

**PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LAS ENCUESTAS DE CONDICIONES DE
VIDA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE
MECOVI-NICARAGUA**

**ESTADO DE SALUD Y PRODUCTIVIDAD EN LOS HOGARES
NICARAGÜENSES**

**Jaime Espinosa Ferrando
Médico, Master en Análisis de Sistemas de Salud
Investigador Principal de Euroamericana Consultores
euroamericana@euram.com.ni
(Mayo del 2001)**

INDICE DE CONTENIDO

1	EL CONTEXTO	4
2	ANTECEDENTES	7
3	OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO	9
4	LA MUESTRA	10
5	MIDIENDO LA SALUD	15
5.1	LA VARIABLE SALUD.....	16
5.2	CONDICIONES DE LA VIVIENDA.....	18
5.3	SERVICIOS LOCALES	20
5.4	ORGANIZACIÓN LOCAL	21
5.5	LA FUNCIÓN DEL ESTADO DE SALUD (H^*)	22
5.6	COMPARACIÓN 93 / 98	24
6	EL INGRESO HORARIO	25
6.1	RELACIÓN EMPÍRICA ENTRE INGRESOS Y ESTADO DE SALUD.	28
6.2	LA FUNCIÓN SALARIAL (W)	29
6.3	LA CORRECCIÓN DE LA FUNCIÓN SALARIAL	31
7	PREDICCIÓN Y SIMULACIÓN DE MODIFICACIONES EN H^*	34
8	PREDICCIÓN Y SIMULACIÓN DE MODIFICACIONES EN W^*	36
9	CONCLUSIONES	38

TABLAS

<i>Tabla 1 Crecimiento Intercensal</i> _____	5
<i>Tabla 2 Características Generales de la Muestra</i> _____	11
<i>Tabla 3 Distribución de la Muestra por Macroregiones</i> _____	12
<i>Tabla 4 Distribución de la muestra por Grupos de edad, Sexo y Actividad Económica</i> _____	13
<i>Tabla 5 Distribución de la Muestra por Grupos de Escolaridad</i> _____	14
<i>Tabla 6 Promedio de Años de Experiencia, por Sexo, Cat.Ocupacional y Área</i> _____	15
<i>Tabla 7 Tasa de enfermos por Cat.Ocupacional, Área, Sexo</i> _____	16
<i>Tabla 8 Tasa de enfermos por Grupo de Edad y Sexo</i> _____	17
<i>Tabla 9 Tasa de Enfermos por Escolaridad, Cat.Ocupacional, Área de Residencia y Sexo</i> _____	18
<i>Tabla 10 Tasa de Individuos que Habitan Viviendas con Piso de Tierra</i> _____	19
<i>Tabla 11 Relación entre el Tipo de Piso de la Vivienda, el Ingreso Horario y la Enfermedad</i> _____	19
<i>Tabla 12 Relación entre el Abastecimiento de Agua y el Ingreso Horario</i> _____	20
<i>Tabla 13 Casas de la Mujer Por Mil Mujeres en Edad Fértil (15-44 años)</i> _____	21
<i>Tabla 14 Función Salud (H*) (Calculada utilizando PROBIT)</i> _____	23
<i>Tabla 15 Función Salud: Comparación entre Promedios y Coeficientes</i> _____	25
<i>Tabla 16 Ingreso Horario Promedio por Cat.Ocupacional, Sexo y Área</i> _____	26
<i>Tabla 17 Ingreso Horario Promedio por Grupos de Edad</i> _____	26
<i>Tabla 18 Ingreso Horario Promedio por Años de Estudio</i> _____	27
<i>Tabla 19 Ingreso Horario Promedio por Años de Experiencia</i> _____	28
<i>Tabla 20 Promedio del Ingreso/hora Según Estado de Salud</i> _____	29
<i>Tabla 21 Función Salarial. Cálculo de W*, Utilizando MCO.</i> _____	30
<i>Tabla 22 Función Salarial Corregida (Doble Etápica, 2SLS)</i> _____	32
<i>Tabla 23 Función Salarial: Comparación entre, Promedios y Coeficientes</i> _____	33
<i>Tabla 24 Valores Predictivos de H</i> _____	34
<i>Tabla 25 Cambios en (H*) por Modificación de Valores de Variables Exógenas</i> _____	35
<i>Tabla 26 Valores Predictivos de W*</i> _____	36
<i>Tabla 27 Cambios en W* por incorporación de valores de H *sustituyendo H</i> _____	37

INTRODUCCIÓN

El concepto de “capital humano” ha alcanzado importancia central en la formulación y evaluación de políticas económicas y sociales. Aunque este concepto se ha aplicado fundamentalmente a la Educación, la Salud es un componente esencial del Capital Humano dado que se asocia a la capacidad de utilización de los recursos y conocimientos de los individuos. A pesar de su importancia, son escasos los estudios que abordan esta temática.

Por tanto, las investigaciones que tratan de incrementar nuestra comprensión sobre el impacto de la salud en la actividad económica de los individuos y las colectividades son esenciales para el diseño de políticas públicas integrales.

El objetivo central del Programa de Encuestas de Hogares (MECOVI) es el de *“generar en forma adecuada información más confiable sobre las condiciones de vida de la población de la Región en términos de su alcance, cobertura, confiabilidad y, sobre todo, relevancia para fines de políticas, tal como se la requiere para el diseño, el seguimiento y la evaluación de los programas, proyectos y políticas dirigidas hacia la reducción de la pobreza y el aumento de la equidad social”*.

En este contexto la presente investigación, utilizando los datos de la Encuesta de Nivel de Vida de 1998, busca establecer un modelo que permita identificar la influencia de la salud de los individuos en el ingreso.

1 EL CONTEXTO

Nicaragua es un pequeño país agroexportador que en los últimos veinte años a estado sometido a una serie de desastres naturales (huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, maremotos, etc.) y sociales (guerra) que lo han empobrecido a tal nivel que actualmente es, después de Haití, el país con más bajo ingreso per cápita del continente americano.

Según los últimos datos disponibles, Nicaragua obtuvo en 1998 un IDH de 0.643¹. En el “Informe Mundial del Desarrollo Humano 2000”, publicado por el PNUD a escala mundial, Nicaragua clasifica en la posición 116 de un conjunto de 174 países.

Desde 1988, la economía nicaragüense ha sido sometida a una serie de programas de ajuste y reformas con el objetivo de reducir los graves desequilibrios macroeconómicos. Pero es a partir de 1994 que la producción comienza a registrar tasas de crecimiento positivas en forma sostenida, aunque bastante cercanas a la tasa de crecimiento de la población, por lo cual las condiciones sociales de los nicaragüenses no han mejorado significativamente.

La Encuesta de Hogares Sobre Medición del Nivel de Vida de 1998, a partir del gasto, muestra que el 48% de la población total entra en la clasificación de pobres, de estos, el 17%, se clasificaron como pobres extremos. Otros cálculos, esta vez utilizando el ingreso, establecen que el 63% de la población total se clasifica como pobre y de estos, el 23% en extrema pobreza¹.

El 8.5 por ciento de los hogares nicaragüense no tiene acceso a servicios de salud y el 34.7 por ciento no tiene acceso adecuado a servicios de agua potable. Finalmente, la tasa de analfabetismo de la población de 10 años y más en el país es del orden de 21.6 por ciento.

Las diferencias urbano rurales son muy importantes. El 90% de los que no tienen acceso a servicios de salud se encuentran en el campo así como el 80% de los que no tienen acceso al agua potable y casi dos tercios de los analfabetos.

1 Este valor proviene de: una esperanza de vida de 68.9 años; una tasa de alfabetización de adultos de 76.6% y una tasa de matrícula escolar combinada de 56.4%; un PIB per cápita de US\$ 453. (Nicaragua: Informe del desarrollo Humano 2000”. PNUD.

Para mediados de 1999 y basados en el censo de 1995, se estimó una población de aproximadamente 4.9 millones de habitantes. El 43.2% de los nicaragüenses es menor de 15 años, lo que sitúa al país en los inicios de la transición demográfica.

Desde 1950, la tasa de crecimiento intercensal ha sido del orden del 3%ⁱⁱ, de continuar creciendo a este mismo ritmo, se espera que la población se duplique en unos treinta y cinco años.

Tabla 1 Crecimiento Intercensal

Período Intercensal	Tasa de Crecimiento
1950-1963	3.1%
1963-1971	3.0%
1971-1995	3.2%

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
"Resumen Censal: Censos Nacionales 1995".
Managua, 1996.

La tasa de fecundidad es de 3.9 hijos por mujer en edad fértil, la de mortalidad infantil de 39.5 por 1000 nacidos vivos, la de mortalidad general de 6 por mil habitantes y la esperanza de vida al nacer es de 68.6 añosⁱⁱⁱ.

Entre las principales causas de muerte general destacan: enfermedad circulatoria y otras enfermedades del corazón, accidentes cerebro-vasculares, infartos agudos del miocardio, enfermedad diarreicas agudas y otras infecciones intestinales, Enfermedad del aparato respiratorio, neumonía y tumores malignos, y los accidentes y demás causas violentas.

Las enfermedades diarreicas constituyen la primera causa de morbimortalidad y mortalidad general, infantil y preescolar, y reflejan las deficientes condiciones del saneamiento ambiental, dotación en calidad y cantidad de las fuentes de agua, disposición de excretas y manipulación de alimentos y se caracterizan por presentarse de forma estacional. Esta situación es más grave en la Costa Atlántica y en los departamentos de la región central.

Managua ha registrado un deterioro marcado de la calidad del agua y un acelerado crecimiento poblacional, el crecimiento intercensal de la ciudad fue del 3.1%, principalmente por efectos de la migración campo-ciudad. Este crecimiento poblacional presiona en la infraestructura e influye en el deterioro general de las condiciones de vida de la población urbana.

La mortalidad perinatal, que refleja deficiencias en la alimentación y nutrición materna, así como calidad y cobertura de la atención del embarazo y del parto constituye un componente fundamental de la mortalidad infantil. También es importante mencionar que esta, al igual que la mortalidad materna, se mantiene en niveles elevados. Por sus características, el país presenta altas tasas de enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos y chinches, entre otros), entre ellas la malaria, el dengue y la leishmaniasis (lepra de montaña). De las Enfermedad inmuno-prevenibles las más comunes son particularmente al sarampión y la tos ferina.

El MINSA es el órgano rector del sector salud y se organiza en un nivel central y un nivel local (Sistemas Locales de Atención Integral de Salud - SILAIS). El Ministerio de Salud cuenta con una red de atención que se organiza por niveles de complejidad. En el primer nivel se encuentran los centros y puestos de salud, servicios que son administrados en el ámbito local por los SILAIS, en el segundo nivel, de atención se sitúan los hospitales departamentales (generales); en el tercer nivel se encuentran hospitales nacionales (de especialidades) e institutos de especialidades.

El MINSA se financia por medio del presupuesto fiscal, la cooperación internacional bilateral y multilateral, líneas de crédito y fondos especiales. Por su parte, el INSS es el organismo que administra el seguro de salud que por ley están obligados a tomar los trabajadores asalariados del sector formal de la economía y según datos de 1997, cubre alrededor el 5.18% de la población total, el 14.8% de la PEA total y el 29.1% de la PEA ocupada^{iv}.

El subsector privado cuenta básicamente con consultorios médicos, clínicas de especialidades, imaginología, farmacias y cuatro hospitales generales. Este tiene un nivel de desarrollo incipiente, y se ha ido fortaleciendo con la compra de servicios que hace el subsector público, principalmente con el desarrollo de las Empresas Médicas Previsionales, sistema mixto que le vende servicios al INSS en el marco de un sistema de capitación.

La red de servicios de salud del MINSA se extiende a todo el territorio nacional y consta de 996 unidades de salud, de los cuales el 48.3% se encuentran en la zona del Pacífico. Cuenta con 31 hospitales, 11 de ellos en la ciudad de Managua, 176 Centros de Salud y 789 Puestos de Salud. El Instituto de Seguridad Social carece de infraestructura de servicios propia por lo que adquiere sus servicios por medio de la compra de estos a entidades públicas y privadas. Los Ministerios de Defensa y Gobernación cuentan con

sendos hospitales y algunos centros de primer nivel. Alrededor de 108 unidades de salud fueron afectadas por los efectos el Huracán Mitch en 1998.

El MINSA a promovido la organización de Casas Base, que integran los esfuerzos alrededor de las Área de Residencias que demandan la participación comunitaria. También se desarrollan actividades de coordinación con las parteras empíricas y con los brigadistas voluntarios, promotores y otro personal que interactúa localmente.

Los agentes que financian el Sistema de Salud son el sector público y el privado (los individuos y las familias). En 1998, el financiamiento privado ocupó el primer lugar, con 44.8%, debido al aporte de los hogares y al desarrollo de las empresas médicas en ese sector. La cooperación externa, por su parte, en 1996 financió el 13.7% del gasto.

El Gasto Sectorial en Salud respecto al PIB se ha mantenido relativamente estable en la última década, pasó de 10.5% en 1991 a 9.6% en 1998. Según los cálculos del MINSA y el Banco Central, el Gasto Nacional de Salud per cápita pasó de US\$49.50 anuales en 1991 a US\$45.07 en 1996. Otros cálculos son un poco más conservadores, US\$37^v para el primer quinquenio de los 90s.

Desde 1990, el presupuesto del MINSA se ha reducido paulatinamente. En ese año la ejecución presupuestaria fue de U\$36.2 millones, en 1993 de US\$28.8 millones y en 1995 de US\$ 24.8 millones. Alrededor del 47% de este presupuesto se destinó a la atención hospitalaria^{vi}. El presupuesto de 1996 fue 12.1% menor que el de 1992.

La reducción del presupuesto del MINSA ha estado motivada por la reducción del gasto en el marco de las políticas de ajuste estructural, que, entre otros elementos establecen la contención del déficit fiscal por la vía de la reducción del gasto público.

En la práctica, las políticas de salud de los últimos años han estado fuertemente influenciadas por las políticas fiscales, y en su diseño no han entrado consideraciones sobre su impacto en la preservación y desarrollo del capital humano en nuestro país. Este estudio es parte de los esfuerzos para proporcionar instrumentos para mejorar el diseño de políticas de salud.

2 ANTECEDENTES

El concepto “capital humano” incorpora, en la literatura económica, la idea que el incremento de las capacidades y conocimientos humanos requieren una inversión de tiempo y recursos. Este concepto permite separar la acumulación de capacidades

personales, debida al esfuerzo de los individuos, de sus características genéticas, culturales, étnicas o sociales.

Si la educación y el entrenamiento, proporcionan al individuo la capacidad necesaria para desempeñarse laboralmente, de su salud depende la plena utilización de esas capacidades. Por esta razón, estos elementos son considerados esenciales en la conformación del capital humano.

La medición del nivel educativo es relativamente sencillo en comparación a la correspondiente a la salud. ¿Cómo medir las acumulaciones en salud?, la talla, la tasa de mortalidad, la expectativa de vida, la discapacidad, o más específicamente, la medición del nivel de salud individual a partir del “autoreporte” (Ver 5.1), pueden considerarse como variables que responden a la pregunta anterior.

¿Cómo medir el retorno de la inversión en salud? En esta línea de investigación se insertan los esfuerzos de algunos investigadores que han estudian el efecto del estado de salud en la productividad de los individuos.

En 1997, Thomas y Strauss^{vii} demostraron que la talla de las personas influye positivamente en la productividad individual. Este estudio es muy importante, en la medida que la talla se asocia a las condiciones del desarrollo económico y social del individuo y no solamente a la calidad de su alimentación.

Mas específicamente, Schultz y Tansel (1997)^{viii} lograron demostrar, en el ámbito econométrico, que el estado de salud de los individuos es un factor explicativo del nivel de ingresos, además de determinar la extensión de la vida productiva.

Basados en las experiencias metodológicas anteriores, Rafael Cortez (1999)^{ix} concluyó en su investigación, realizada en Perú, que *“el indicador de la salud tiene un efecto positivo y significativo sobre el nivel de la productividad y, por lo tanto, la inversión pública y privada en salud debe ser considerada como un mecanismo para lograr un incremento de los ingresos de los hogares”*.

Por su parte, en Nicaragua, Espinosa y Hernández (1999)^x, identificaron la relación entre el estado de salud de los individuos y su productividad medida a través de la renta horaria. La conclusión más importante de dicho estudio fue que *“la ausencia de enfermedad no modifica la renta, pero la presencia de la misma determina una significativa reducción, que se hace mayor conforme aumentan los días de enfermedad”*.

3 OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO

De acuerdo a los Términos de Referencia, los objetivos del presente estudio son:

- Medir, el impacto, en la productividad de los individuos, del estado de salud de estos, identificando el peso de los diferentes factores que lo determinan.
 - Proporcionar información de la relación salud / productividad en diferentes regiones y estratos poblacionales que permita desarrollar métodos^{xi}, a fin de mejorar el diseño de las intervenciones de políticas que contribuyan a mejorar la salud e incrementen la productividad laboral, especialmente entre los grupos desprotegidos.
 - Validar un modelo econométrico que facilite la simulación del impacto, en la productividad, de la aplicación de políticas sociales que modifiquen el peso de los factores determinantes del estado de salud de los individuos
 - Desarrollar modelos que permitan la focalización regional de políticas de salud basadas en la magnitud del beneficio esperado de la intervención.
 - Contribuir a estimular el uso de los datos de las LSMS en la formulación de políticas, lo que debe constituirse en uno de los propósitos explícitos del diseño de las encuestas de hogares que periódicamente se realizan en Nicaragua.
-

4 LA MUESTRA

La muestra que utilizamos en este estudio se extrajo de las siguientes bases de datos:

Al nivel de individuos, la base de datos utilizada para el presente estudio es la Encuesta Nacional de Nivel de Vida de 1998 (EMNV-98). Entre las variables a utilizar están: el ingreso, la edad, el sexo, percepción de enfermedad, etc.

Al nivel de hogares, el módulo correspondiente de la misma encuesta en la que se encuentran: las condiciones de las viviendas (pisos, techos, acceso al agua, servicio higiénico), riqueza familiar y otros.

A nivel Municipal, los datos de la oferta de servicios públicos provienen de la actualización de la base preparada por la Secretaría de Acción Social (SAS), que provee datos de oferta de servicios públicos y comunitarios, al nivel de Comarca² (siete mil quinientas en todo el país) y cuenta con 162 variables a escala comunitaria. Esta base fue actualizada a partir de datos provenientes de los Ministerios de Educación y Salud recogidos en las caracterizaciones municipales del Instituto de Fomento Municipal (INIFOM)³.

La base de datos de la EMNV-98 cuenta con 23,635 registros, de esta se tomaron 4,825 que correspondieron a los criterios metodológicos de selección de la muestra que se describen a continuación.

Para efectos de comparación con otros estudios similares, se estableció que los individuos incluidos en la muestra estuviesen en plena actividad laboral y se ubicaran entre los 18 y 65 años, inclusive. De la muestra resultante, se tomaron únicamente los individuos que declararon ser asalariados o trabajadores por cuenta propia. No se incluyeron los patronos, empresarios, cooperativista o trabajadores sin remuneración. Se convirtieron las diferentes modalidades de contratación y pago, a pago/hora, se excluyeron todos los individuos que no declararon ingreso y que reportaron haber trabajado mas de 112 horas a la semana.

² Unidad territorial mínima en la que se subdividen los municipios.

³ www.inifom.gov.ni

**Tabla 2 Características Generales de la Muestra
(Individuos entre 18 y 65 años que reportan ingresos)**

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	Valores
CARACTERÍSTICAS DEL INDIVIDUO						
Sexo	4825	0.628	0.483	0	1	0-Hombre 1-Mujer
Grupos de Edad	4825	2.547	1.139	1	5	18-24 / 25-34 / 35-44 / 45-59 / 60-65, inclusive
Edad	4825	35.624	11.969	18	65	Años
Cuadrado de la Edad	4825	1412.314	937.663	324	4225	Años
Años de Estudio	4823	5.309	4.515	0	17	Años
Cuadrado de Años de Estudio	4823	48.565	63.566	0	289	Años
Experiencia	4823	24.320	13.595	-1	59	Años
Cuadrado de la Experiencia	4823	776.215	785.968	0	3481	Años
Enfermedad	4825	0.363	0.481	0	1	0-Sano 1-Enfermo
Salud	4825	0.637	0.481	0	1	0-Enfermo 1-Sano
ACTIVIDAD LABORAL E INGRESO						
Categoría ocupacional (Asalariado / Cuenta Propia)	4825	0.641	0.480	0	1	0-Asalariado 0-C.Propia
Logaritmo Natural del Ingreso Horario	4825	1.21021	1.03610	-5.51909	5.92770	Logaritmo (Córdobas)
Ingreso Horario	4825	5.725	10.181	0.004	375	Córdobas
CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA						
Piso Adecuado en la vivienda (no de tierra)	4825	0.526	0.499	0	1	0-No 1-Si
UBICACIÓN TERRITORIAL						
Área de Residencia (Urbano / Rural)	4825	0.605	0.489	0	1	0-Rural 1-Urbano
Macroregión	4825	1.624	0.726	1	3	1-Pacífico 2-Centro 3-Atlántico
Habita en el Pacífico	4825	0.523	0.500	0	1	0-No 1-Si
Habita en el Centro	4825	0.331	0.471	0	1	0-No 1-Si
Habita en el Atlántico	4825	0.146	0.353	0	1	0-No 1-Si
ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD						
1000 mujeres en edad fértil por Casa Base	4825	2.877	4.285	0	37.255	1000 mujeres en edad fértil por Casa Base
EQUIPAMIENTO LOCAL						
Acceso a Agua Adecuada	4825	0.771	0.420	0	1	0-No 1-Si

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), datos de la Secretaría de Acción Social y Anuarios del MED y MINSAs.

En Nicaragua se pueden identificar geográficamente tres macro-regiones naturales, las que presentan, además de diferencias geográficas y medioambientales, diferencias notables en su desarrollo económico y social.

La macro-región del Pacífico es la más desarrollada, históricamente a concentrado gran parte de la población del país. En esta región se encuentran los principales centros administrativos del gobierno y empresariales, puertos, aeropuertos, fábricas y talleres importantes.

La macro-región Central, concentra sus actividades en la agricultura, principalmente del café y en la cría de ganado vacuno. Existe además actividad minera.

La macro-región del Caribe o Atlántico, se caracteriza por el desarrollo de una economía de enclaves en torno de empresas dedicadas a la actividad extractiva, minería, forestal o pesca. Coexisten en esa región diversos grupos étnicos, indígenas y afroamericanos.

En este estudio se trata de identificar posibles variaciones territoriales en el comportamiento de los modelos, con el objetivo de avanzar en el conocimiento que permita un mejor diseño de políticas públicas.

Desde el punto de vista instrumental, se consideraron cortes al nivel de: Sexo (hombre, mujer), área de residencia (urbano rural) y la categoría ocupacional (asalariado o cuenta propia).

Tabla 3 Distribución de la Muestra por Macroregiones

	Total	Rural	Urbano	Mujer	Hombre	C.Propia	Asalariado
Pacífico	2,522	785	1,737	1,020	1,502	788	1,734
% col	52	41	59	57	50	45	56
% fila	100	31	69	40	60	31	69
Central	1,597	812	785	564	1,033	621	976
% col	33	43	27	31	34	36	32
% fila	100	51	49	35	65	39	61
Atlántico	706	307	399	209	497	323	383
% col	15	16	14	12	16	19	12
% fila	100	43	57	30	70	46	54
Total	4,825	1,904	2,921	1,793	3,032	1,732	3,093
% fila		39	61	37	63	36	64

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

La mayor parte de la población estudiada se ubica en el Pacífico, 52%. El 61% de la muestra es urbana, el 63% son del Sexo masculino y el 64% son asalariados.

Esta distribución está influenciada por la distribución de la población en el territorio nacional, la estructura etérea y la actividad laboral de los individuos. De acuerdo a datos procesados de la misma encuesta^{xii}, tan solo el 48% de la población en edad de trabajar está ocupada.

Tabla 4 Distribución de la muestra por Grupos de edad, Sexo y Actividad Económica Por Macroregión (%)

Grupos de Edad	C.Propia				Asalariado				Mujer				Hombre			
	Pacífico Central Atlántico Total				Pacífico Central Atlántico Total				Pacífico Central Atlántico Total				Pacífico Central Atlántico Total			
18-24	7	9	15	9	25	32	31	28	15	19	17	16	22	25	26	24
25-34	27	28	27	27	33	30	36	33	35	31	37	34	29	28	29	29
35-44	31	28	24	29	23	21	20	22	28	28	25	27	24	22	21	23
45-59	29	29	28	29	16	15	11	15	19	19	18	19	21	21	20	21
60-65 inclusive	7	6	5	6	3	2	2	2	4	3	2	4	4	4	4	4
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Promedio (años)	40.9	39.9	38.4	40.1	33.9	32.3	31.8	33.1	36.4	35.4	35.1	35.9	35.8	35.2	34.7	35.4

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

La población se distribuye siguiendo el patrón conocido de concentración en las edades plenamente activas (en forma de U invertida) con algunas particularidades. Mientras los trabajadores por cuenta propia se reparten con relativa homogeneidad entre los 25 y 59 años y tienen una edad promedio de 40.1 años, los asalariados tienden a concentrarse alrededor del grupo de los 25 a 34 años, con una edad promedio de 33.1. No existen diferencias significativas por Sexo, la edad promedio es similar.

Tabla 5 Distribución de la Muestra por Grupos de Escolaridad Por Macroregión

Escolaridad	Número				%			
	Pacífico	Central	Atlántico	Total	Pacífico	Central	Atlántico	Total
0	424	500	247	1,171	16.8	31.3	35.0	24.3
1	45	24	16	85	1.8	1.5	2.3	1.8
2	118	116	55	289	4.7	7.3	7.8	6.0
3	209	167	52	428	8.3	10.5	7.4	8.9
4	191	111	38	340	7.6	7.0	5.4	7.0
5	133	66	40	239	5.3	4.1	5.7	5.0
6	360	178	81	619	14.3	11.1	11.5	12.8
7	149	59	26	234	5.9	3.7	3.7	4.9
8	134	56	22	212	5.3	3.5	3.1	4.4
9	162	71	30	263	6.4	4.4	4.2	5.5
10	67	31	17	115	2.7	1.9	2.4	2.4
11	235	92	52	379	9.3	5.8	7.4	7.9
12	87	42	9	138	3.5	2.6	1.3	2.9
13	27	9	2	38	1.1	0.6	0.3	0.8
14	55	24	7	86	2.2	1.5	1.0	1.8
15	8	5	1	14	0.3	0.3	0.1	0.3
16	95	34	9	138	3.8	2.1	1.3	2.9
17	21	12	2	35	0.8	0.8	0.3	0.7
Total	2,520	1,597	706	4,823	100.0	100.0	100.0	100.0
Promedio (escolaridad)	6.15	4.51	4.13	5.31				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

El 80% de la muestra tiene menos de 9 años de estudio. La distribución de la muestra por niveles de escolaridad muestra que hay diferencias regionales. En el Pacífico la población promedio tiene 6.15 años de estudio, mientras que en el Centro y el Atlántico, la escolaridad no alcanza los 5 años. Por otra parte, proporcionalmente, la muestra del Pacífico, a partir del estrato de 4 a 6 años de estudio, concentra más población.

La experiencia laboral es esencial para el análisis del ingreso, para calcularla se asume que los individuos inician su inserción al trabajo a partir del último año de estudio cursado y que ninguno estudia o trabaja antes de los seis años de edad.

$$experiencia = (edad - 6) - escolaridad$$

Tabla 6 Promedio de Años de Experiencia, por Sexo, Cat.Ocupacional y Área Distribuido por Macroregiones

	Pacífico	Central	Atlántico	Total
Cuenta Propia	29.92	30.67	29.91	30.19
Asalariado	21.20	21.04	20.27	21.03
Rural	26.05	27.10	26.83	26.62
Urbano	22.96	22.39	23.03	22.82
Mujer	24.08	23.50	23.75	23.86
Hombre	23.82	25.49	25.07	24.59
Promedio Total	23.92	24.79	24.68	24.32

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Los individuos que laboran por Cuenta Propia cuentan con más años de experiencia, 30 años, que los Asalariados. Esto es coincidente con la distribución por edades de la población estudiada (ver Tabla 4). En el Área rural el promedio de la experiencia, 26 años es mayor que la urbana, 22. No se identifican diferencias significativas por Sexo.

5 MIDIENDO LA SALUD.

El estado de salud de los individuos es la resultante de la interacción de un sin número de factores, entre los cuales, podemos enumerar, a manera de ejemplo: los propios del individuo, como sus características genéticas; de su entorno de vida, tal como la calidad de su vivienda, el acceso al agua potable, eliminación de excretas, etc.; medio-ambientales, como las características climáticas, la contaminación del medio ambiente; biológicas, existencia de vectores y otros factores de riesgo; factores de índole política, como la libertad de expresión y participación, represión; de índole cultural, nivel educativo, educación, posibilidad de desarrollar sus capacidades individuales; económicos, empleo, actividad laboral, etc.

Si bien es difícil aproximarse a una aceptable definición de salud que sea operacional, algunos estudios toman la existencia o no de enfermedad, como un hecho objetivo y sobre todo medible que, permite elaborar modelos relativamente sencillos, al utilizarla como dependiente de los modelos de estado de salud.

Entre las variables e indicadores desarrollados en las Encuestas de Hogares, se destacan: las mediciones antropométricas, las preguntas sobre percepción de enfermedad en días anteriores y los días de incapacidad por enfermedad o accidente.

5.1 La Variable Salud

En este estudio, se utiliza como variable dependiente del estado de salud, una variable dicotómica que recoge la declaración de los individuos de su percepción de haber estado enfermos o no en los 30 días anteriores a la encuesta.

Esta variables no está libre de errores de medición, debido a los sesgos que origina la manera que esta se recoge en la encuesta, un informante por familia. Estos sesgos están evidentemente correlacionados con el nivel de educación del informante, su experiencia, su acceso a servicios de salud, u otras variables no observadas⁴.

La variable la utilizamos en dos sentidos, como medida de “enfermedad” (individuos que reportan enfermedad) y como medida de “salud” (individuos que no reportaron enfermedad).

**Tabla 7 Tasa de enfermos por Cat.Ocupacional, Área, Sexo
Distribuidos por Macroregión
(% de enfermos de cada categoría)**

	Pacífico	Central	Atlántico	Total
Cuenta Propia	42%	42%	44%	42%
Asalariado	33%	32%	34%	33%
Mujer	42%	41%	43%	42%
Hombre	32%	33%	36%	33%
Rural	42%	38%	43%	40%
Urbano	34%	34%	35%	34%
Toda la Población	36%	36%	38%	36%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

La cantidad de individuos que se reportaron enfermos se distribuyen de forma homogénea en las tres Macroregiones. Sin embargo, al nivel de las categorías estudiadas la

⁴ “La declaración de los problemas de salud no sólo depende de la existencia objetiva de la enfermedad y la experiencia subjetiva del problema, sino también de factores relacionados con ese reporte, como son la existencia de un diagnóstico previo hecho por un médico, la interpretación subjetiva del diagnóstico en términos del lenguaje utilizado en las preguntas de la encuesta, el error al recordar problemas de salud o la tendencia a las quejas. También se relaciona con aspectos socioeconómicos y culturales de la definición de salud y enfermedad”. Ferrer, Marcela. “Los Módulos de Salud en Las Encuestas de Hogares de América Latina y el Caribe. Un Análisis de Cuestionarios Reciente”. OMS/OPS. Serie de Informes Técnicos No.72. Washington, DC. 2000. Pag. 17-18.

distribución es desigual, siendo que las tasas mayores se encuentran entre los trabajadores por cuenta propia, mujeres y trabajadores que habitan en el área rural.

La estructura de la distribución de los individuos que se reportaron enfermos es similar en todas las regiones. Las mujeres tienden a reportar más enfermedad que los hombres y esta percepción se incrementa en la medida que se avanza en edad. De lo anterior se desprende que la percepción de enfermedad está muy correlacionada a la edad y al sexo.

**Tabla 8 Tasa de enfermos por Grupo de Edad y Sexo
Distribuidos por Macroregión
(% de enfermos de cada categoría)**

		Edad	18-24	25-34	35-44	45-59	60-65	Total
Pacífico	Mujer		29	35	49	55	40	42
	Hombre		22	28	34	41	57	32
	Total		25	31	41	46	50	36
Centro	Mujer		39	34	39	55	69	41
	Hombre		22	30	37	40	55	33
	Total		27	32	38	45	59	36
Atlántico	Mujer		51	31	45	55	60	43
	Hombre		30	37	38	40	47	36
	Total		34	35	40	44	50	38
Total	Mujer		36	34	45	55	49	42
	Hombre		24	30	36	40	55	33
	Total		27	32	40	45	53	36

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Tabla 9 Tasa de Enfermos por Escolaridad, Cat.Ocupacional, Área de Residencia y Sexo Distribuidos por Macroregión (% de enfermos de cada categoría)

	Escolaridad	Pacífico	Central	Atlántico	Promedio
Cuenta Propia	0	49%	43%	49%	47%
	1 año y +	40%	41%	39%	40%
Asalariado	0	37%	35%	35%	36%
	1 año y +	33%	31%	33%	32%
Rural	0	44%	38%	44%	41%
	1 año y +	41%	37%	42%	39%
Urbano	0	40%	40%	43%	41%
	1 año y +	33%	33%	32%	33%
Mujer	0	53%	52%	51%	52%
	1 año y +	40%	38%	41%	39%
Hombre	0	34%	34%	42%	36%
	1 año y +	31%	32%	33%	32%
Total	0	42%	39%	44%	41%
	1 año y +	35%	34%	35%	35%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Al nivel de macroregiones no se encuentran diferencias significativas en el porcentaje de individuos que se reportan enfermos. En todos los casos, los individuos con escolaridad cero, presentan un porcentaje, significativamente mayor de reportes de enfermedad que aquellos que tienen uno o más años de escolaridad. Se destacan, por sus altos porcentajes de declaraciones de enfermedad, las mujeres, con respecto a los hombres y los trabajadores por cuenta propia de los asalariados.

5.2 Condiciones de la vivienda.

Muchos son los factores asociados a las condiciones de la vivienda, que tienen repercusiones en el estado de salud de los individuos. De estos factores, retuvimos dos variables que influyen de manera muy importante en el estado de salud de los individuos y que tienen un alto valor explicativo.

Estas variables son: el material del piso de la vivienda y la existencia o no de acceso adecuado al agua potable en la vivienda. .

El material del piso de la vivienda. Originalmente una variable discreta que muestra diferentes alternativas de materiales utilizados en la construcción del piso de la vivienda, esta variable fue transformada en una dicotómica que señala la existencia o no de piso en

la vivienda (0 = tierra; 1= Tipo de Piso de la Vivienda). Si bien, el hecho que se carezca de piso en una vivienda se correlaciona con el ingreso, también debe vincularse a la enfermedad en la medida que los pisos de tierra son antihigiénicos ya que retienen grandes cantidades de microorganismos.

Tabla 10 Tasa de Individuos que Habitan Viviendas con Piso de Tierra Por Escolaridad, Cat.Ocupacional, Área de Residencia y Sexo y Macroregiones (% de individuos de cada categoría)

	Pacífico	Central	Atlántico	Total
Cuenta Propia	43	61	43	49
Asalariado	43	58	31	46
Rural	66	78	54	69
Urbano	33	40	23	33
Mujer	39	52	23	41
Hombre	46	63	42	51
Total	43	59	36	47

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

En total, el 47% de los individuos de la muestra viven en casas sin piso (piso de tierra). Esto se acentúa en el ámbito rural, alcanzando el 69%. Mas hombres, 51%, que mujeres viven en casas sin piso. Al nivel de distribución regional, el 59% los individuos que habitan el Centro lo hacen en viviendas sin piso.

Tabla 11 Relación entre el Tipo de Piso de la Vivienda, el Ingreso Horario y la Enfermedad

Piso	Pacífico	Central	Atlántico	Total
	Pago Hora (C\$)			
Sin piso (tierra)	4.39	2.92	3.12	3.64
Con piso	8.60	6.39	6.19	7.61
	Declaraciones de enfermedad (%)			
Sin piso (tierra)	38	38	46	39
Con piso	35	33	34	34

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Sin excepción, los promedios del ingreso son menores en los individuos cuyas viviendas no tienen piso en relación con aquellos que si lo tienen. Así mismo queda en evidencia que

los individuos que habitan viviendas sin piso tienden a declarar más enfermedad que aquellos que habitan en viviendas que tienen Tipo de Piso de la Vivienda.

5.3 Servicios Locales

Los servicios locales o equipamiento social, puede ser medido de muchas maneras, sin embargo, la variable que indica la calidad del abastecimiento de agua nos indica la calidad de vida de los habitantes de un espacio territorial determinado.

El abastecimiento de agua, es una de las variables explicativas más directamente vinculada al estado de salud, ya que la mayoría de las enfermedad infecciosas y parasitarias comunes se originan en la contaminación de las fuentes de agua.

Usamos una variable dicotómica que señala si la fuente de agua potable a la que acceden los habitantes de la vivienda es o no adecuada (0= Adecuada; 1= Inadecuada)⁵.

El agua puede ser potable o no y ser accesada de forma adecuada, o no. Las formas adecuadas de acceso son aquellas que disminuyen el riesgo de contaminación. La variable construida considera como adecuada para las áreas rural y urbana, el agua entubada, y para el área rural, el agua de pozo y comunales. Las otras formas de distribución del agua (manantiales, ríos, quebradas, por medio de tanques en camiones, etc.) son consideradas inapropiadas.

La tabla siguiente, muestra que las personas que accesan el agua de forma inadecuada tienen un ingreso horario menor, en todas las regiones.

Tabla 12 Relación entre el Abastecimiento de Agua y el Ingreso Horario

AGUA	Pacífico	Central	Atlántico	Total
Inadecuada	4.1	2.7	4.5	3.7
Adecuada	7.1	4.9	5.8	6.3
Total	6.8	4.3	5.1	5.7

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

⁵ Se estudiaron otras variables explicativas de las condiciones de vivienda tales como el hacinamiento expresado a través del número de personas por dormitorio; la existencia o no de sistema de disposición de excretas (servicios higiénicos); y el monto pagado en energía eléctrica, aunque esta última variable se vincula principalmente a la "riqueza" del hogar. Este conjunto de variables no fue seleccionado para formar parte de la ecuación, dado su comportamiento en el cálculo de los modelos.

Las viviendas con fuentes inadecuadas de Acceso a las Fuentes de Agua, tienden a tener un ingreso horario inferior (C\$3.7) a las viviendas que forman parte de algún sistema de abastecimiento de agua potable (C\$6.3). En el ámbito regional, destaca la macro región Central con el promedio mas bajo de ingreso horario asociado al abastecimiento inadecuado de Acceso a las Fuentes de Agua, C\$2.7.

5.4 Organización Local

Como variables de la organización local se utilizó el indicador Casas de la Mujer Por Mujeres en Edad Fértil. Esta variable refleja el grado de movilización y organización de las comunidades. La Casas de la Mujer son unidades implementadas y financiadas por ONG's o gremios. Su surgimiento obedece a una respuesta de la sociedad civil ante la contracción de los servicios públicos.

El Ministerio de Salud la define como “forma de organización comunitaria que tiene como propósito impulsar el autocuidado de la salud, implementando acciones permanentes de prevención, promoción y asistencia básica a los principales problemas de salud, a través de voluntarios de la comunidad y en coordinación con las unidades locales de salud”^{xiii}.

Las Casas de la Mujer se dirigen a la atención de la mujer y la promoción y prevención para una maternidad sin riesgos. La mayor parte incluye también servicios a la infancia y amplios programas de educación y movilización comunitaria. Es marcada su irregular distribución en los municipios y es grande su diversidad en nivel tecnológico y resolutivo.

Tabla 13 Casas de la Mujer Por Mil Mujeres en Edad Fértil (15-44 años)

	Pacífico	Central	Atlántico	Total
Promedio	2.3	3.7	3.1	2.9

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y datos de la Secretaría de Acción Social.

5.5 La Función del Estado de Salud (H^*)

Estimamos una función del estado de salud H^* ⁶ utilizando como dependiente una variable dicotómica “salud⁷” (H) que se obtiene de la pregunta sobre si el individuo entrevistado estuvo enfermo en los últimos 30 días o no. El modelo de regresión utilizado fue PROBIT.

Para explicar dicha variable se seleccionaron un conjunto de diferentes variables explicativas del estado de salud entre las cuales se encuentran: las propias del individuo, sus condiciones de vida, el equipamiento social de su comunidad y el grado de organización comunitaria.

$$H^* = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 X_H + \mathbf{b}_2 X_w + \mathbf{e}_H \quad \text{Eq. 1}$$

Donde X_w representa el conjunto de variables asociadas al individuo: edad (I), Sexo (S), educación (E), experiencia (Ex), ubicación territorial⁸ (R), área de residencia (A) y categoría ocupacional (CO).

$$X_w = f(I, S, E, Ex, R, A, CO). \quad \text{Eq. 2}$$

Por su parte, X_H , representa un conjunto de variables del entorno, como son: las propias del hogar, entre las que identificamos: el nivel de equipamiento de la vivienda (EqV) como, número de habitaciones, servicio higiénico, tipo de piso, o techo, etc.; el nivel de equipamiento social disponible en la comunidad como producto de la concreción de las políticas públicas, (EqS), entre ellas: la oferta de servicios de agua, energía eléctrica, servicios de salud y educación y las variables que representa el nivel de organización comunitaria, (OC) basado en el nivel de oferta de servicios derivados de las iniciativas de la comunidad.

$$X_H = f(EqV, EqS, OC) \quad \text{Eq. 3}$$

⁶ Las variables con asterisco representan las variables calculadas o variables predictivas, sin asterisco, representan las variables observadas..

⁷ Si se usa la variable “enfermedad” (0= no reporta enfermedad 1= si reporta enfermedad) los valores predictivos que se obtienen tienen el signo negativo, lo que dificulta la interpretación en los ejercicios de simulación.

⁸ Se incorpora en la ecuación dos variables dicotómicas que indican la macroregión en la cual habita el individuo, con el objetivo de reducir los efectos de las particularidades regionales.

Finalmente se incluye un término aleatorio de error, representado por e_H .

**Tabla 14 Función Salud (H*) (Calculada utilizando PROBIT)
(Por Macro Regiones)
(Estadístico t entre paréntesis)**

Dependiente: Variable Salud. Dicotómica. (no ha reportado enfermedad en los últimos 30 días)

Modelo:	Total	Pacifico	Central	Atlántico	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Asalariado	C.Propia
Observaciones:	4823	2520	1597	706	3031	1792	2920	1903	3091	1732
Constante	0.407 (3.82)	0.507 (3.24)	0.418 (2.18)	-0.144 (-0.51)	0.673 (5.33)	0.405 (2.27)	0.698 (5.04)	0.088 (0.50)	0.629 (5.11)	0.099 (0.50)
Años de Estudio	-0.027 (-2.03)	-0.047 (-2.34)	-0.019 (-0.84)	-0.018 (-0.50)	-0.034 (-1.98)	-0.010 (-0.47)	-0.023 (-1.26)	-0.050 (-2.11)	-0.036 (-2.09)	-0.006 (-0.28)
Años de Estudio al Cuadrado	0.001 (1.37)	0.002 (1.34)	0.001 (0.84)	0.003 (1.01)	0.001 (1.00)	0.001 (0.52)	0.000 (0.44)	0.005 (2.20)	0.002 (1.81)	-0.001 (-0.68)
Años de Experiencia Laboral	-0.020 (-3.38)	-0.027 (-3.51)	-0.014 (-1.30)	0.003 (0.17)	-0.016 (-2.07)	-0.025 (-2.68)	-0.026 (-3.64)	-0.001 (-0.13)	-0.019 (-2.63)	-0.013 (-1.15)
Años de Exp.Lab. al Cuadrado	0.000 (0.63)	0.000 (1.02)	0.000 (-0.19)	0.000 (-0.71)	0.000 (-0.18)	0.000 (1.23)	0.000 (0.94)	0.000 (-1.07)	0.000 (0.08)	0.000 (0.01)
Categoría Ocupacional	0.10 (2.44)	0.069 (1.17)	0.129 (1.81)	0.109 (0.99)	0.044 (0.84)	0.186 (2.76)	0.062 (1.13)	0.162 (2.58)		
Sexo	0.291 (7.33)	0.301 (5.57)	0.287 (4.03)	0.320 (2.83)			0.125 (2.24)	0.035 (0.52)	0.135 (2.45)	0.247 (3.35)
Área de Residencia	0.172 (3.94)	0.256 (4.13)	0.070 (0.90)	0.137 (1.17)	0.103 (1.91)	0.066 (0.96)			0.079 (1.47)	0.095 (1.35)
Vivienda con Piso Adecuado	0.089 (2.10)	0.077 (1.29)	0.087 (1.13)	0.250 (2.17)	0.155 (2.75)	-0.032 (-0.39)	0.127 (1.97)	0.051 (0.77)	0.050 (0.84)	0.147 (1.99)
Acceso a las Fuentes de Agua	0.089 (1.93)	0.158 (1.91)	0.037 (0.48)	0.001 (0.01)	0.005 (0.89)	-0.003 (-0.39)	0.003 (0.43)	0.002 (0.35)	0.001 (0.17)	0.003 (0.51)
Casas Base por Mil Mujeres	0.003 (0.59)	0.009 (1.22)	-0.001 (-0.17)	-0.002 (-0.19)			0.262 (5.34)	0.351 (5.11)	0.230 (4.57)	0.421 (6.37)
R2	0.035	0.042	0.034	0.033	0.029	0.034	0.038	0.027	0.028	0.032

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y datos de la Secretaría de Acción Social.

Los resultados obtenidos modelo descrito nos muestra que el coeficiente asociado a los años de estudio es negativo en todos los casos, esto podía interpretarse en el sentido que la educación contribuye a incrementa la percepción de enfermedad. Esto especialmente relevante en los habitantes del Pacífico y en el ámbito Rural, que presentan los únicos valores de t significativos.

La experiencia igualmente es negativa en todo los modelos, a excepción del Atlántico región en la cual es negativa pero con una t muy baja. Ahora bien, los coeficientes presentados tienen t más robustas que en el caso de la educación. Esto se debe a la influencia de la edad en la construcción de la variable.

La Categoría Ocupacional es negativa siendo especialmente relevante en mujeres y a escala rural. El coeficiente positivo en la categoría ocupacional nos muestra que los asalariados tienden a declarar menos enfermedad que los trabajadores por cuenta propia. Al nivel de Sexo, los coeficientes son igualmente positivos, los hombres tienden a declarar menos enfermedades que las mujeres.

En el caso de Casas-Mujer el signo tiende a ser positivo en todo los modelos a excepción del Atlántico, lo que muestra que la organización comunitaria coadyuva a disminuir la percepción de enfermedad de los colectivos.

El Tipo de Piso de la Vivienda tiene coeficientes positivos mostrando que en la medida que la vivienda tiene piso diferente a la tierra la percepción de enfermedad disminuye, así mismo sucede con los coeficientes del abastecimiento de agua, en la medida que el abastecimiento es adecuado, disminuye la percepción de enfermedad.

5.6 Comparación 93 / 98

Con el objetivo de analizar los cambios ocurridos entre dos períodos, se presenta a continuación la ecuación para la predicción de H presentada con los datos de 1993 (Espinosa y Hernández ^{*}) y los obtenidos en el presenta estudio. Dado que se utilizan dos formas diferentes de la variable H , los signos de los coeficientes del 98 están invertidos con respecto al 93.

Los coeficientes variaron sustantivamente de un año al otro, tanto a nivel de su peso como por el signo, la variación más importante fue el cambio de magnitud del promedio y la inversión del signo de las Casas Base. Las variaciones más relevantes que se pueden observar en los promedios son las correspondientes al incremento en el porcentaje de asalariados, la disminución del porcentaje de la muestra urbana, el incremento de la

muestra que habita en viviendas con piso de tierra y el incremento de la oferta de Casas Base. Los coeficientes muestran la estructura de los cambios. Hay un mayor peso o contribución de las variables experiencia y educación en 1998 que en 1993, ser hombre contribuye más a la probabilidad de estar “sano” y el tipo de piso en la vivienda es mas relevante en 98 que 93.

**Tabla 15 Función Salud: Comparación entre Promedios y Coeficientes
Encuestas de Nivel de Vida 1993 y 1998**

	ENV 1998 usando variable SALUD		ENV 1993 usando variable ENFERMEDAD	
	Promedio	Coeficientes	Promedio	Coeficientes
Años de Estudio	5.309	- 0.027	5.755	0.001
Años de Experiencia Laboral	24.320	-0.020	23.094	0.005
Años de Exp.Lab. al Cuadrado	776.215	-	705.126	-
Años de Estudio al Cuadrado	48.565	0.001		
Categoría Ocupacional	0.641	0.100	0.652	-0.189
Sexo	0.628	0.291	0.629	-0.167
Área de Residencia	0.605	0.172	0.675	-0.168
Piso Adecuado	0.526	0.089	0.612	-0.072
Casas Base por Mil Mujeres	2.877	0.003	8.635	0.010
Agua Adecuada	0.771	0.089		

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y datos de la Secretaría de Acción Social. Tabla 14 Función Salud en la página 23. Espinosa y Hernández ^x.

6 EL INGRESO HORARIO

Es la variable dependiente, objeto de este estudio. Para construirla se partió de calcular los ingresos obtenidos a partir de la actividad laboral de los individuos de la muestra. Se definió como ingreso monetario, el percibido por el trabajo o la actividad económica principal, se excluyeron los pagos en especie.

En un primer momento se calcularon dos variables intermedias, monto promedio percibido por semana y horas promedio trabajadas por semana de siete días⁹. A partir de estas variables se obtuvo el ingreso promedio por hora laborada, dividiendo el monto percibido entre las horas trabajadas.

⁹ En los casos en que se requirió transformar ingreso mensual a semanal se utilizó el factor, 4.33 semanas por mes.

Tabla 16 Ingreso Horario Promedio por Cat.Ocupacional, Sexo y Área Distribuido por Macroregiones (Córdoba)

	Pacífico	Central	Atlántico	Mujer	Hombre	Total
Cuenta Propia	7.95	4.34	4.81	6.12	6.04	6.07
Asalariado	6.26	4.33	5.30	4.98	5.83	5.53
Mujer	6.21	4.33	4.49			
Hombre	7.18	4.33	5.32			
Rural	4.59	2.77	3.43	3.96	3.52	3.63
Urbano	7.78	5.95	6.34	5.94	8.04	7.09
Total	6.79	4.33	5.08	5.42	5.91	5.72

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

La tabla anterior muestra que, al nivel de macroregiones, los trabajadores por cuenta propia, hombres del área urbana del Pacífico tienen el ingreso horario más alto del país. En la macroregión Central, el ingreso horario se iguala por categoría ocupacional y Sexo, sin embargo, en el área rural se tiene la renta más baja, 51% menor que el promedio nacional.

En el Atlántico, el ingreso horario es mayor, en todos los casos que el de los trabajadores del Centro. Los asalariados, hombres, urbanos tienen el mayor ingreso de esta macroregión.

Por Sexo, destaca que las mujeres que trabajan por cuenta propia en el área rural, tienen mayor ingreso que los hombres. Sin embargo el ingreso de los hombres urbanos es 40% mayor que el promedio nacional.

Tabla 17 Ingreso Horario Promedio por Grupos de Edad Distribuido por Macroregiones (Córdoba)

Edad	Pacífico	Central	Atlántico	Mujer	Hombre	Total
18-24	4.99	3.04	3.57	4.53	3.86	4.05
25-34	6.62	4.66	5.39	5.77	5.85	5.82
35-44	7.27	4.91	5.79	5.64	6.79	6.31
45-59	8.26	4.50	5.76	5.28	7.37	6.64
60-65	6.35	5.25	4.06	5.28	5.94	5.71
Total	6.79	4.33	5.08	5.42	5.91	5.72

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

El ingreso horario se incrementa en la medida que lo hace la edad, hasta llegar al grupo de los 45-59 años a partir del cual el ingreso desciende. Destaca el hecho, que en el grupo de los 18-24 años, las mujeres tienen un ingreso 17% mayor que el de los hombres. En este grupo los trabajadores del Pacífico cuentan con un ingreso superior a los de las otras regiones.

El mayor ingreso horario se da entre los trabajadores con un rango de edad entre 45 y 59 años, que laboran el Pacífico y son hombres. El menor ingreso lo perciben los hombres de la región Central que cuentan entre 18 y 24 años.

**Tabla 18 Ingreso Horario Promedio por Años de Estudio
Distribuido por Macroregiones
(Córdoba)**

Año	Pacífico	Central	Atlántico	Total	Año	Pacífico	Central	Atlántico	Total
0	4.07	2.53	3.43	3.27	9	7.38	5.35	7.23	6.81
1	3.73	2.34	3.41	3.28	10	7.04	4.83	5.69	6.25
2	4.66	2.80	4.63	3.91	11	8.17	7.98	7.23	8.00
3	4.69	3.49	4.22	4.17	12	7.90	5.91	13.61	7.67
4	4.84	3.54	4.65	4.40	13	7.38	6.15	6.89	7.07
5	4.87	4.22	4.63	4.65	14	11.97	7.60	5.24	10.20
6	6.42	4.42	5.66	5.74	15	10.76	9.23	9.24	10.10
7	5.83	5.05	6.10	5.66	16	22.38	15.27	22.05	20.61
8	6.20	5.19	6.02	5.91	17	36.05	18.24	14.08	28.69

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

El ingreso horario está muy correlacionado al nivel académico alcanzado. Por cada año de incremento en el nivel académico, el ingreso horario aumenta de forma significativa. Por ejemplo entre 0 y 1 año de educación el ingreso horario se incrementa 1.4 veces.

El ingreso no se incrementa de la misma forma en todas las regiones. Existen diferencias importantes, que muestran que los incrementos del ingreso están influenciados por el entorno económico. Por ejemplo el ingreso horario promedio que se puede alcanzar en el Pacífico, es casi el doble del que se puede obtener en el Centro y dos y media veces del que se puede percibir en el Atlántico.

En cuanto al ingreso horario de acuerdo a la experiencia, la tabla siguiente muestra que, globalmente, el ingreso se incrementa en la medida que se incrementan los años de

experiencia, hasta llegar a alrededor de los 30 a 34 años, límite a partir del cual el ingreso desciende progresivamente. En el Centro y en el Pacífico este límite se sitúa en el estrato anterior, 25 a 29 años de experiencia.

Tabla 19 Ingreso Horario Promedio por Años de Experiencia Distribuido por Macroregiones

Años	Córdoba				Ln(Córdoba)			
	Pacífico	Central	Atlántico	Promedio	Pacífico	Central	Atlántico	Promedio
0-4	9.7	3.7	4.5	7.9	1.64	1.08	1.30	1.48
5-9	6.5	4.9	6.3	6.0	1.47	1.22	1.43	1.38
10-14	6.1	4.0	4.6	5.2	1.41	0.95	1.04	1.20
15-19	6.9	5.0	5.0	6.0	1.47	1.08	1.17	1.29
20-24	6.8	4.6	5.9	5.9	1.47	0.99	1.12	1.25
25-29	8.1	4.6	4.7	6.7	1.50	0.98	0.93	1.28
30-34	7.1	3.6	5.3	5.6	1.39	0.77	1.07	1.12
35-39	6.9	4.3	4.8	5.6	1.44	0.80	1.00	1.13
40-44	7.5	4.6	4.7	6.2	1.37	0.77	0.98	1.11
45-49	5.1	3.2	6.2	4.6	1.20	0.69	0.99	0.98
50-54	4.3	3.0	3.5	3.8	1.06	0.70	0.63	0.88
55-59	5.2	4.2	2.9	4.6	1.18	0.73	0.58	0.96
Promedio	6.8	4.3	5.1	5.7	1.42	0.94	1.06	1.21

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

6.1 Relación empírica entre ingresos y estado de salud.

Existe una evidente asociación entre la declaración de enfermedad y el ingreso horario. En la tabla siguiente se observa que, a excepción de la macroregión Central, en los individuos que reportaron enfermedad en los treinta días anteriores a la encuesta, sus ingresos son significativamente menores que el de los que se reportan sanos. Esta relación será analizada detalladamente por medio del modelo explicativo que desarrollamos en 6.2.

Tabla 20 Promedio del Ingreso/hora Según Estado de Salud Por Cat.Ocupacional, Sexo, Área de Residencia y Macroregión (C\$)

	Enfermedad	Pacífico	Central	Atlántico
Cuenta Propia	Sano	7.91	4.32	5.41
	enfermo	7.99	4.37	4.04
Asalariado	Sano	6.64	4.18	5.43
	enfermo	5.49	4.64	5.03
Mujer	Sano	6.69	4.25	4.79
	enfermo	5.55	4.44	4.10
Hombre	Sano	7.18	4.22	5.66
	enfermo	7.18	4.57	4.73
Rural	Sano	4.46	2.77	3.29
	enfermo	4.78	2.78	3.63
Urbano	Sano	8.01	5.65	6.86
	enfermo	7.32	6.52	5.37
Total	Sano	7.00	4.23	5.42
	enfermo	6.41	4.52	4.52

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

6.2 La Función Salarial (W)

Para estimar una función de ingreso por rango salarial, W , utilizamos como variable dependiente, el logaritmo natural del ingreso horario de los individuos que reportaron ingresos laborales diferentes a cero. Dado que la variables es continua, el modelo utilizado es el clásico Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

La determinación de la ecuación de salarios se estimó de acuerdo al esquema seguido por Mincer (1974)^{xiv}. Este esquema toma en cuenta la necesidad de corregir, a través de métodos de variables instrumentales, el sesgo de selección de la función de salarios. Como variables explicativas se incluyeron variables asociadas: a las características individuales (edad); del capital humano (escolaridad) y; características regionales del mercado de trabajo (ubicación territorial),

$$\ln(w) = a_0 + a_1 X_w + e_w \quad \text{Eq. 4}$$

donde $\ln(w)$ se utiliza como variables “proxy” de la variable del ingreso salarial. X_w es un conjunto de variables explicativas del ingreso asociadas al individuo, (ver Eq. 2 en la página 22). e_w es un término aleatorio de error.

Una vez calculada W se procedió a introducir la “proxy” del estado de salud de los individuos, la variable H , con el objetivo de observar su influencia en el ingreso.

$$\ln(w) = a_0 + a_1 X_w + a_H H + e_w \quad \text{Eq. 5}$$

La inclusión del indicador de salud en la ecuación de salarios permite medir el retorno de la inversión en salud, en forma de variaciones en la productividad de los individuos.

**Tabla21 Función Salarial. Cálculo de W^* , Utilizando MCO.
(Estadístico t entre paréntesis)**

Variable Dependiente: Logaritmo de la Renta Horaria (continua)

Modelo:	Sin Variable Salud				Con Variable Salud			
	Total	Pacifico	Central	Atlántico	Total	Pacifico	Central	Atlántico
Observaciones:	4823	2520	1597	706	4823	2520	1597	706
Constante	-0.091 (-0.70)	0.143 (0.84)	-0.256 (-1.17)	-0.161 (-0.41)	-0.091 (-0.70)	0.014 (0.08)	-0.229 (-1.03)	-0.183 (-0.47)
Años de Estudio	0.080 (9.04)	0.045 (3.76)	0.101 (6.72)	0.120 (4.29)	0.080 (9.04)	0.045 (3.80)	0.101 (6.71)	0.120 (4.28)
Años de Estudio al Cuadrado	0.001 (1.76)	0.003 (3.41)	0.001 (0.53)	-0.001 (-0.57)	0.001 (1.76)	0.003 (3.35)	0.001 (0.55)	-0.001 (-0.58)
Edad en Años	0.036 (5.17)	0.039 (4.29)	0.032 (2.65)	0.037 (1.70)	0.036 (5.17)	0.040 (4.47)	0.032 (2.65)	0.037 (1.70)
Edad al Cuadrado	0.000 (-3.86)	0.000 (-3.30)	0.000 (-1.91)	0.000 (-1.36)	0.000 (-3.86)	0.000 (-3.38)	0.000 (-1.92)	0.000 (-1.35)
Habita en el Pacifico	0.161 (4.05)				0.161 (4.05)			
Habita en el Centro	-0.163 (-3.92)				-0.163 (-3.92)			
Salud					0.065 (2.32)	0.134 (3.70)	-0.035 (-0.72)	0.037 (0.43)
R2	0.214	0.166	0.215	0.146	0.214	0.17	0.215	0.146

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y datos de la Secretaría de Acción Social.

En la tabla anterior se presentan dos versiones del cálculo de W^* , en el primer caso no se incluye la variable SALUD. De esta manera se pone en evidencia la contribución de la salud en el cálculo del ingreso horario.

En el modelo de la función salarial, los años de estudio y la edad son las variables explicativas esenciales, se agrega a esto el lugar de residencia.

El coeficiente asociado a la región nos muestra que a escala global, vivir en el Centro contribuye de forma negativa al ingreso.

En el modelo que incorpora el estado de salud, como era de esperar la variable que la representa presenta coeficientes positivos a nivel del total y en el caso de la región del Pacífico, las t en ambos casos nos indican que la variable tiene poder explicativo adecuado. En los casos de las regiones Central y Atlántico, los coeficientes son positivos, contrario a lo esperado. Esto se corrige al correr la ecuación con el método de variables instrumentales (ver Tabla 22).

6.3 La Corrección de la Función Salarial

Como observamos en la ecuación **Eq. 1**, en la página 22, la variable H está explicada, entre otras, por las variables propias del individuo X_w , que a su vez son explicativas de la **Eq. 4**. Este es el origen de la endogeneidad de la variable H en la función salarial. Como veremos más adelante, esta situación produce una subestimación de la variable salud a expensas de la de educación. Para corregir los errores de cálculo de W derivados de la situación anterior, usualmente se utiliza el denominado procedimiento de Heckman o estimación en dos etapas (2SLS) (Heckman, 1979; Lee, 1983)^{xv xvi}.

Tabla 22 Función Salarial Corregida (Doble Etápica, 2SLS)
(Estadístico t entre paréntesis)

Variable Dependiente: Logaritmo de la Renta Horaria (continua)

Modelo:	Total	Pacifico	Central	Atlántico	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Asalariado	Cta.Propia
Observaciones:	4823	2520	1597	706	3031	1792	2920	1903	3091	1732
Constante	-2.061 (-6.09)	-1.831 (-4.34)	-2.070 (-3.51)	-2.403 (-2.38)	-3.840 (-4.18)	0.140 (0.34)	-2.662 (-4.45)	-0.791 (-2.27)	-2.990 (-4.35)	-1.193 (-2.81)
Salud	2.423 (7.32)	2.052 (5.75)	2.366 (3.81)	3.689 (3.28)	5.314 (4.89)	-0.780 (-1.87)	2.970 (5.42)	1.103 (2.93)	3.935 (5.27)	0.932 (2.62)
Años de Estudio	0.077 (5.49)	0.049 (2.83)	0.103 (4.31)	0.095 (1.77)	0.089 (2.83)	0.048 (3.14)	0.041 (1.96)	0.087 (4.34)	0.046 (1.97)	0.131 (6.14)
Años de Estudio al Cuadrado	0.000 (0.26)	0.002 (1.56)	-0.001 (-0.36)	-0.003 (-0.79)	0.000 (-0.19)	0.003 (2.68)	0.002 (1.46)	-0.001 (-0.72)	0.001 (0.74)	-0.002 (-1.12)
Edad en Años	0.051 (4.58)	0.063 (4.59)	0.036 (1.86)	0.033 (0.80)	0.028 (1.16)	0.052 (4.09)	0.071 (4.20)	0.025 (1.95)	0.050 (2.62)	0.047 (2.70)
Edad al Cuadrado	0.000 (-2.48)	-0.001 (-3.05)	0.000 (-0.59)	0.000 (-0.33)	0.000 (0.41)	-0.001 (-3.64)	-0.001 (-2.49)	0.000 (-1.10)	0.000 (-0.76)	0.000 (-1.95)
Habita en el Pacifico	0.116 (1.85)				-0.030 (-0.21)	0.121 (1.71)	0.004 (0.05)	0.299 (3.96)	-0.059 (-0.54)	0.349 (4.01)
Habita en el Centro	-0.223 (-3.38)				-0.351 (-2.38)	-0.141 (-1.88)	-0.198 (-2.00)	-0.127 (-1.65)	-0.283 (-2.42)	-0.218 (-2.50)

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y datos de la Secretaría de Acción Social.

En el caso las regresiones en dos etapas los valores R^2 no son relevantes para el análisis¹⁰.

10 "For two-stage least squares, some of the regressors enter the model as instruments when the parameters are estimated. However, since our goal is to estimate the structural model, the actual values, not the instruments for the endogenous right-hand-side variables, are used to determine the model sum of squares (MSS). The model's residuals are computed over a different set of regressors than those used to estimate the model. This means a constant-only model of the dependent variable is not nested within the two-stage least squares model, even though the two-stage model estimates an intercept, and the residual sum of squares (RSS) is no longer constrained to be smaller than the total sum of squares. When RSS exceeds TSS, the model sum of square (MSS) and the R^2 will be negative". William Sribney and Vince Wiggins, Stata Corporation. Abril de 1999.

Como se puede observar, el efecto esperado de mejoramiento de la capacidad explicativa de la variable salud (H) se ha logrado, a nivel de coeficientes más grandes, que señalan el peso de esta variable en la construcción de la función del ingreso horario y de t más significativas, que muestran su poder explicativo. Los signos son adecuados, salvo en el caso de las mujeres, que se encuentra invertido.

Los coeficientes de educación mantienen su poder explicativo y el valor de sus coeficientes

Habitar en la región Central contribuye negativamente a la renta horaria, esto podría explicarse por que los niveles de remuneración en esa región del país son muy bajos y no son afectados de forma importante por los años de estudio.

Tabla 23 Función Salarial: Comparación entre, Promedios y Coeficientes Encuestas de Nivel de Vida 1993 y 1998

	ENV 1998 usando variable SALUD		ENV 1993 usando variable ENFERMEDAD	
	Promedios	Coeficientes	Promedios	Coeficientes
Constante		-2.061		0.172
Salud	0.637	2.423	0.798	
Enfermedad	0.363		0.202	-0.873
Edad en Años	35.62	0.051		
Edad al Cuadrado	1412.314	0.000		
Años de Estudio	5.309	0.077	5.755	0.082
Años de Estudio al Cuadrado	48.565	0.000		
Habita en el Pacífico	0.523	0.116	0.573	0.140
Habita en el Centro	0.331	-0.223	0.325	-0.198

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y datos de la Secretaría de Acción Social. Tabla 22 "Función Salarial Corregida" en la página 32. Espinosa y Hernández^x.

Entre los cambios más relevantes encontramos el porcentaje de personas que se declaran enfermas en los últimos treinta días, se incrementa en 98 en 56% respecto al 93. La educación, medida en años de estudio, disminuye su peso explicativo. Vivir en el Centro es igualmente negativo en los dos años comparados.

7 PREDICCIÓN Y SIMULACIÓN DE MODIFICACIONES EN H^*

Como se observa en la tabla siguiente, los valores predictivos del estado de salud de los individuos, H^* , son valores probabilísticos (0 a 1)¹¹ que indican la probabilidad de estar SALUDABLE en diferentes grupos de población.

**Tabla 24 Valores Predictivos de H
(Probabilidad de Enfermar)**

	Pacífico	Central	Atlántico	Total
Mujer	0.211	0.200	0.218	0.208
Hombre	0.495	0.415	0.418	0.455
Rural	0.257	0.251	0.269	0.256
Urbano	0.436	0.43	0.428	0.433
C.Propia	0.192	0.184	0.222	0.195
Asalariado	0.466	0.437	0.474	0.458
Total	0.38	0.339	0.359	0.363

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y datos de la Secretaría de Acción Social.

De acuerdo a lo anterior, existe menor probabilidad de estar saludable en la Región Central, por el contrario, en el Pacífico, esa probabilidad es mayor. Las mujeres tienen menor probabilidad de reportarse saludables que los hombres y finalmente, los habitantes urbanos tienen mayores probabilidades de estar saludables, esto es lo mismo con los asalariados. Los trabajadores por cuenta propia de la región Central, son con los que tienen menores probabilidades de estar saludables .

¿Cómo sería afectado H^* si se modifican algunas variables susceptibles de ser afectadas por políticas públicas? En la tabla siguiente se observan algunas variaciones en el valor de la H^* causadas por modificación de algunas variables exógenas. Para esto, a manera de ejercicio, definimos algunas políticas para la modificación de las variables seleccionadas.

¹¹ Estos valores fueron calculados utilizando una rutina de STATA que efectúa el cálculo lineal $x_j b$, del valor predictivo; donde x son las variables independientes en j_n observaciones y b es el estimado parámetro vector.

Establecimos un incremento del 15% global en la oferta de agua, pisos y casas base y recalculamos H^* en cada caso.

Tabla 25 Cambios en (H^*) por Modificación de Valores de Variables Exógenas

	Pacífico	Central	Atlántico	Total
Incremento del 15% en Acceso a Agua Potable				
Mujer	0.223	0.211	0.224	0.219
Hombre	0.506	0.424	0.424	0.465
Rural	0.268	0.26	0.276	0.266
Urbano	0.448	0.44	0.433	0.444
C.Propia	0.204	0.193	0.228	0.205
Asalariado	0.477	0.448	0.48	0.468
Total	0.392	0.349	0.365	0.374
Incremento del 15% en Pisos <> Tierra				
Mujer	0.219	0.206	0.228	0.216
Hombre	0.502	0.419	0.426	0.461
Rural	0.262	0.254	0.275	0.26
Urbano	0.445	0.438	0.438	0.442
C.Propia	0.2	0.189	0.229	0.201
Asalariado	0.473	0.443	0.483	0.465
Total	0.388	0.344	0.367	0.37
Incremento del 15% en Casas Base x 1000 habitantes				
Mujer	0.212	0.201	0.219	0.209
Hombre	0.496	0.416	0.419	0.456
Rural	0.258	0.252	0.27	0.258
Urbano	0.436	0.431	0.429	0.434
C.Propia	0.193	0.185	0.223	0.196
Asalariado	0.466	0.439	0.476	0.459
Total	0.381	0.34	0.36	0.364

Como se puede observar, el valor de H^* fue modificado en todos los casos como se esperaba. Las modificaciones observadas nos indican que los cambios en las variables seleccionadas se traducen en una disminución de la probabilidad de enfermar. Cabe notar que los cambios no son homogéneo a nivel de regiones, esto nos indica que el nivel local reacciona de diferente manera a un mismo cuerpo de políticas.

Los cambios más relevantes se obtiene con el mejoramiento del abastecimiento de agua, la probabilidad de estar saludable se incrementa globalmente en 2.9% y la introducción de piso en las viviendas donde no las hay, incremento de 1.9%. El incremento de Casas Base no mejoró de forma significativa la probabilidad de estar saludable. Específicamente, el

mejoramiento de la calidad del agua tendría más repercusiones en el Pacífico, 3.1% que en el Atlántico, 1.6%. El mejoramiento en la variable piso adecuado incrementó la probabilidad de estar saludable en Atlántico, 2.2% seguido del Pacífico, 2.1%.

8 PREDICCIÓN Y SIMULACIÓN DE MODIFICACIONES EN W^*

Utilizando los coeficientes obtenidos en la ejecución del modelo en dos etapas (ver 6.3) calculamos el valor de W^* en el cuadro siguiente.

**Tabla 26 Valores Predictivos de W^*
Ln(C\$ Ingreso Horario)**

Población	Pacifico	Central	Atlántico	Total
Mujer	1.303	0.931	1.055	1.157
Hombre	1.505	0.944	1.064	1.242
Rural	1.116	0.736	0.797	0.902
Urbano	1.562	1.15	1.264	1.411
C.Propia	1.298	0.809	0.883	1.045
Asalariado	1.481	1.023	1.211	1.303
Total	1.423	0.939	1.061	1.21

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la EMNV-98 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y datos de la Secretaría de Acción Social. Ver Tabla 22 "Función Salarial Corregida", página 32.

La región Central muestra el menor ingreso predictivo promedio, principalmente en trabajadores por Cuenta Propia y en el ámbito rural. La región Atlántica presenta una predicción del ingreso promedio menor que la estimada para el país, principalmente a nivel rural. Las mujeres que habitan en el Pacífico tienen un ingreso menor que los hombres, pero los superan en las otras dos regiones. Finalmente, las diferencias urbano/rurales en el estimado predictivo son muy significativas, el ingreso estimado en el ámbito rural es cercano a la mitad del ingreso que se estima se lograría al nivel urbano.

Al introducir en la ecuación del ingreso el incremento observado en las simulaciones de la variable H^* en la variable Salud (ver Eq. 5), obtenemos los valores simulados de W^* para cada uno de las modificaciones de las variables exógenas.

Al igual que con la simulación de H^* , los cambios observados no son homogéneos entre las regiones y las poblaciones consideradas. Los cambios más importantes se obtienen en la región central, con el agua adecuada, en el Atlántico con la introducción de pisos adecuados, 1.3%.

Los resultados anteriores indican que cambios en las condiciones de vida tienen repercusiones importantes en la productividad de los individuos y que es posible, medir el efecto que tienen las políticas sociales sobre variables económicas como el ingreso.

Tabla 27 Cambios en W^* por incorporación de valores de H^* sustituyendo H (logaritmo del ingreso horario, en C\$)

	Pacífico	Central	Atlántico	Total
Incremento del 15% en Acceso a Agua Potable				
Mujer	1.32	0.946	1.063	1.172
Hombre	1.525	0.96	1.073	1.258
Rural	1.131	0.749	0.807	0.916
Urbano	1.582	1.168	1.273	1.429
Rural	1.131	0.749	0.807	0.916
Urbano	1.582	1.168	1.273	1.429
Total	1.442	0.955	1.07	1.226
Incremento del 15% en Pisos Adecuados				
Mujer	1.315	0.941	1.07	1.168
Hombre	1.518	0.952	1.077	1.253
Rural	1.122	0.74	0.806	0.908
Urbano	1.577	1.164	1.281	1.426
C.Propia	1.309	0.816	0.895	1.055
Asalariado	1.493	1.032	1.227	1.315
Total	1.436	0.948	1.075	1.221
Incremento del 15% en Casas Base x 1000 habitantes				
Mujer	1.304	0.933	1.057	1.158
Hombre	1.507	0.947	1.066	1.244
Rural	1.118	0.738	0.798	0.904
Urbano	1.564	1.152	1.267	1.412
C.Propia	1.299	0.811	0.885	1.047
Asalariado	1.482	1.025	1.213	1.304
Total	1.425	0.942	1.063	1.212

9 CONCLUSIONES

La salud es un componente esencial del capital humano, en la medida que afecta las capacidades del individuo para obtener ingreso de manera sostenida y creciente en el tiempo y por lo tanto su nivel de vida y el de su familia.

De acuerdo a los resultados obtenidos (Ver Tabla 22), el retorno de la salud es igual o más importante que el del nivel educativo en la función de ingreso, estos resultados son similares a los encontrados por otros autores ^{ix xvii}.

La importancia de este hallazgo radica en sus implicaciones en política social. Tan importante es, para el desarrollo del capital humano, el incremento de la oferta educativa, como la preservación de la salud de la población. Algunos estudios^{xviii} muestran que, en la medida que los niños gozan de una buena salud se incrementa su rendimiento así como su retención escolar.

En la práctica encontramos múltiples interacciones entre salud, educación y productividad. La buena salud permite al individuo ser más productivo, pero la presión del trabajo puede conducir a la enfermedad. Por otra parte, los niveles de educación alcanzados por los individuos están correlacionados al incremento del ingreso y esto a su vez con la capacidad de adquirir bienes y servicios para la preservación de la salud.

Esto nos lleva al planteamiento que solamente políticas integrales, orientadas al incremento (educación) y preservación (salud) del capital humano son susceptibles de éxito. Sin embargo, de acuerdo a la definición de la muestra una lectura más detallada nos indica que la elevación de la escolaridad de los que están trabajando

Por otra parte, la contribución de la categoría ocupacional en la función de salud, nos estaría indicando que una expansión de los servicios del seguro social a los trabajadores por cuenta propia tendría una positiva repercusión en la productividad de los trabajadores.

Esta política por si sola tiene es de gran relevancia social, en la medida que el ingreso a un sistema de protección de la salud, asociado a otras ventajas, como la protección en casos de accidentes o las pensiones de orfandad y viudez, según se desprende, contribuirían a su vez al incremento de la salud de los individuos y por ende de su productividad. Ahora bien, esta política tendría impacto significativo en la región central, en el sector rural y sobre todo, en las mujeres.

Respecto a las políticas orientadas a la vivienda quedó en evidencia que la existencia o no de piso adecuado está directamente ligado a la salud de los individuos. En este sentido, los programas de “techo y piso” orientadas a mejorar las viviendas existentes, son evidentemente una respuesta de bajo costo para incrementar la salud de la población.

El acceso a agua adecuada, aunque tiene poco poder explicativo a nivel de la función de salud, pero en las simulaciones de la función salarial muestra que su impacto en el ingreso horario es importante y debe ser considerado en todas las políticas tendientes a asegurar el equipamiento social a disposición de los hogares.

Las principales dificultades metodológicas surgieron ante la escasa confiabilidad de los datos del equipamiento local, es necesario que las autoridades competentes mantengan al día el inventario nacional, con el máximo nivel de desagregación posible, de estos recursos.

Por otra parte, es necesario explorar nuevas alternativas para obtener, a nivel de las encuestas de nivel de vida y las demográficas, variables más confiables que puedan servir para analizar el comportamiento de la salud en nuestro país, en este sentido es importante poder diferenciar las enfermedades crónicas de las agudas; y, la discapacidad permanente de la pasajera. Es importante también, incorporar algunas variables continuas como el número de días de enfermedad, que fueron retiradas en la encuesta de 1998. Sin embargo es necesario que se superen los problemas del sesgo a la derecha que se presentó por las forma en que esta variable se recogió en la encuesta de 1993.

En resumen, pensamos que se han logrado los objetivos planteados para este estudio, tanto a nivel metodológico, como de los resultados obtenidos, que demuestran las hipótesis de partida.

En este sentido creemos que se deben seguir estimulando estudios similares a fin de crear la base de conocimientos que nos permita formular y darle seguimiento a políticas de sociales que apoyen los esfuerzos del crecimiento económico y la lucha contra la pobreza en nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

- ⁱ Avendaño, N. “Economía y Salud 1990-1999”. Friedrich Ebert Stiftung. Managua. 2000.
- ⁱⁱ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. “Resumen Censal: Censos Nacionales 1995”. Managua, 1996.
- ⁱⁱⁱ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. “Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud, 1998”. Managua, 1999.
- ^{iv} Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. “Anuario Estadístico 1997”. Oficina de Planificación. Unidad Actuarial y Estadística. Managua, Febrero de 1999.
- ^v Espinosa, J. “Nicaragua: Descentralización de los Servicios de Salud”. CEPAL, Serie Técnica No.55. 1998
- ^{vi} Fiedler, J.L. "Eficiencia, Financiamiento y Papel del Ministerio de Salud de Nicaragua: Un Análisis Retrospectivo y Prospectivo". Proyecto NEPAI. Contrato USAID No. 524-0339--C-00-4015-00. Junio 1997. Managua.
- ^{vii} Thomas, Duncan and John Strauss (1997). “Health and wages: Evidence on men and women in urban Brazil”. *Journal of Econometrics* 77 (1): 159-186, Marzo.
- ^{viii} Schultz, T. Paul y Tansel, Aysit, 1997. “Wage and labor supply effects of illness in Côte d’Ivoire and Ghana: instrumental variable estimates for days disabled”. In *Journal of Development Economics*. 53 (2): 251-286, Agosto.
- ^{ix} Cortez, Rafael. “Salud y Productividad en el Perú un Análisis Empírico por Género y Región”. Red de Centros de Investigación de la Oficina del Economista Jefe Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Documento de Trabajo R-363. Washington, 1999
- ^x Espinosa F. Jaime, Hernández A. Carlos. “Productividad de la Inversión en Salud de los Hogares en Nicaragua”. Fundación Internacional Para el Desafío Económico Global (FIDEG). Red de Centros de Investigación de la Oficina del Economista Jefe Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Documento de Trabajo R-362. Washington, 1999. <http://www.iadb.org/oce>. Una versión modificada de esta investigación fue preparada por William D. Savedoff (BID) para su incorporación, como el capítulo 7, en el libro “Earning and the Elusive Dividends of Health”, publicado en conjunto con T. Paul Shultz (Yale).
- ^{xi} Shultz T. Paul, “Wage Rentals for Reproducible Human Capital. Evidence from two West African Countries”. Yale University. November 8, 1996.
- ^{xii} INPYME / INEC / PROMICRO-OIT. “La Microempresa en Nicaragua en la Década de los Noventa”. Cuadro 1. Pag.4.
-

^{xiii} Ministerio de Salud de Nicaragua. “Manual Para la Promoción y Desarrollo de las Casas Base”. Managua, 1995.

^{xiv} Mincer, Jacob (1962). “On-the-job Training: Costs, Returns and Some Implications”. *Journal of Political Economy* 70 (5): 50-79, October’

^{xv} Heckman, James. 1979. “Sample Selection Bias as a Specification Error”. *Econometrica*. 47 (1): 143-161.

^{xvi} Lee, Lung-Fei, “Some approaches to the Correction of Selectivity Bias”. *Review of Economic Studies*, 49: 355-372.

^{xvii} Savedoff ,W.D., Schultz, T. Paul. “Earning and The Elusive Dividends of Health”. Inter-American Development Bank / Yale University. July, 2000. Research Network Working Paper #R-409.

^{xviii} Moock, P., and Leslie, J. 1986. “Childhood Malnutrition and schooling in the Terai Region of Nepal””. *Journal of development Economics*. 20: 33-52.
