	0	4	0	4	1001-2000
1	1467	1	4	0	4	1001-2000
1	823	0	4	0	4	0-1000
1	1137	0	3	0	4	1001-2000
1	250	0	3	0	4	0-1000
1	806	0	5	0	4	0-1000
1	805	0	2	0	4	0-1000
1	401	0	3	0	4	0-1000
1	1281	1	2	0	4	1001-2000
1	872	0	5	0	4	0-1000
1	1187	0	2	0	4	1001-2000
1	158	0	5	0	4	0-1000
1	245	1	3	0	4	0-1000
1	1103	1	5	0	4	1001-2000

1	1873	0	5	0	4	1001-2000
1	1101	0	2	0	4	1001-2000
1	1384	1	3	0	4	1001-2000
0	1319	0	3	1	4	1001-2000
1	735	0	5	0	5	0-1000
0	1550	1	0	0	4	1001-2000
0	290	1	3	1	5	0-1000
0	100	0	4	0	4	0-1000
0	1964	0	1	1	4	1001-2000
0	1302	1	2	0	3	1001-2000
0	1927	0	4	0	3	1001-2000
0	1984	0	1	0	4	1001-2000
0	155	0	3	1	3	0-1000
0	907	0	1	1	4	0-1000
0	470	0	4	1	3	0-1000
0	1425	0	1	0	4	1001-2000
0	2323	1	3	0	4	2001-3000
0	306	1	0	0	3	0-1000
1	588	1	5	0	3	0-1000
0	799	0	2	1	3	0-1000
0	1854	0	3	1	4	1001-2000
0	1134	0	0	0	3	1001-2000
0	1163	0	2	0	4	1001-2000
0	258	0	3	1	4	0-1000
0	1672	0	1	0	4	1001-2000
0	1499	0	3	1	4	1001-2000
0	606	1	3	0	4	0-1000
0	407	0	0	0	4	0-1000
0	1064	0	2	0	4	1001-2000
0	1569	0	5	0	3	1001-2000
1	3069	1	4	0	4	3001-4000
1	1944	0	2	0	4	1001-2000
1	1679	1	5	0	4	1001-2000
1	560	1	5	0	4	0-1000
1	928	0	2	0	1	0-1000
1	1455	0	4	0	4	1001-2000
1	2171	1	5	1	4	2001-3000
1	344	0	5	0	4	0-1000
1	815	0	3	0	4	0-1000
1	992	1	4	0	4	0-1000
1	1110	1	3	0	4	1001-2000
1	591	1	5	0	4	0-1000
0	1103	0	2	0	3	1001-2000
0	1316	0	2	0	3	1001-2000
0	1603	0	5	1	1	1001-2000

0	1580	0	5	0	4	1001-2000
0	1512	0	5	0	4	1001-2000
0	3173	0	0	0	4	3001-4000
0	434	0	0	1	5	0-1000
0	329	0	0	0	5	0-1000
0	702	0	2	0	3	0-1000
0	300	0	5	0	3	0-1000
0	1150	0	5	0	3	1001-2000
0	2433	1	3	0	4	2001-3000
0	1719	0	1	0	4	1001-2000
1	578	1	5	0	4	0-1000
0	1158	0	2	0	4	1001-2000
0	263	0	0	0	4	0-1000
0	896	0	0	0	4	0-1000
0	860	0	2	1	4	0-1000
0	444	0	1	1	4	0-1000
0	1242	0	3	1	4	1001-2000
0	861	0	1	0	4	0-1000
0	1149	0	0	0	4	1001-2000
0	115	0	2	0	4	0-1000
1	240	1	5	0	4	0-1000
0	1157	0	3	0	4	1001-2000
0	1857	1	2	1	4	1001-2000
0	1197	0	2	0	4	1001-2000
0	1340	0	5	0	4	1001-2000
0	1346	1	5	1	4	1001-2000
0	708	0	5	0	4	0-1000
0	1555	1	0	0	3	1001-2000
0	275	1	3	1	3	0-1000
0	100	0	4	0	3	0-1000
0	1947	0	1	1	3	1001-2000
0	1357	1	2	0	1	1001-2000
0	1902	0	4	0	3	1001-2000
0	1938	0	1	0	3	1001-2000
0	167	0	3	1	3	0-1000
0	943	0	1	1	4	0-1000
0	406	0	4	1	4	0-1000
0	1434	0	1	0	5	1001-2000
0	2345	1	3	0	4	2001-3000
0	362	1	0	0	4	0-1000
1	543	1	5	0	5	0-1000
0	795	0	2	1	4	0-1000
0	1819	0	3	1	5	1001-2000
0	1149	0	0	0	4	1001-2000
0	1145	0	2	0	4	1001-2000

0	278	0	3	1	4	0-1000
0	1646	0	1	0	4	1001-2000
0	1477	0	3	1	4	1001-2000
1	1542	1	3	0	4	1001-2000
0	627	0	0	0	4	0-1000
0	1581	0	2	0	4	1001-2000
1	1941	0	5	0	3	1001-2000
1	1989	1	4	0	4	1001-2000
1	1386	0	2	0	3	1001-2000
1	1640	1	5	0	2	1001-2000
1	1177	1	5	0	1	1001-2000
1	1509	0	2	0	4	1001-2000
1	2507	0	4	0	2	2001-3000
1	912	1	5	1	2	0-1000
1	982	0	5	0	2	0-1000
1	319	0	3	0	2	0-1000
1	563	1	4	0	2	0-1000
1	309	1	3	0	1	0-1000
1	3160	1	5	0	1	3001-4000
1	303	1	5	0	3	0-1000
1	1675	0	2	0	4	1001-2000
1	453	0	4	0	3	0-1000
1	400	0	2	0	1	0-1000
0	1679	0	3	0	1	1001-2000
1	1876	1	5	1	2	1001-2000
1	1177	1	2	0	2	1001-2000
1	354	1	3	0	4	0-1000
1	763	1	3	1	2	0-1000
1	836	1	5	0	2	0-1000
1	391	0	5	0	4	0-1000
1	767	0	2	0	4	0-1000
1	347	0	2	0	4	0-1000
1	910	1	5	0	4	0-1000
1	906	0	2	1	4	0-1000
1	1846	1	2	0	4	1001-2000
1	374	1	2	0	3	0-1000
1	1953	0	2	0	3	1001-2000
1	1441	1	2	0	5	1001-2000
1	1126	0	5	1	5	1001-2000
1	1191	0	4	0	5	1001-2000
1	220	0	3	1	2	0-1000
1	1039	1	5	0	2	1001-2000
1	2535	0	2	0	2	2001-3000
0	1822	0	3	0	3	1001-2000
1	324	1	2	0	3	0-1000

1	2092	0	2	0	4	2001-3000
1	638	0	4	0	4	0-1000
1	2807	0	5	0	4	2001-3000
1	489	1	2	0	2	0-1000
1	1509	0	2	1	4	1001-2000
0	2185	0	2	1	4	2001-3000
1	300	0	3	0	2	0-1000
1	2101	0	2	0	3	2001-3000
1	237	0	5	0	2	0-1000
1	2677	1	4	0	2	2001-3000
1	1904	0	3	0	2	1001-2000
1	889	0	4	0	2	0-1000
1	1149	0	5	0	2	1001-2000
1	1596	0	4	0	2	1001-2000
1	1464	0	5	1	2	1001-2000
1	2099	1	5	0	3	2001-3000
1	3665	0	3	0	3	3001-4000
1	2902	1	5	0	2	2001-3000
1	683	1	3	0	2	0-1000
1	1539	0	5	0	4	1001-2000
1	3391	1	5	0	3	3001-4000
1	1863	1	4	0	2	1001-2000
1	1719	1	2	1	3	1001-2000
1	2338	1	4	0	3	2001-3000
1	1436	0	3	0	4	1001-2000
1	31	0	5	0	3	0-1000
1	1957	1	2	0	4	1001-2000
0	1852	0	3	0	4	1001-2000
1	299	0	5	0	3	0-1000
1	1628	1	2	0	4	1001-2000
1	123	1	2	0	3	0-1000
1	473	0	3	0	4	0-1000
1	881	1	5	0	3	0-1000
1	100	1	2	0	4	0-1000
1	2921	1	3	0	5	2001-3000
1	476	0	4	0	5	0-1000
1	424	0	5	0	5	0-1000
1	2212	1	3	0	4	2001-3000
1	1887	1	3	0	4	1001-2000
0	712	0	2	0	4	0-1000
1	1131	1	3	0	4	1001-2000
1	1310	0	3	0	3	1001-2000
1	1182	1	3	0	3	1001-2000
1	3030	1	2	1	3	3001-4000
1	1004	1	2	1	3	1001-2000

1	950	1	3	1	3	0-1000
1	1768	1	5	0	2	1001-2000
1	845	0	2	0	3	0-1000
1	632	0	2	1	3	0-1000
1	782	0	5	1	3	0-1000
1	771	1	4	0	3	0-1000
1	856	1	3	0	3	0-1000
1	1024	1	2	0	3	1001-2000
1	829	0	5	0	4	0-1000
0	1065	0	3	0	4	1001-2000
1	1198	1	2	0	4	1001-2000
1	69	1	5	0	2	0-1000
1	3268	1	4	0	2	3001-4000
0	2167	0	3	0	3	2001-3000
1	1684	1	2	0	2	1001-2000
1	579	0	5	0	3	0-1000
1	967	1	3	1	2	0-1000
1	1348	0	2	0	2	1001-2000
1	1301	0	2	0	3	1001-2000
1	946	0	3	1	2	0-1000
1	3014	1	5	0	3	3001-4000
1	2446	1	5	0	2	2001-3000
1	1069	0	2	0	3	1001-2000
1	1586	1	2	0	2	1001-2000
1	1653	0	5	0	3	1001-2000
1	974	1	3	0	2	0-1000
1	1735	1	2	0	3	1001-2000
1	2333	0	4	0	3	2001-3000
1	1727	0	2	0	3	1001-2000
1	689	1	3	0	3	0-1000
1	1249	1	5	0	3	1001-2000
1	1033	1	2	0	3	1001-2000
1	1880	0	2	1	3	1001-2000
1	1653	1	5	0	3	1001-2000
1	1986	0	4	0	3	1001-2000
1	204	1	2	1	2	0-1000
1	1939	0	2	0	3	1001-2000
1	687	0	4	0	3	0-1000
1	3203	0	3	0	4	3001-4000
1	3356	1	5	0	4	3001-4000
0	902	0	3	1	4	0-1000
1	1360	1	4	0	4	1001-2000
1	443	0	5	0	4	0-1000
1	429	0	5	0	5	0-1000
1	357	1	2	0	5	0-1000

1	1541	1	4	1	5	1001-2000
1	1686	0	2	1	5	1001-2000
1	2123	0	4	0	2	2001-3000
1	1657	0	4	0	2	1001-2000
1	3543	1	4	0	3	3001-4000
1	1779	1	3	0	3	1001-2000
1	1878	0	2	0	5	1001-2000
1	3763	0	3	0	4	3001-4000
1	1905	1	3	1	4	1001-2000
1	575	0	2	0	5	0-1000
1	1321	0	3	0	4	1001-2000
1	879	0	5	0	5	0-1000
1	2722	1	3	1	4	2001-3000
1	391	1	4	1	4	0-1000
1	200	0	2	0	3	0-1000
1	2701	0	3	0	3	2001-3000
1	1672	1	3	0	4	1001-2000
1	2442	0	4	0	4	2001-3000
1	2736	0	5	0	4	2001-3000
1	1082	1	3	0	4	1001-2000
1	2148	1	3	0	3	2001-3000
1	1005	0	5	0	4	1001-2000
1	374	0	4	0	3	0-1000
1	170	0	5	0	2	0-1000
1	517	1	5	0	2	0-1000
1	2841	0	2	0	3	2001-3000
1	359	1	2	0	4	0-1000
1	1899	1	4	0	4	1001-2000
1	1794	0	2	0	4	1001-2000
1	300	1	4	0	3	0-1000
1	846	1	2	1	4	0-1000
1	1276	0	2	0	4	1001-2000
1	621	1	2	1	4	0-1000
1	590	1	2	0	4	0-1000
1	1842	1	2	0	3	1001-2000
1	1368	0	3	0	3	1001-2000
1	457	1	5	0	4	0-1000
1	1460	0	3	0	4	1001-2000
1	1838	0	5	1	4	1001-2000
1	2762	1	3	1	3	2001-3000
1	2589	0	2	0	4	2001-3000
1	1096	1	3	0	3	1001-2000
1	1475	0	3	0	4	1001-2000
1	3505	0	3	0	4	3001-4000
1	3579	1	5	0	4	3001-4000

1	1481	1	5	1	3	1001-2000
1	1987	1	2	0	4	1001-2000
1	1746	0	3	0	4	1001-2000
1	762	1	3	0	3	0-1000
1	860	0	2	0	4	0-1000
1	1556	0	2	0	3	1001-2000
1	609	1	2	0	3	0-1000
1	1246	1	4	1	3	1001-2000
1	1682	0	3	1	4	1001-2000
1	1487	0	2	0	4	1001-2000
1	669	1	3	0	4	0-1000
1	1737	0	4	0	2	1001-2000
1	3053	0	5	1	5	3001-4000
1	346	1	5	1	4	0-1000
1	100	1	3	0	5	0-1000
1	1717	0	5	0	4	1001-2000
1	2370	1	4	0	1	2001-3000
1	223	0	4	0	1	0-1000
1	1829	1	3	0	4	1001-2000
1	1578	0	2	0	4	1001-2000
1	1551	0	5	0	4	1001-2000
1	2424	0	3	0	3	2001-3000
1	1417	1	2	0	4	1001-2000
1	905	1	5	0	3	0-1000
1	290	1	2	0	3	0-1000
1	1897	0	3	0	3	1001-2000
0	422	0	2	1	3	0-1000
1	2368	0	2	1	3	2001-3000
1	2103	1	3	0	4	2001-3000
1	1424	0	4	0	4	1001-2000
1	708	0	3	1	5	0-1000
1	1251	1	2	0	3	1001-2000
1	928	1	5	0	3	0-1000
1	928	1	2	1	3	0-1000
1	3048	1	3	0	5	3001-4000
1	2330	0	3	0	5	2001-3000
1	200	0	5	0	5	0-1000
1	133	1	5	0	5	0-1000
1	463	1	2	0	5	0-1000
1	1867	0	4	0	5	1001-2000
1	710	1	5	1	5	0-1000
1	1173	0	2	1	4	1001-2000
0	2391	0	3	1	4	2001-3000
1	1126	1	5	0	4	1001-2000
1	562	1	2	0	4	0-1000

1	938	1	3	0	4	0-1000
1	417	0	2	0	1	0-1000
1	1632	0	3	0	4	1001-2000
1	960	1	5	0	4	0-1000
1	1297	1	2	0	4	1001-2000
1	580	1	2	0	4	0-1000
1	2281	1	5	0	4	2001-3000
1	722	0	3	1	4	0-1000
1	2804	1	5	0	4	2001-3000
1	33	1	3	1	4	0-1000
1	500	1	3	0	4	0-1000
1	522	1	3	0	2	0-1000
1	2250	1	5	0	4	2001-3000
1	1666	1	2	0	4	1001-2000
1	121	1	5	0	4	0-1000
1	1915	1	5	0	5	1001-2000
1	1717	1	2	0	4	1001-2000
1	264	1	5	0	4	0-1000
1	1559	0	2	0	5	1001-2000
1	1799	1	2	0	4	1001-2000
1	1581	0	2	0	5	1001-2000
1	3727	1	2	0	5	3001-4000
1	3286	0	3	0	5	3001-4000
1	1576	1	4	0	4	1001-2000
1	1248	1	3	0	4	1001-2000
1	1735	1	4	0	4	1001-2000
1	1129	0	5	1	4	1001-2000
1	384	0	5	0	4	0-1000
1	121	1	3	0	3	0-1000
1	1931	1	4	0	4	1001-2000
1	3146	1	2	0	3	3001-4000
1	1249	0	5	0	4	1001-2000
1	1635	1	5	1	4	1001-2000
1	931	1	5	0	4	0-1000
1	2056	1	2	0	3	2001-3000
1	777	0	3	0	4	0-1000
1	2651	0	3	1	2	2001-3000
1	1195	1	3	0	3	1001-2000
1	1810	1	3	0	4	1001-2000
1	3161	1	3	0	3	3001-4000
1	2761	0	3	0	4	2001-3000
1	1712	1	2	0	1	1001-2000
1	1050	1	3	0	4	1001-2000
1	2315	0	5	0	4	2001-3000
1	315	0	4	0	1	0-1000

1	1712	1	3	0	4	1001-2000
1	886	1	5	0	4	0-1000
1	2217	0	2	0	1	2001-3000
1	1669	0	4	0	4	1001-2000
1	1496	1	4	0	4	1001-2000
1	813	0	4	0	4	0-1000
1	1141	0	3	0	4	1001-2000
1	279	0	3	0	4	0-1000
1	825	0	5	0	4	0-1000
1	851	0	2	0	4	0-1000
1	475	0	3	0	4	0-1000
1	1242	1	2	0	4	1001-2000
1	840	0	5	0	4	0-1000
1	1114	0	2	0	4	1001-2000
1	117	0	5	0	4	0-1000
1	281	1	3	0	4	0-1000
1	1134	1	5	0	4	1001-2000
1	1850	0	5	0	4	1001-2000
1	1162	0	2	0	4	1001-2000
1	1322	1	3	0	4	1001-2000
0	1384	0	3	1	4	1001-2000