



**CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES**

**FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A LA PRESENCIA
DE DIAGNÓSTICO DE DOS ENFERMEDADES CRÓNICAS EN LA
POBLACIÓN ADULTA**

Tesis presentada por:

LUIS ALBERTO DEGANTE MÉNDEZ

Para optar por el grado de:

MAESTRO EN DEMOGRAFÍA

Directora de tesis:

ROSARIO CÁRDENAS ELIZALDE

México D. F. 14 de Mayo 2010

. AGRADECIMIENTOS

Proffust graîmento máterea êt páterae máus ons transver istae tout anns confidéred mine; comprendend decisionos máus êt tempo on nu pousé cules stare. Fratereas meas êt amiquaes ons semper aven credét mine.

A mis compañeros de maestría por sus diversas formas de apoyo y al profesor Javier Echarri por su compromiso en el Seminario de Tesis. Gracias también a mi directora de tesis y a los autores relacionados con la bibliografía y las fuentes a las que acudí para realizar este trabajo.

RESUMEN

Las enfermedades crónicas, tales como la diabetes y la hipertensión, se han convertido en uno de los principales problemas de salud de México. La información disponible no permite medir el verdadero impacto de estos padecimientos en la salud de la población y por consiguiente de los factores que verdaderamente inciden en su prevalencia. De esta forma, se conoce indirectamente su prevalencia mediante encuestas como la ENSANUT 2006 que registra casos diagnosticados previamente por un médico. Con esta fuente de información, se busca conocer el impacto de las variables sociodemográficas sobre la probabilidad de diagnóstico de diabetes e hipertensión, mediante un análisis de regresión logística.

ÍNDICE

. INTRODUCCIÓN.....	1
. CAPÍTULO 1.....	4
1.1 Impacto de las enfermedades crónicas en la salud de la población adulta.....	4
1.1.1 Diabetes Mellitus	4
1.1.2 Hipertensión.....	6
1.1.1.1 Definición y diagnóstico de la diabetes mellitus.....	7
1.1.1.2 Definición y diagnóstico de hipertensión.....	8
1.2 La morbilidad de la población adulta y su estudio como fuente de prevención de problemas futuros 10	
1.2.1 Caracterización de la población adulta (20-65 años) con diabetes de acuerdo a los datos de la ENSANUT 2006.....	12
1.2.2 Caracterización de la población con hipertensión de acuerdo a los datos de la ENSANUT 2006 19	
. CAPÍTULO 2.....	24
2.1 Marco analítico	24
2.1.1 Modelo de creencias en salud	24
2.1.1.1 Los determinantes de la percepción individual.....	27
2.2 Teorizando la morbilidad.....	28
2.2.1 La morbilidad observada.....	31
2.2.2 La morbilidad autopercibida	32
2.3 Relación de la morbilidad y factores sociodemográficos	33
2.3.1 Nivel socioeconómico.....	33
2.3.2 Escolaridad.....	37
2.3.3 Estado marital	38
2.3.4 Obesidad	40
2.3.5 Consumo de alcohol y tabaco	40
2.4 Objetivo e hipótesis de investigación.....	41

. CAPÍTULO 3.....	44
3.1 Fuente de datos. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006.....	44
3.2 Metodología.....	48
3.2.1 El modelo de regresión logística.....	48
3.3 Variables sociodemográficas en el modelo logístico.....	51
3.4 Resultados.....	55
3.4.1 Impacto de las variables sociodemográficas en el diagnóstico de diabetes.....	56
3.4.2 Impacto de las variables sociodemográficas en el diagnóstico de hipertensión.....	63
3.4.3 Complicaciones de diabetes.....	69
3.4.4 Complicaciones debido a la hipertensión.....	73
. CAPÍTULO 4.....	76
4.1 Discusión de los resultados de los modelos.....	76
4.2 Conclusiones.....	79
. BIBLIOGRAFÍA.....	81

. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas se han convertido en uno de los problemas de salud pública más importantes debido a la frecuencia de su ocurrencia, los altos costos de su tratamiento y la factibilidad de posponer su aparición y prevenir sus complicaciones. Los cambios en el comportamiento humano y los estilos de vida en el último siglo han provocado un gran incremento de la incidencia mundial de las enfermedades crónicas (Zimmet, Alberti, & Shaw, 2001). Aún cuando el aumento en la longevidad ha permitido que algunas de estas condiciones se expresen y que es más infrecuente que alguien fallezca de una enfermedad no transmisible, se ha presentado un aumento de su ocurrencia especialmente en la población adulta lo que hace que los padecimientos crónicos que se hayan convertido en uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas de salud en el mundo. El gran número de casos afectados, su creciente contribución a la mortalidad general, su papel como la causa más frecuente de incapacidad laboral prematura (Pan American Health Organization, 2008) y su afectación funcional asociada no sólo al envejecimiento sino también a una falta de control en su tratamiento así como la complejidad y costo elevado de su tratamiento, las convierten en el problema de salud más importante.

Las enfermedades crónicas son un grupo heterogéneo de padecimientos no transmisibles que contribuye a la mortalidad mediante múltiples desenlaces (diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedad vascular cerebral, etc.) (Villalobos Córdoba, 2008). Los decesos son, mayoritariamente, consecuencia de un proceso iniciado tiempo atrás en el comportamiento en salud de la población en combinación con factores de tipo genético y ambiental. La evolución natural de enfermedades crónicas como la diabetes y la hipertensión puede modificarse con acciones que cambien el curso clínico mediante un cambio en las condiciones que incrementan el riesgo de desarrollarlas, es decir, de las condiciones que determinan su incidencia y reduzcan su frecuencia, pospongan su inicio y en el último de los casos eviten complicaciones más severas si la enfermedad se ha presentado.

El conocimiento sobre las características así acerca de la prevalencia de las enfermedades crónico degenerativas brinda oportunidades para la prevención, el desarrollo de herramientas de pronóstico y la creación de planes en el sistema de salud que permitan enfrentar, por un lado, las complicaciones de los casos ya presentes y, por otro, reducir la incidencia que año con año se

presenta. Por ejemplo, al conocer los factores sociodemográficos asociados a la declaración de haber sido diagnosticado con alguna de estas enfermedades permiten ubicar las características de los sujetos que los hacen potencialmente proclives de presentar estas enfermedades así como el impacto en los sistemas de salud de las enfermedades crónicas y evaluar el efecto de las acciones preventivas (y que las personas conozcan la forma y el diagnóstico de la enfermedad). En consecuencia, si se conocen algunos de estos factores, dada la naturaleza de la fuente de información, así como la forma en que afectan la aparición de enfermedades crónicas permite una exploración de la prevalencia de estas patologías y puede ayudar a las instituciones a adoptar programas preventivos dirigidos a diferentes estratos de la población, con resultados cuantificables a mediano y largo plazo.

Por otro lado, se suele considerar que las enfermedades crónicas afectan principalmente a las personas de edad avanzada, aunque actualmente en el mundo (según el informe de la OPS casi la mitad de las muertes por enfermedades crónicas se producen a edades tempranas (Pan American Health Organization, 2008), es decir, en personas de menos de 70 años y una cuarta parte de esas defunciones se dan en personas de menos de 60 años. En México, las enfermedades crónicas tales como la diabetes y la hipertensión son un problema grave de salud pública y gran parte de los afectados por alguna de estas enfermedades son adultos en edad de trabajar.

Según la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 1993) en los países de ingresos bajos y medios, los adultos de edad madura son especialmente vulnerables a las enfermedades crónicas. En estos países las personas tienden a desarrollar enfermedades a edades más tempranas, sufrirlas durante más tiempo, a menudo con complicaciones prevenibles, y a fallecer antes que en los países de altos ingresos, por lo que la atención de las enfermedades crónicas en la población adulta es muy importante, puesto que, la población adulta de hoy, será la población envejecida en las próximas décadas y la presión sobre los servicios de salud será aún mayor por la alta prevalencia de enfermedades crónicas.

En los últimos 40 años la población mexicana pasó de ser un país joven, a un país con una mayor proporción de adultos y población de la tercera edad. Se espera que la población adulta (de 20 a 65 años) pase de 55.5 millones de habitantes en el año 2005 a 70.53 millones de habitantes en 2020 (Consejo Nacional de Población, 2005). El aumento de la población adulta puede repercutir en una mayor prevalencia de enfermedades crónicas que de no llevar acciones

concretas para frenar su avance, pueden conducir a un aumento inmediato de la mortalidad por estas enfermedades y, dado que son grandes consumidoras de servicios de salud, la falta de una infraestructura y organización adecuada de nuestro sistema de salud ocasionará un impacto en la calidad de los servicios.

Así, en este trabajo se pretende analizar la forma en que algunos factores sociodemográficos favorecen la aparición de enfermedades crónicas como la diabetes y la hipertensión. Dada la fuente de información a utilizar, pretendemos aproximarnos solamente a la declaración de diagnóstico de estas enfermedades. A falta de datos que proporcionen con certeza información sobre la prevalencia real de enfermedades crónicas entre la población mexicana, se utilizará como fuente de información la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006 realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública, la cual capta la presencia de ciertas enfermedades, incluyendo algunas crónicas, en individuos que declaran haber sido diagnosticados con cualquiera de ellas por lo que los resultados hallados deben tratarse como un acercamiento al estudio de los determinantes y factores sociodemográficos que favorecen el ser diagnosticados.

De acuerdo con los datos extraídos de la ENSANUT 2006 la diabetes mellitus ocupa el segundo lugar en prevalencia de enfermedades crónicas reportadas como diagnosticadas en la población adulta (20-64 años) mientras que la hipertensión es la primera. Así, son estas dos enfermedades crónicas las que se toman en cuenta en este trabajo debido a que juntas suponen, de acuerdo a la encuesta, más de la mitad de los casos de enfermedades crónicas reportadas como diagnosticadas. En la primera parte se lleva a cabo un análisis descriptivo de las principales características sociodemográficas de las personas que declararon haber sido diagnosticadas con alguna de estas dos enfermedades, para en un segundo momento analizar la asociación entre diversos factores sociodemográficos y el reporte de estas patologías. El análisis descriptivo de los diagnosticados con alguna de estas dos enfermedades es con el fin de describir demográfica y socialmente la población que al momento de la encuesta declaró padecerlas. El énfasis en la población adulta se debe a que la diabetes y la hipertensión, se presenta cada vez más a edades más jóvenes y no corresponden ya enfermedades exclusivas de la vejez, por lo que resulta interesante analizar el comportamiento y los factores sociodemográficos que inciden en el diagnóstico de estas dos enfermedades crónicas exclusivamente en este grupo de edad.

. CAPÍTULO 1

1.1 Impacto de las enfermedades crónicas en la salud de la población adulta

1.1.1 Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus es una pandemia en aumento. En América Latina se calcula que hacia el año 2010 unos 40 millones de personas viven con diabetes, lo que equivale a más de la cuarta parte del total de casos mundiales (Pan American Health Organization, 2010). De acuerdo a los datos disponibles en la Organización Panamericana de la Salud, las tasas más elevadas de prevalencia de diabetes corresponden a Belice y México. Si se considera el envejecimiento de la población y las tendencias en los principales factores de riesgo relacionados con el proceso de modernización que está teniendo lugar en todos los países en desarrollo, puede esperarse un aumento en la prevalencia de esta enfermedad, aunque la urgencia de combatir los factores de riesgo tiene su principal causa en el aumento de la prevalencia en los adultos y adultos jóvenes (Pan American Health Organization, 2008).

La diabetes es un grave problema de salud pública y de alto costo que aqueja a todos, sin distinguir edades o niveles socioeconómicos. Hay millones de personas que no saben que tienen la enfermedad y otras tantas que, a pesar de que se les ha diagnosticado, no reciben el tratamiento apropiado (World Health Organization, 1993). Se subestima la repercusión de la diabetes sobre las sociedades y las personas, puesto que se considera un problema que aqueja, sobretodo, a la población anciana. Las personas con diabetes cuya enfermedad está mal controlada tienen un riesgo mayor y una incidencia elevada de ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, ceguera, insuficiencia renal, amputación de piernas y muerte prematura. Por otro lado, al igual que otras enfermedades crónicas, la diabetes no solo acorta la vida productiva, sino que tiene serias repercusiones sobre la calidad de vida del enfermo y la de su familia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2003) calcula que durante la década pasada la prevalencia se encontraba entre 8 y 9% entre la población mexicana y que podría llegar a 12.3% en el año 2025. En México, desde 1940 la diabetes ya se encontraba dentro de las primeras 20 causas de mortalidad, con una tasa de 4.2 por 100 000 habitantes. Pese a ello, se la consideraba una enfermedad poco frecuente (1% de la población adulta). Las consecuencias de la enfermedad crecieron a partir de 1970, cuando la diabetes ocupó el 15° lugar como causa de muerte. Diez años después ocupó el noveno lugar y para 1990 alcanzó el cuarto lugar como

causa de mortalidad general (Secretaría de Salud, 2000). En el año 2000, la diabetes es la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres (después de la cardiopatía isquémica, enfermedad resultante muchas veces de la diabetes) (Secretaría de Salud, 2000). Contrario a lo observado con otras afecciones (como la cirrosis hepática), la tasa de mortalidad por diabetes aumentó desde el año 2000 al 2003 (Secretaría de Salud, 2004). Por ejemplo, en las mujeres, la tasa se incrementó 17.1% (de 51.2 a 61.8 por 100 000 habitantes) y en los hombres el ascenso fue de 22.2% (de 42.2 a 51.6 por 100 000 habitantes). En 2004, la diabetes representó 12.6% de todas las muertes ocurridas en el país y la edad promedio al morir fue de 66 años. Para el año 2006 se observa una tendencia creciente aunque no tan significativa.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA) el porcentaje nacional de adultos diagnosticados con diabetes mellitus de 20 a 103 años fue de 5.77%, lo que representa que poco más de 2.7 millones de adultos padecían esta enfermedad. Además, en esta encuesta se pudo recabar información sobre el nivel de glucosa para determinar la presencia de diabetes. Con esta información se pudo determinar que en total 7.5% de mexicanos tenía diabetes, de los cuales 77% tenía ya un diagnóstico médico previo. La frecuencia fue apenas mayor en las mujeres (7.8% en total, 6.2% con diagnóstico médico previo) respecto de los hombres (7.2% en total, 5.5% con diagnóstico médico previo). La ENSA dejó ver también que la prevalencia aumenta en relación directa con la edad. Por otro lado en la población urbana la prevalencia fue significativamente mayor (8.1% en total, 6.24 con diagnóstico previo) que en la población rural (6.5% en total, 5.01 con diagnóstico previo). Tomando en cuenta sólo la población con edades entre 20 a 65 años la población que declaró haber sido diagnosticada con diabetes fue de 4.8%, entre los hombres fue de 4.6 y en las mujeres de 5.0%.

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000 son prueba del grave problema de salud que representa la diabetes en México. Este padecimiento está presente en un elevado porcentaje de los adultos. Su efecto se magnifica al afectar con mayor frecuencia a grupos de población cuyos factores sociales o económicos limitan su acceso al tratamiento. La enfermedad es más frecuente en personas mayores de 60 años, pero el porcentaje de adultos con esta enfermedad es preocupante.

La diabetes es el desenlace de un proceso iniciado, en ocasiones, varios años antes del diagnóstico. La mayoría de los individuos con diabetes tiene otros miembros de su familia con la misma enfermedad, a menudo tuvieron bajo peso al nacer y un aumento de peso mayor a lo

normal durante la adolescencia y, en casi todos los casos, han acumulado grasa en la región abdominal y presentan un índice de masa muscular que indica sobrepeso y obesidad (Aguilar Salinas et al, 2005). El conocimiento de los factores que desencadenan las condiciones propicias para la aparición de la enfermedad permite identificar a los sujetos en riesgo de convertirse en diabéticos y puede ser la base para el diseño de programas preventivos con un costo mucho menor al que tendría tratar la enfermedad cuando la prevalencia sea muy alta puesto que la mayor parte de las enfermedades crónicas resulta de la interacción de factores genéticos y ambientales; la predisposición para padecer el trastorno se hace evidente en mayor medida cuando el individuo tiene un estilo de vida propicio (Pan American Health Organization, 2008).

1.1.2 Hipertensión

Existen más de 600 millones de hipertensos en el mundo; de éstos, el 70% corresponde a países en vías de desarrollo (Chalmers, 1999). Las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar en morbilidad del paciente adulto en todo el mundo y México no escapa a esta circunstancia. En 1993 la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas de México (ENEC) informó una prevalencia del 26.6% de hipertensión arterial. La Encuesta Nacional de Salud 2000 mostró una prevalencia del 30.05%, diagnosticados previamente o al momento de la entrevista. En 2004, las enfermedades cardiovasculares (código CIE I10-I25) eran la segunda causa de muerte, correspondiente a 10.7% de las muertes registradas en ese año. Las muertes específicamente por enfermedades hipertensivas (código CIE I10-I15) y se calculó una prevalencia de 30.7% en la población mexicana (Instituto Nacional de Cardiología, 2002). Para 2007 las enfermedades cardiovasculares siguieron siendo la segunda causa de muertes tanto en hombres como en mujeres (11.0%) y las muertes directamente relacionadas con enfermedades hipertensivas representaron 2.9% de las muertes totales.

El aumento en la prevalencia ha sido constante en los últimos años y varios factores han sido relacionados con este hecho incluyendo el incremento de la población en riesgo, las ganancias en la esperanza de vida y el aumento de otros factores de riesgo asociados como obesidad, tabaquismo y factores genéticos (Lorenzo et al, 2002). A pesar de los esfuerzos realizados para su detección, más de la mitad de la población hipertensa mundial desconoce que la padece. En México según la ENSA 2000, el 61% de la población hipertensa ignoraba que

estaba enferma de ello. A partir de la información antropométrica, de los encuestados sólo el 39% tenía diagnóstico médico previo y el 61% lo ignoraba. Así, entre la población de 20 a 30 años se detectó una mayor frecuencia de personas que desconocían su condición. En el año 2000 ocurrieron 227,400 muertes atribuibles a enfermedades a la hipertensión arterial y por lo tanto potencialmente prevenibles. En México, la población hipertensa con edad menor de 40 años es la predominante, de los cuales muchos desconocen que la padecen.

La prevalencia de hipertensión arterial ha sido relacionada directamente con la edad, sin embargo, los resultados de la ENSA 2000 indican que la población hipertensa con edad menor de 40 años es la predominante en México por lo que el conocimiento del comportamiento epidemiológico se debe orientar a las causas que hacen que en nuestro país la prevalencia de hipertensión sea tan grande en la población adulta (Instituto Nacional de Cardiología, 2002).

1.1.1.1 Definición y diagnóstico de la diabetes mellitus

La diabetes mellitus (DM) es una alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos (Conget, 2009). El origen y la etiología de la DM pueden ser muy diversos, pero conllevan inexorablemente la existencia de alteraciones en la secreción de insulina, de la sensibilidad a la acción de la hormona, o de ambas en algún momento de su historia natural. En aquellos casos en que los síntomas son evidentes, persistentes y las cifras de glucemia suficientemente elevadas, el diagnóstico es, en la mayoría de ocasiones, obvio. Sin embargo, no debe olvidarse que, en muchos casos, el diagnóstico se realiza en sujetos asintomáticos y a través de una exploración analítica de rutina. Como se ha mencionado, la prevalencia de la DM, sus complicaciones específicas y la presencia de otros padecimientos que suelen acompañarla hacen de la enfermedad uno de los principales problemas sociosanitarios en la actualidad.

El crecimiento exponencial de la información disponible sobre la historia natural de la DM, de su etiología y del conocimiento de la fisiopatología de sus complicaciones crónicas ha obligado a que, en los últimos años, se revisaran los criterios diagnósticos de esta enfermedad y se reclasificaran los diferentes procesos que en ella se incluyen (Conget, 2009). La revisión de los criterios diagnósticos y de la clasificación de la enfermedad se llevó a cabo en 1997 y 1998 por los comités de expertos de la *American Diabetes Association* y de la Organización Mundial

de la Salud. La clarificación de los criterios diagnósticos y la mejor clasificación de cada una de las personas afectadas por la DM deben permitirnos en el futuro elegir mejor entre las diferentes opciones de tratamiento y mejorar el pronóstico de la enfermedad.

Teniendo en cuenta las consecuencias que puede tener para el individuo afectado, el diagnóstico de la diabetes debe ser certero y confiable puesto que no existe un único tipo de diabetes mellitus. En el caso de que los síntomas sean evidentes y persistentes y las cifras de glucemia suficientemente elevadas, el diagnóstico será obvio en la mayoría de ocasiones (Conget, 2009). Su catalogación puede depender, entre otros factores, de las circunstancias en que se produzca el diagnóstico, de lo temprano del mismo, de la intensidad inicial de la hiperglucemia y de la presencia de enfermedades o tratamientos concomitantes.

La DM no es un proceso inerte sino que constituye un padecimiento en continua evolución (World Health Organization, 2009). Así, su severidad puede mantenerse, mejorar o empeorar, y el grado de control estar íntimamente ligado a la propia historia natural de la enfermedad o al tratamiento considerado como idóneo en cada momento.

1.1.1.2 Definición y diagnóstico de hipertensión

La enfermedad vascular hipertensiva (o hipertensión) se caracteriza por un aumento sostenido de la presión arterial igual o mayor de 140 mmHg para la presión sistólica y/o igual o mayor de 90 mmHg para la presión arterial diastólica (Instituto Nacional de Cardiología, 2002). Si bien el límite de presión arterial entre personas con la presión normal e hipertensos es más bien arbitrario, permite diferenciar a dos poblaciones de bajo y alto riesgo de enfermar de accidente vascular, insuficiencia coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva e insuficiencia renal crónica (Chalmers, 1999). La hipertensión arterial aparece como un factor de riesgo independiente, cuya severidad está frecuentemente relacionada con el estilo de vida de las personas y cuya presencia eleva la propensión de padecer otras patologías. En general en hipertensos, el riesgo de padecer un accidente vascular cerebral es 10 veces mayor, de una insuficiencia coronaria 5 veces, de una insuficiencia cardíaca congestiva 2 ó 4 veces y de una insuficiencia renal crónica 1.7 veces mayor (Zehnder, 2000).

La hipertensión arterial, como ya se mencionó, tiene una prevalencia muy alta en población adulta y tiene un importante impacto en salud pública ya que al no presentar síntomas

en su primera etapa, pasa a menudo inadvertida lo que hace necesario una pesquisa oportuna y su control, conduce a una significativa disminución de la morbimortalidad de la población afectada. De hecho, la disminución de la prevalencia de hipertensión arterial debido a tratamiento antihipertensivo, se acompaña de una significativa reducción de la mortalidad cardiovascular (Secretaría de Salud, 2000). La presión arterial está determinada por el gasto cardíaco y la resistencia periférica, de tal manera que la presión se determina como una función del flujo sanguíneo y la resistencia arterial. En las fases iniciales de la hipertensión se encuentra un aumento del gasto cardíaco y del flujo sin cambios en la resistencia periférica, el aumento posterior de ésta correspondería a un mecanismo adaptativo para disminuir el gasto cardíaco.

En general, en los mayores de 60 años la hipertensión se asocia a una disminución de la elasticidad de las arterias de mediano y gran calibre que conduce a alteraciones y a un aumento de la resistencia arterial con el consiguiente incremento de la eyección sanguínea elevando así la presión arterial, especialmente de la presión sistólica. Sin embargo, en individuos genéticamente predispuestos a sufrirla si confluyen una serie de factores ambientales, como los estímulos constrictores arteriolares tales como el consumo exagerado de sal o tabaco, existe una alta probabilidad de desencadenar hipertensión en edades más tempranas (Chalmers, 1999).

La aparición de hipertensión arterial está generalmente condicionada a la existencia de uno o más factores predisponentes que son los mismos que contribuyen a una mayor morbimortalidad cardiovascular. Estos factores, se resumen en consumo de tabaco, sobrepeso, vida sedentaria y falta de ejercicio, ingesta alcohólica excesiva e hipercolesterolemia. Mención aparte merece la exagerada ingesta de sal. Estudios epidemiológicos demuestran una relación directa entre la cantidad de sal en la dieta y los valores de presión arterial (Zehnder, 2000).

La Organización Mundial de la Salud sugiere una clasificación de los valores estables de presión arterial en varias categorías para su diagnóstico en individuos adultos de 18 años a 70 y que guardan directa relación con las complicaciones vasculares.

La ponderación de las cifras de presión arterial para adoptar la decisión de tratamiento antihipertensivo incorpora a los valores de presión factores de riesgo cardiovascular (edad, sexo, consumo de tabaco y alcohol, comorbilidades, historia familiar) para un mejor manejo de la enfermedad y evitar complicaciones.

Cuadro 1. Definición y clasificación de los valores de presión arterial (mmHg)

	Presión Sistólica	Presión Diastólica
Óptima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 - 139	85 - 99
Hipertensión		
Grado 1	140 – 159	90 – 99
Grado 2	160 – 179	100 – 109
Grado 3	≥ 180	≥ 110

Fuente: OMS.

1.2 La morbilidad de la población adulta y su estudio como fuente de prevención de problemas futuros

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, las tasas de mortalidad adulta han disminuido en los últimos decenios en la mayoría de las regiones del mundo (World Health Organization, 2003). En los últimos 20 años, la esperanza de vida a los 15 años ha aumentado en la mayoría de los países entre 2 y 3 años. De los 45 millones de muertes de adultos de 15 años o más registradas en 2002, 32 millones (cerca de tres cuartas partes) se debieron a enfermedades no transmisibles, que se cobraron casi cuatro veces más vidas que las enfermedades transmisibles y las afecciones maternas, perinatales y nutricionales juntas (8,2 millones, lo que equivale al 18% del conjunto de causas). Los traumatismos provocaron en 2002 la muerte de otros 4,5 millones de adultos; es decir, en términos totales, fueron la causa de una de cada 10 defunciones de adultos. Más de 3 millones de esas muertes provocadas por traumatismos (cerca de 70% del total) correspondieron a los varones, más expuestos a sufrir traumatismos en accidentes de tráfico y a ser víctimas de actos de violencia o de guerra (los hombres corren un riesgo tres veces mayor en el primer caso y más de cuatro veces mayor en el segundo).

El cambio en los perfiles de morbilidad y mortalidad experimentados en las últimas décadas ha hecho necesario ocuparse del problema de las enfermedades crónicas en los adultos, que a principios de la década de los ochenta ya eran el principal problema de salud (Berríos Carrasola, 1994). Este es un grupo de enfermedades que, según la definición del *Center for Disease Control* de Atlanta, son "de etiología incierta, habitualmente multifactoriales, con largos períodos de incubación o latencia, largos períodos subclínicos, con prolongado curso clínico, con

frecuencia episódico; sin tratamiento específico y sin resolución espontánea en el tiempo" (Alter & Riley, 1989). A esto debemos agregar: de etiología transmisible no demostrada fehacientemente (salvo algunos cánceres), y de gran impacto en la población adulta (Berríos Carrasola, 1994). Entre ellas se encuentran las enfermedades cardiovasculares, los cánceres, diabetes mellitus, cirrosis hepática, osteoporosis y enfermedad bronquial obstructiva crónica.

Los países industrializados, que venían viviendo el problema desde hacía treinta años, comunicaban en ese momento dos hechos básicos sobre estas patologías (World Health Organization, 1993), a saber; la existencia de factores de riesgo epidemiológicamente asociados a ellas y generados por ciertos estilos de vida ligados a conductas y hábitos no saludables, como tabaquismo, consumo excesivo de alcohol, sedentarismo, dieta inadecuada, las cuales que llevan, a su vez, a obesidad, hipertensión arterial e hipercolesterolemia así como la posibilidad de prevención de estas enfermedades y de muertes prematuras, si se interviene sobre sus factores de riesgo oportunamente.

Con estos antecedentes, desde 1986 la OMS puso énfasis en la línea de investigación sobre las enfermedades crónicas del adulto y sus factores de riesgo. Su propósito final era aportar información sobre la realidad de la morbilidad del grupo etario clasificado como adulto para iniciar acciones preventivas racionales y evitar un impacto considerable en los sistemas de salud (Berríos Carrasola, 1994). De esta forma ha sido prioridad conocer cuál es la magnitud de los factores de riesgo y otras variables involucradas en la génesis de las enfermedades, sobre todo crónicas, en los adultos.

De acuerdo a la OMS (World Health Organization, 2003), la población adulta, especialmente en las grandes ciudades, ha adoptado estilos de vida no saludables que han traído como consecuencia una alta prevalencia de hábitos nocivos, como tabaquismo, consumo exagerado e inoportuno de alcohol, sedentarismo, dieta inadecuada y alta prevalencia de factores biológicos como hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad. De esto se desprende que los estilos de vida no saludables tienen distinto perfil, dependiendo de las categorías de situación socioeconómica y cultural de la población en que se analicen. Por otro lado aduce a que como factores de riesgo asociados a las enfermedades crónicas en la población general, se encuentran la falta de información y percepción adecuadas, así como la falta de capacidad para tomar decisiones sobre la propia salud del individuo. La falta de acceso, facilidades y programas preventivos favorecen la aparición de enfermedades crónicas como la diabetes.

Así, con el objetivo de conocer a fondo y probar las aseveraciones anteriormente mencionadas se han llevado a cabo esfuerzos para conocer la prevalencia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas en los adultos a través de de estudios analíticos, observacionales y de prevalencia. De esta forma se ha buscado medir la prevalencia de factores de riesgo conductuales, biológicos y ambientales en población mayor de 15 años, estudiar su distribución por sexo, edad y situación socioeconómica así como conocer otras variables socioculturales y ambientales relacionadas con los estilos de vida de las personas.

La OMS señala, además, que los países en crecimiento no deberían limitar su investigación a la solución de los problemas presentes y circunstanciales (World Health Organization, 2003). Por el contrario, deberían estar mirando al futuro, tratando de buscar soluciones a los problemas del mañana, cuando su perfil de problemas en salud evolucione a uno de una situación más desarrollada. Por ello, estos países deberían mirar la experiencia de los más adelantados, evaluando errores y logros, ya que el germen de los problemas del futuro ya existe en el seno de países en desarrollo como el nuestro. La investigación de los estilos de vida nocivos que ha adquirido rápidamente la población, nos capacitará para actuar más eficientemente y evitar su impacto negativo.

1.2.1 Caracterización de la población adulta (20-65 años) con diabetes de acuerdo a los datos de la ENSANUT 2006

Del porcentaje de casos diagnosticados con diabetes (5.6%) se presentan algunas características importantes respecto a su condición de diabéticos. En primer lugar el tiempo desde que les diagnosticaron diabetes.

Cuadro 2. Tiempo desde que les diagnosticaron diabetes (%)

Tiempo	
Menos de un mes	1.3
Menos de un año	11.7
De 1 a 5 años	34.8
De 5 a 10 años	24.0
De 10 a 20 años	21.1
De 20 a 30 años	4.6
Más de 30 años	1.1
No sabe	1.4

Total 100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

La mayoría de los casos, declaran haber sabido de su diagnóstico de entre 1 y 5 años anteriores a la fecha de la entrevista, aunque la presencia de diagnósticos de 10 y 20 años atrás es importante ya que nos habla de que el desarrollo de esta enfermedad se presentó en individuos adultos jóvenes.

Cuadro 3. Tiempo desde que les fue diagnosticada diabetes (%)

	>1 mes	> 1 año	01-abr	05-sep	10 - 19	20 - 30	>30 años	No sabe	Total
20 - 24	0.19	0.10	0.34	0.29	0.15			0.15	1.21
25 - 29	0.19	0.49	0.73	0.29	0.15	0.00		0.19	2.04
30 - 34	0.19	1.16	2.13	1.12	0.39	0.10	0.05	0.10	5.24
35 - 39	0.19	1.75	3.30	2.38	1.12	0.10	0.10	0.24	9.17
40 - 44	0.24	0.92	6.02	3.25	1.89	0.24	0.05	0.15	12.76
45 - 49	0.34	1.84	5.82	3.98	2.67	0.34	0.05	0.19	15.24
50 - 54	0.10	1.46	6.21	5.43	3.78	1.02	0.05	0.24	18.29
55 - 59	0.15	1.02	5.97	5.09	5.09	1.12	0.19	0.05	18.68
60 - 64	0.05	1.26	4.85	3.35	5.82	1.50	0.29	0.24	17.37
	1.65	10.00	35.37	25.18	21.06	4.42	0.78	1.55	100.00

El siguiente cuadro muestra el porcentaje respecto al total de casos declarados con diagnóstico de diabetes que reciben algún tipo de tratamiento médico para controlarla. Sólo 12.2% declara no recibir ningún tipo de tratamiento.

La frecuencia, por otro lado, es más heterogénea, aunque, con reserva del porcentaje de casos perdidos, la mitad de los diagnosticados acude mensualmente al médico para controlar su diabetes.

Cuadro 4. Frecuencia con la que acude al médico para controlar su diabetes (%)

Diario	2.2
Semanal	10.2
Mensual	56.3
Anual	15.8
No responde	1.1
No sabe	1.2
No acude al médico	13.2
Total	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

La mayoría de estos casos declaran recibir tratamiento médico en el IMSS o en alguna unidad médica de la Secretaría de Salud que en conjunto representa 50% de los lugares en los que reciben tratamiento, aunque también un porcentaje importante declaró que recibe tratamiento en instituciones médicas privadas.

Cuadro 5. Institución a la que acude para controlar su diabetes (%)

IMSS Oportunidades	1.5
IMSS	33.5
Secretaría de Salud	26.4
Seguro Popular (SSA)	8.7
DIF, Cruz Roja, INI	0.7
ISSSTE, ISSSTE Estatal	6.2
MARINA,DEFENSA, PEMEX	0.6
Particular	18.9
Hospital Civil	0.5
Institutos Nacionales	0.4
Otra Institución	2.0
No Sabe	0.6
Total	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Cuadro 6. Medidas preventivas ha seguido para evitar complicaciones (%)

Revisión oftalmológica	12.6
Toma una aspirina diario	4.3
Revisión de pies	4.2
Examen de riñón	2.1
No realiza ninguna medida preventiva	64.6
Otro	12.2
Total	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Por otro lado, del total de diagnosticados con diabetes, 50.8% declara haber tenido algún tipo de complicación debido a la diabetes.

Tomando en cuenta que más de 50% que declararon haber presentado algún tipo de complicación se observan continuación qué tipo de complicaciones tuvieron. Los porcentajes no suman 100 debido a que una sola persona puede haber tenido al mismo tiempo dos o más de ellas aunque, aunque ciertamente, no hay elementos para ubicar las complicaciones en el tiempo.

Cuadro 7. Tipo de complicaciones debido a la diabetes de las personas de 20-65 años (%)

Tipo de complicación	
Úlceras en piernas o pies que tarden en sanar más de 4 semanas	12.8
Amputación de alguna parte del cuerpo	3.4
Disminución de la visión	84.5
Daño en la retina	21.6
Pérdida de la vista	10.0
Necesidad de diálisis	2.9
Infarto	3.3
Coma diabético	3.6
Pérdida de sensibilidad en alguna parte del cuerpo	21.5

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

La mayoría de las complicaciones se refieren a la disminución de la visión de los afectados así como otras de la vista como el daño a la retina y pérdida de la vista. Un porcentaje importante declara presentar una pérdida de sensibilidad corporal.

Cuadro 8. Diagnóstico declarado de diabetes por sexo (%)

	Sexo	
	Hombre	Mujer
Grupos de edad	20 - 24	0.8
	25 - 29	1.7
	30- 34	4.8
	35 - 39	10.5
	40 - 44	14.0
	45 - 49	13.3
	50 - 54	19.2
	55 - 59	17.4
	60 - 64	18.3
Total	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

En el cuadro anterior observamos en qué grupos de edad se presentan los casos con diagnóstico de diabetes separados por sexo. En primer lugar observamos que 55.5% de estos casos son mujeres y el resto son varones. En las mujeres los casos se concentran a partir del grupo de edad 50-54 años, siendo el grupo de 50-54 donde se registra el mayor número de casos, al momento de la encuesta. En los varones también son los últimos tres grupos de edad los que

concentran el mayor número de casos con diagnóstico de diabetes. Considerando ambos sexos, a partir del grupo de edad 45-49 los casos aumentan de forma notoria.

Cuadro 9. Afiliación a seguro médico de las personas de 20-65 años diagnosticadas con diabetes (%)

	Porcentaje
IMSS	37.9
SSA ¹	9.7
ISSSTE ²	8
MARINA/DEFENSA	.2
PEMEX	.3
PARTICULAR	.9
No	40.9
Otra Institución	2.1
No sabe	.1
Total	100.0

¹Seguro popular

²Incluye ISSSTE Estatal

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

De los casos diagnosticados con diabetes, 40.9% declara no estar afiliado a ningún servicio médico, 38% está afiliado al IMSS ya sea por derecho propio o por algún familiar, el resto está afiliado a otro servicio de salud.

El siguiente cuadro muestra el tiempo desde que les fue diagnosticada diabetes y si han presentado algún tipo de complicación debido a ello. En primer lugar se observa que la mayoría de los casos reportan haber sido diagnosticados de 1 a 5 años anteriores a la encuesta, que junto con el tiempo de 5 a 10 y de 10 a 20 años anteriores a la encuesta concentran más de 80%. Los que podrían llamarse casos recientes, es decir los que tienen menos de un año o menos de un mes representan 11.20% de los casos diagnosticados con diabetes. Los pocos casos que representan los diagnosticados hace 20 años o más pueden responder a un efecto de sobrevivencia por lo que no se puede interpretar bajo ninguna circunstancia que la prevalencia de diabetes en décadas anteriores era mucho más baja que actualmente. Además, se observa que los que declaran haber tenido algún tipo de complicación debido a la enfermedad también se concentran entre 1 y 20 años anteriores a la encuesta, y aquí nuevamente puede existir un sesgo.

Cuadro 10. Tiempo desde que le fue diagnosticada la diabetes y presencia de algún tipo de complicación debido a ella de las personas de 20-65 años (%).

		No ha presentado complicaciones	Complicaciones leves	Complicaciones moderadas	Complicaciones severas
Tiempo desde que le fue diagnosticada la diabetes	Menos de un mes	91.2	5.9	.0	2.9
	Menos de un año	64.6	23.3	6.8	5.3
	De 1 a 5 años	52.3	30.2	9.7	7.8
	De 5 a 10 años	45.5	32.0	12.5	10.0
	De 10 a 20 años	38.5	31.3	16.6	13.6
	De 20 a 30 años	31.9	25.3	15.4	27.5
	Más de 30 años	25.0	31.3	25.0	18.8
	No sabe	93.8	3.1	3.1	.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

En cuanto a su nivel de ingreso, gran número de casos se concentran en los deciles 1 y 2 (nivel socioeconómico I), los de menor ingreso. Aunque no existe un patrón claro, en los deciles que representan los sectores con mejores ingresos (deciles 8, 9 y 10, nivel socioeconómico IV) se presenta un menor número de casos diagnosticados con diabetes.

Cuadro 11. Distribución por niveles de ingreso de las personas de 20-65 años diagnosticadas con diabetes (%)

		Diabéticos
Nivel socioeconómico	Deciles 1 y 2	35.6
	Deciles 3 y 4	20.3
	Deciles 5, 6 y 7	32.0
	Deciles 8, 9 y 10	12.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Por otro lado, clasificando los casos de diagnóstico de diabetes por nivel de escolaridad observamos que más de más de 10% no tiene ningún nivel de escolaridad, y más de 50% sólo tiene primaria. Sólo el 19.3% tiene nivel de bachillerato o más.

Cuadro 12. Distribución por nivel de escolaridad de las personas de 20-65 años con diagnóstico de diabetes (%)

Nivel	
Ninguna	10.8
Primaria	51.7
Secundaria	17.9
Bachillerato o más	19.3
No sabe	0.4
Total	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Con respecto al consumo de tabaco, se muestra una distribución diferente entre hombres y mujeres; mientras que el 54.6% de los hombres declara alguna vez haberlo consumido, la cifra es claramente inferior en las mujeres, 17.4%. De éstas, 8.5% fuma actualmente, en el caso de los hombres lo hace 27.3%

Cuadro 13. Consumo de tabaco de las personas de 20-65 años con diagnóstico de diabetes (%)

	Sexo	
	Hombre	Mujer
Nunca ha fumado	45.4	82.6
Sí, pero dejó de fumar	27.3	8.9
Sí y actualmente fuma	27.3	8.5
Total	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Con respecto a la ingesta de alcohol, la tendencia es la misma; más hombres que mujeres declararon haber tomado alguna vez en su vida (76.2% hombres y 25.6%). En general, para ambos sexos, se presenta un consumo mayor de alcohol que de tabaco.

Cuadro 14. Consumo de alcohol de las personas de 20-65 años con diagnóstico de diabetes (%)

	Sexo	
	Hombre	Mujer
Nunca ha tomado	23.8	74.4
Sí, pero dejó de tomar	31.5	10.7
Sí y actualmente toma	44.7	14.9
Total	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

1.2.2 Caracterización de la población con hipertensión de acuerdo a los datos de la ENSANUT 2006

De acuerdo a los datos de la ENSANUT 2006, de la población adulta de entre 20 y 65 años, 12.7% declara que algún médico le ha diagnosticado hipertensión (presión alta), sin embargo, se sabe por la experiencia previa de la ENSA 2000 que un gran número de personas desconoce que tienen la presión alta porque no han tenido la oportunidad o no han visto la necesidad de checar su presión periódicamente. Así, los proporcionados por la ENSANUT 2006 contienen información sobre la toma de presión de los encuestados, la cual fue medida dos veces y permitieron detectar que 13.1% de los encuestados desconocía tener la presión alta.

Por lo tanto, los casos registrados por la encuesta con hipertensión corresponden a 25.7% de la población adulta de 20 a 65 años. Cabe hacer notar que la presencia de hipertensión en los adultos incluidos en la encuesta, contando los adultos mayores, es de 30.8%,

Se observa que los casos de hipertensión se distribuyen de forma similar a partir del grupo de edad 30-34, sin embargo el grupo 40-44 presenta el mayor porcentaje de hipertensos. En las mujeres es evidente el aumento de la prevalencia conforme la edad aumenta.

Cuadro 15. Diagnóstico declarado de hipertensión por sexo (%)

	Sexo	
	Hombre	Mujer
20 - 24	3.9	5.8
25 - 29	5.6	8.4
30 - 34	9.9	10.0
35 - 39	11.0	12.4
40 - 44	14.7	12.6
45 - 49	13.8	13.4
50 - 54	15.9	13.0
55 - 59	13.2	11.8
60 - 64	12.1	12.6
Total	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Sólo de los casos que declararon haber sido diagnosticados con hipertensión, se presentan algunas características importantes, del total de casos se excluyen 13% puesto que al desconocer su condición de hipertensos no tienen forma de contestar las siguientes cuestiones.

El cuadro siguiente muestra la afiliación al los servicios de salud de los adultos de 20-65 años diagnosticados con diabetes. Al igual que con la diabetes, un gran porcentaje (más de 40%) carece de afiliación a algún seguro médico, 37% está afiliado al IMSS y poco más de 10% tiene acceso a través del seguro popular.

Cuadro 16. Afiliación a servicios de salud de los adultos de 20-65 años diagnosticados con hipertensión (%)

Institución	
IMSS	37.0
SSA ¹	10.4
ISSSTE ²	7.0
MARINA/DEFENSA	0.4
PEMEX	0.7
PARTICULAR	0.8
No	41.6
OTRA INSTITUCIÓN (Especifique)	1.9
No sabe	0.01
Total	100.0

²Seguro popular

¹Incluye ISSSTE Estatal

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

El cuadro siguiente muestra que menos de la mitad de los casos que padecen hipertensión declara llevar un tratamiento, como tomar alguna medicina para controlar su presión alta, 44.6% no toma algún tratamiento para controlarlo y de 6.6% de los casos no se sabe al respecto, por lo que se muestran como perdidos.

Cuadro 17. Adultos de 20-65 años diagnosticados con hipertensión que llevan algún tratamiento para controlarla (%)

Sí	51.1
No	48.6
No sabe	0.3
Total	93.4
Total	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Por otro lado, de los que reciben tratamiento para controlar su hipertensión casi 20% acuden al IMSS, 13.3% a alguna unidad médica de la Secretaría de Salud y 3.4% al ISSSTE (incluyendo a los servicios estatales), mientras que 11.2% que acuden a un médico particular y el resto a otras instituciones. Como ya se vio en el cuadro anterior 44.6%, que sumando a los que no declararon nada al respecto, no toma pastillas o tratamiento alguno y por lo tanto no acuden a ninguna institución.

Cuadro 18. Lugar al que acude para controlar su hipertensión los adultos de 20-65 años diagnosticados (%)

Institución	
IMSS	19.1
Secretaría de Salud ¹	13.3
ISSSTE, ISSSTE ESTATAL	3.4
MARINA/DEFENSA, PEMEX	0.5
Particular	11.2
Otra Institución	1.0
No Sabe	0.2
Total	48.8
No acuden a ninguna	51.2
Total	100

¹Incluye Seguro Popular, Hospitales Civiles, Institutos Nacionales, DIF e INI
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Con respecto a las medidas que toman para revisar su presión arterial, 13% declaró checársela por lo menos una vez a la semana, más de 40% lo hace por lo menos una vez al mes, 31.1% por lo menos una vez al año mientras que más de 14% no lo hace nunca.

Cuadro 19. Frecuencia con la que se toma o le toman la presión (%)

Semanal	13
Mensual	41.2
Anual	31.1
No se la toma	14.2
No sabe	0.5
Total	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Con respecto al tiempo desde que les fue diagnosticada la hipertensión, observamos en el cuadro siguiente que la mayor parte de los casos diagnosticados con hipertensión fueron descubiertos de 1 a 5 años anteriores a la encuesta, y casi 28% fueron diagnosticados apenas un año antes de la encuesta. En la tabla siguiente observamos que la mayor parte de los casos diagnosticados entre 1 y 5 años antes de la encuesta (lo más numerosos) correspondieron a personas de entre 40 y 64 años de edad, sin embargo, en los grupos más jóvenes el número de casos no es mucho menor que el del grupo anterior.

Cuadro 20. Tiempo desde que les fue diagnosticada hipertensión (%)

Menos de un mes	3.5
Menos de un año	27.4
De 1 a 5 años	37.9
De 5 a 10 años	14.9
De 10 a 20 años	11.6
De 20 a 30 años	3.1
Más de 30 años	0.9
No sabe	0.7
Total	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Cuadro 21. Tiempo desde que les fue diagnosticada hipertensión (%)

	>1 mes	> 1 año	1 - 4	5 - 9	10 - 19	20 - 30	>30 años	No sabe	Total
20 - 24	0.20	2.60	2.40	0.50	0.10			0.00	5.80
25 - 29	0.40	2.50	3.10	0.90	0.40	0.10		0.00	7.40
30 - 34	0.80	3.20	3.50	1.00	0.60	0.10		0.10	9.20
35 - 39	0.30	3.60	3.70	1.60	0.90	0.00	0.10	0.10	10.40
40 - 44	0.40	4.10	4.90	1.70	1.30	0.30	0.00	0.10	12.70
45 - 49	0.40	3.50	5.50	2.50	1.00	0.30	0.10	0.20	13.40
50 - 54	0.50	3.40	5.60	2.20	2.10	0.40	0.10	0.10	14.30
55 - 59	0.20	2.40	4.90	2.50	2.60	0.70	0.10	0.10	13.50
60 - 64	0.40	2.10	4.40	2.00	2.70	1.30	0.40	0.10	13.30
	3.50%	27.40	37.90	14.90	11.60	3.10	0.90	0.70	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Con respecto al nivel de escolaridad, no tomando en cuenta el pequeño porcentaje de no especificados, la mayor parte de los diagnosticados con hipertensión tienen como nivel de escolaridad primaria o menos, y al igual que con el diagnóstico de diabetes, hay un porcentaje mayor de casos con hipertensión en el grupo con nivel de escolaridad de escuela superior o más que con bachillerato.

Cuadro 22. Nivel de escolaridad (%)

Nivel	
Ninguno	9.1
Primaria completa o menos	50.3
Secundaria	19.3
Bachillerato y más	21.0
Total	99.5
No especificados	0.5
Total	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

Por último, observamos que de los casos diagnosticados con diabetes, la mayor parte (33.4%) pertenecen al nivel socioeconómico I y que el menor número de casos se presentan en el nivel socioeconómico IV.

Cuadro 23. Nivel Socioeconómico (%)

I	33.4
II	25.0
III	30.0
IV	11.6
Total	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2006.

. CAPÍTULO 2

2.1 Marco analítico

2.1.1 Modelo de creencias en salud

Muchas teorías han sido propuestas como marco analítico para entender las diferencias y tendencias en la salud de la población. La diversidad de marco analítico ó paradigmas y disciplinas involucradas en el análisis de los determinantes y condicionantes de la salud de la población, es muy amplia y basada en diferentes puntos de vista. Sin embargo uno de los propósitos fundamentales de estos marcos analíticos es la construcción de conocimiento sobre el proceso de salud-enfermedad que es el aspecto que estudia sobre los determinantes que inciden sobre en adquirir cierta enfermedad por parte de un individuo así como el curso de acción que éste toma una vez que está consciente de los síntomas (Arredondo, 1992).

Explicar y entender los determinantes del proceso salud-enfermedad, no es una tarea fácil ya que existen diferentes modelos para su análisis con múltiples variables, en ocasiones contrapuestas y que expresan diferencias en la manera de interpretar la realidad y el mundo. Los avances en la formulación teórica sobre este proceso han ocurrido directa e indirectamente por la aplicación de teorías y modelos desarrollados en las más diversas disciplinas, áreas del conocimiento y campos profesionales. Especialmente relevantes son los aportes teórico-conceptuales originados en las áreas que estudian el comportamiento y las áreas psicosociales, lo que ha determinado la dominancia de los modelos de cognición social para estudiar e intervenir el cambio de comportamientos relacionados con la salud (Cabrera, 2001).

Los marcos teóricos que desde diferentes disciplinas de estudio proponen una serie de determinantes y condicionantes del proceso salud-enfermedad. Parten de la idea de que es imposible separar la salud y la enfermedad y por lo tanto su relación puede describirse más como un continuo con diferentes niveles de equilibrio que como una separación de ambos conceptos (Terris, 1975).

Así, uno de los marcos analíticos que puede explicar mejor el entendimiento del proceso salud-enfermedad es un marco de tipo interdisciplinario en donde el estado de salud-enfermedad, tanto a nivel individual como social, resulta de la interacción de factores que se abordan de manera interdisciplinaria y que operan jerárquicamente en diferentes niveles de determinación (Arredondo, 1992). Existen determinantes básicos a nivel sistémico (ambiente, genoma, etc.),

determinantes estructurales a nivel socio-económico (estratificación social, mecanismo de redistribución de la riqueza, etc.), determinantes próximos a nivel institucional-familiar (estilos de vida, sistemas de salud, ingreso, etc.) y, a nivel individual el propio estado de salud. La principal ventaja de esta propuesta es que intenta proponer un enfoque integral para el estudio de los determinantes del proceso de estudio (factores demográficos, epidemiológicos, económicos, sociales, políticos, etc.).

Este marco, por otro lado, considera que el papel de los servicios de salud debería estar más enfocado a tratar con conductas de prevención, detección temprana y diagnóstico de enfermedades debido a que se basa en un modelo teórico que toma en cuenta las creencias individuales en torno a la salud para explicar los determinantes de la conducta a nivel individual.

El modelo teórico de creencias en salud se encuentra situado dentro de este marco analítico multidisciplinario. Este modelo teórico, de acuerdo a Cabrera *et al* (2001), se centra en que la probabilidad de ejecutar una acción para evitar una enfermedad es producto de un proceso en que la persona necesita creer varias cosas. Primero, que es susceptible de sufrirla. Segundo, que la ocurrencia de la enfermedad puede tener una severidad moderada en su vida y, tercero, que tomar una acción factible y eficaz en particular puede ser benéfico al reducir la susceptibilidad o su severidad, superando o representando mayor importancia que las barreras psicológicas acerca de costos, conveniencia, dolor, incomodidad del examen o de la acción preventiva. La susceptibilidad consiste en una percepción subjetiva del riesgo de contraer una determinada condición de salud e incluye la aceptación de diagnósticos, la valoración personal de nuevas susceptibilidades, entre otras (Green, 1974). El haber escuchado o conocido acerca del riesgo de presentar el evento es un proceso indispensable para que la persona tenga una percepción de susceptibilidad general. Esta percepción puede estar influenciada por otro tipo de determinantes considerados dentro del marco analítico en que se desarrolla este modelo teórico; los determinantes estructurales y sistemáticos y que son tomados en este modelo como factores modificantes. La severidad se relaciona con la percepción individual de cuán severa es la enfermedad o de su no-intervención o tratamiento cuando se presenta. En diversos estudios esta dimensión ha sido dividida en la severidad de la enfermedad en particular y la severidad de los efectos físicos, socioeconómicos y mentales que puede causar a la persona (Cabrera, 2001). Una explicación que se da al bajo impacto de la severidad en la predicción de cambios de comportamiento en relación con los otros constructos del modelo, ha sido atribuida al hecho que

ésta sólo se establece en individuos que presentan alguna de las siguientes condiciones: son sintomáticos, presentan amenazas inminentes para su salud o son condiciones médicas frente a las que se tiene algún tipo de experiencia. Así, la detección precoz de enfermedades, sólo puede presentarse cuando se dan estas condiciones o cuando el individuo también cree que podría tener la enfermedad aún en la ausencia de síntomas de la misma (Arredondo, 1992).

Los factores modificantes pueden ser de tipo demográficos, psicosociales y estructurales son identificados como indispensables para dar sentido al modelo de creencias en salud y así como un tercer factor que da cuenta de los determinantes próximos que facilitan el que el individuo, una vez tomada la decisión, actúe de cierta manera (como el tener acceso a los servicios de salud). Así, este modelo se consolida en tres dimensiones: las percepciones individuales, los factores modificantes y la probabilidad de acción, tal como lo resume la siguiente figura:

Figura 1.



2.1.1.1 Los determinantes de la percepción individual

Se han llevado a cabo diversos estudios para entender el comportamiento en salud y enfermedad como una función de las características personales; lo que Kasl y Cobb describen como 'variables que afectan la percepción de los síntomas' (Kasl & Cobb, 1965). Además de esto, se busca comprender el vínculo entre variables personales y culturales y la probabilidad de que los individuos perciban un evento como un síntoma.

Estos estudios demuestran que la toma de decisiones en salud es un proceso en el cual el individuo se mueve a través de una serie de estados o fases. Las interacciones con personas y eventos en cada fase influyen las decisiones individuales y el comportamiento subsiguiente. Así, en el comportamiento ante la percepción de enfermedad (el cual, es el comportamiento adoptado en respuesta a los síntomas) interactúan el punto de vista subjetivo del comportamiento individual y el mundo subjetivo del diagnóstico y el punto de vista médico. Los dos, sin duda, están correlacionados, pero la correlación está lejos de ser perfecta, pero se considera que uno no puede existir sin el otro.

La motivación es requerida por la percepción y la acción. Por lo tanto, las personas que no están conscientes con un aspecto particular de su salud no son propensas a percibir comportamientos o señales que se relacionen con una enfermedad, es decir, no logran identificar o ignoran los riesgos sobre qué comportamientos o síntomas ponen en riesgo su salud. No sólo dicha percepción o preocupación es condición necesaria para la acción, los motivos también determinan las formas particulares en los cuales el ambiente es percibido. El que una persona motivada perciba selectivamente en concordancia con los motivos obedece al contexto social en el que se vive.

Así, los determinantes de la percepción individual incluyen entonces dos clases de variables para explicar en conjunto el comportamiento con respecto a la salud: 1) aquellas que dan cuenta del entorno social específico individual que determina la disponibilidad de tomar acciones específicas (nivel educativo, ingreso) y 2) hasta que punto un curso de acción particular se cree como benéfico, en su conjunto, y benéfico para reducir amenazas a la salud (conocimiento de las enfermedades, uso de los servicios preventivos de salud). Estas últimas dicen mucho sobre las características de aquellos que retrasan o no la búsqueda de diagnóstico y tratamiento de alguna enfermedad.

2.2 Teorizando la morbilidad

La morbilidad declarada es por principio basada en el conocimiento. Como conocimiento está sujeta a juicios de valor y percepción difícilmente separables de una visión objetiva (Murray & Lincoln, 1992), de ahí las diferencias de conceptualizaciones y resultados de la morbilidad autopercebida y observada. Las experiencias de morbilidad pueden ser categorizadas en tres grupos: sintomatología autopercebida, cambios en el cuerpo tanto percibidos como observados y cambios en el cuerpo que pueden ser sólo observados pero no percibidos. La autopercepción es la única fuente de conocimiento acerca de la sintomatología puesto que no puede ser externamente observada a menos que el individuo la exprese (Arredondo, 1992). La autopercepción puede además detectar algunos cambios corporales coincidentes con la observación externa.

Así, el estar enfermos es una afirmación comparativa. Tiene sentido sólo con referencia a un estado de salud idealizado. La salud ideal de un individuo, consciente o subconscientemente, está delimitada por factores individuales y comunitarios. El conocimiento individual y la experiencia pueden influenciar las declaraciones sobre la salud de un individuo (Arredondo, 1992). Se podría esperar que exista una relación entre la educación de una persona, su contacto con los servicios de salud y sus ideales de salud y por ende con la morbilidad registrada debido a que estos factores interactúan con el conocimiento y la percepción de salud. Por otro lado, puede haber predisposiciones en la percepción de la enfermedad; el creciente contacto con los servicios de salud puede llevar a un aumento en la percepción de los estados de salud en una población llevando a una percepción creciente de la morbilidad.

La enfermedad es un fenómeno social y cultural, delimitado por parámetros culturalmente definidos sobre el reconocimiento de ella y el comportamiento tomado ante ella. La voluntad de un individuo para admitir un estado de enfermedad depende de la aceptación de tipos particulares de enfermedades o discapacidades o de la aceptación del estado de enfermedad mismo debido a la percepción o creencia de que se ha incumplido con un rol particular (Mechanic, 1986). Es decir, ciertas enfermedades se podrán considerar como subregistradas en una encuesta de salud o ciertos grupos de edad podrán declarar una morbilidad menor a la que verdaderamente prevalece, en especial en los grupos de edad adultos. La no declaración consciente de la morbilidad para alcanzar otros objetivos es otro factor que afecta la morbilidad autopercebida. Los sistemas de compensación por enfermedad e invalidez en las sociedades industrializadas

pueden haber llevado a un incremento en la frecuencia de declaración (o no declaración) de ciertas enfermedades (Arredondo, 1992). Si la morbilidad autopercebida es una función tanto de la carga de patología y el contexto social y cultural del individuo, los patrones de la morbilidad autopercebida analizados por factores socioeconómicos pueden variar de los patrones observados respecto a la morbilidad observada en los registros administrativos (Arredondo, 1992). Los patrones de morbilidad autopercebida por clases socioeconómicas o grupos etarios son virtualmente imposibles de atribuir ya sea a una interpretación u otra.

Por otro lado, se podría creer que si la interpretación de la morbilidad autopercebida es problemática su uso sería el menos indicado o prevalente, pero no es así. La enfermedad percibida es por sí misma un fenómeno social. Si más y más gente en una sociedad se siente enferma, esto podría considerarse un problema social. Además, la morbilidad autopercebida provee información crítica sobre la relevancia de las enfermedades para los individuos. Para los planificadores de servicios de salud, ésta, es información vital. En ciertas circunstancias, la morbilidad autopercebida puede ser una herramienta útil para monitorear cambios en la carga de morbilidad.

Interacciones de la morbilidad y la mortalidad

Las interacciones entre la morbilidad y la mortalidad pueden tener efectos significativos en los patrones de las transiciones de la salud y en las medidas obtenidas para el estudio de ambas. Así, diversos autores han propuesto que mientras la mortalidad cae, los individuos genéticamente más débiles sobreviven un periodo más largo y por lo tanto son sujetos de mayores tasas de incidencia de enfermedades. Después de un tiempo, este efecto selección podría acarrear niveles crecientes de morbilidad (Arredondo, 1992). Por otro lado, existe la hipótesis de que los individuos que sobreviven debido a menores tasas de enfermedades infecciosas pueden tener subsecuentes tasas mayores de riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, aunque esta conjetura no parece ser muy plausible, excepto en casos extremos como desórdenes genéticos (Alter & Riley, 1989).

Por otro lado existe un efecto cohorte que resulta de la interacción entre la morbilidad y la mortalidad. En este caso, cada individuo se supone que nace con un *stock* de salud. Las infecciones de la infancia, malnutrición y factores de riesgo reducen el stock de salud de un

individuo llevando a un incremento de la incidencia de morbilidad observada y mayores riesgos de enfermedad mientras las personas envejecen (Grossman, 1972). La reducción de la incidencia de enfermedades infecciosas bajará la incidencia de la morbilidad observada y la mortalidad de una cohorte a través de su ciclo de vida. Por otro lado, en las sociedades de baja mortalidad, la esperanza de vida de los individuos con enfermedades crónicas se ha incrementado más rápidamente que la del resto de la población, llevando a una prevalencia mayor de discapacidad por estas enfermedades.

Fries (1989) propuso, por otro lado, que las tasa de morbilidad decrecerán más rápido que las de mortalidad llevando a que las enfermedades crónicas pueden comprimirse hacia el final de los años de vida. En este caso, la esperanza de vida está ya en su nivel más alto posible, lo cual significa que las ganancias en salud sólo podrán ser alcanzadas por la reducción de las tasas de incidencia específicas por edad aún si las tasas de casos fatales permanecen constantes o inclusive crecen.

Por último, el incremento en el uso de los servicios de salud puede bajar la tasa de casos fatales de las enfermedades mediante el uso de nuevas tecnologías, especialmente en las enfermedades infecto-contagiosas. El uso de los servicios de salud puede además incrementar la morbilidad autopercibida por dos razones: la primera es el efecto directo del incremento en el número de individuos que se diagnostican con condiciones tales como hipertensión que no son directamente percibidas. La segunda, es que el conocimiento creciente de los procesos de salud y la percepción de los estados ideales de salud pueden incrementar los estándares comunitarios o individuales a niveles más exigentes.

En parte debido a su singular importancia y su relativamente fácil observación, las medidas de mortalidad han sido los indicadores empleados para caracterizar y analizar el estado de salud de una población. Por décadas, los investigadores han tratado de determinar este estado de salud midiendo, cuantificando y comparando las enfermedades y padecimientos en individuos y poblaciones. Tanto el concepto de morbilidad y su medición están plagadas de dificultades conceptuales y metodológicas y los diferentes indicadores de morbilidad pueden capturar aspectos completamente diferentes sobre las enfermedades y la salud (Arredondo, 1992).

Las medidas de morbilidad son fundamentalmente de dos tipos: las de autopercpción y las observadas. La morbilidad autopercibida se refiere a un indicador sobre el estado de salud de un individuo que es reportado por él mismo, usualmente en respuesta a encuestas sobre su estado

de salud. La morbilidad observada, por el otro lado, es evaluada mediante un observador independiente empleando métodos específicos que pueden ser repetidos con cierto grado de consistencia. Así, la morbilidad autopercibida depende de la subjetividad de los individuos, pero aún así es frecuente su medición mediante encuesta de salud como las que se aplican en México.

Indicadores estáticos o funcionales pueden ser usados para ambos tipos de morbilidad. Los indicadores estáticos describen desviaciones a partir de un estado de salud o norma establecida como aceptable (definida por el individuo en la morbilidad autopercibida y por normas externas en la observada). Los indicadores funcionales, en cambio, miden la pérdida de funciones en el desempeño diario o impedimentos en desempeñar ciertos roles esperados.

2.2.1 La morbilidad observada

La morbilidad observada se puede dividir en cuatro categorías: física y de signos vitales, de indicadores fisiológicos y patofisiológicos, pruebas funcionales y diagnóstico clínica. Los primeros incluyen aspectos de la enfermedad o patología que pueden ser detectados por un examen físico y de signos vitales como la presión sanguínea. Las encuestas que recolectan esta información tienen una validez y confiabilidad de resultados dependiendo de la infraestructura y experiencia de los que la conduzcan. En México, la ENSANUT llevó a cabo una muestra de exámenes de sangre entre algunos de los encuestados con el fin de conocer ciertas patologías y estados nutricionales de la población. Los indicadores fisiológicos y patofisiológicos, si son bien ejecutados, pueden ser resultados que lleven a conclusiones confiables y amplios de la salud de una población aunque su interpretación debe hacerse con cuidado. Una limitante de este tipo de indicadores es que cualquier parámetro particular puede ser definido como anormal con respecto a un estándar arbitrario.

Las pruebas funcionales evalúan la habilidad de un individuo de llevar a cabo funciones específicas tanto físicas como intelectuales. Estas pruebas han sido consideradas como el mejor estándar para evaluar la discapacidad, aunque su aplicación es costosa y su realización en países pobres y en desarrollo es rara. Por otro lado, los diagnósticos clínicos basados en un conjunto de evidencias (síntomas, signos, pruebas de laboratorio) son valiosos pues llevan a diagnósticos probabilísticos. En la mayoría de las encuestas, el diagnóstico clínico está basado en los síntomas solamente.

Que tan comparables son los resultados de las encuestas dependiendo de si se usa un enfoque de morbilidad autopercebida u observada ha sido un tema de gran discrepancia entre los estudiosos de la morbilidad. La evidencia muestra que el enfoque de observación se utiliza para un análisis más detallado pero a costos mucho más elevados. Las encuestas, en cambio, con el enfoque de la morbilidad autopercebida han demostrado ser útiles para el análisis de la morbilidad en los países en desarrollo aunque no son una herramienta tan precisa cuando se trata de medir la incidencia de enfermedades crónicas en una población (Arredondo, 1992).

2.2.2 La morbilidad autopercebida

Los indicadores de la morbilidad autopercebida pueden ser agrupados en tres categorías: síntomas y daños, discapacidad funcional e impedimentos físicos y uso de servicios de salud. Usualmente, los indicadores más usados para medir la morbilidad de una población y que se tratan de captar en una encuesta de salud son los de síntomas y daños; suelen preguntarse directamente a los individuos sobre un periodo determinado de tiempo antes de la entrevista. Estos indicadores son, además, los más usuales en el análisis de morbilidad en los países subdesarrollados que, aunque útiles, probablemente contenga serios sesgos y limitaciones. En cuanto a las encuestas sobre discapacidad funcional suelen ser preguntas sobre la habilidad de los individuos para ejecutar ciertas funciones o tareas o sobre las restricciones para realizar sus actividades cotidianas. Este tipo de encuestas se utilizan para conocer los niveles de discapacidad motriz y mental de una población y actualmente son muy útiles para evaluar el estado de salud de los adultos mayores. Para analizar el estado de salud de los grupos de edad laborales se pueden utilizar ambos tipos de indicadores, sin embargo, se espera un mayor sesgo en los primeros debido al sesgo en estos grupos de edad a percibir la enfermedad como un signo de minusvalía social (especialmente en los hombres) que les impide complementar sus roles laborales.

Los niveles de uso de los servicios de salud son a menudo empleados para estimar la carga de morbilidad de una comunidad. El uso de los servicios de salud, sin embargo, probablemente lleve a una inadecuada medición de la morbilidad. El uso de estos servicios está relacionado a muchos factores más allá del reconocimiento de la enfermedad sino que incluye la percepción sobre la eficacia de los mismos, la facilidad para acceder a ellos y el costo relacionado con su uso. Por lo tanto, los cambios en el uso de los servicios automáticamente no

pueden reflejar cambios subyacentes en la carga de morbilidad de una población (Arokiasamy & P., 1980).

Muchas de las limitantes de la medición de la morbilidad autopercebida se acentúan cuando se trata de medir la discapacidad funcional. Las tareas específicas que los individuos realizan a cada edad se esperarían que cambiaran ampliamente entre sociedades y entre grupos de edad. Así, en los grupos de edad adultos la morbilidad autopercebida tanto en términos de discapacidad funcional como en el reporte de dolencias y enfermedades crónicas puede llegar a subregistrarse por la tendencia de estos grupos y en especialmente de los varones a subestimar estas enfermedades, aún más para ciertas enfermedades infecto-contagiosas consideradas como menores; enfermedades del tracto digestivo o respiratorias (Arredondo, 1992).

2.3 Relación de la morbilidad y factores sociodemográficos

2.3.1 Nivel socioeconómico

El efecto significativo del nivel socioeconómico sobre una enfermedad hace de su definición y medición un asunto de vital importancia. El nivel socioeconómico es un fenómeno complejo determinado por una gama de variables que están a menudo conceptualizadas como una combinación de ingresos percibidos, nivel ocupacional e influencias educacionales (Mueller & Parcel, 1981). Aunque estas dimensiones del nivel socioeconómico están interrelacionadas, se ha propuesto que cada una refleja, de alguna forma, diferentes fuerzas individuales y societales asociadas con la salud y la enfermedad. Por ejemplo, el ingreso refleja el poder adquisitivo, la calidad de la vivienda, la dieta y el acceso a los servicios médicos. La educación, por otro lado, es un indicador sobre las habilidades requeridas para alcanzar cierto prestigio social y una manera de alcanzar mayor nivel de ingreso, el nivel ocupacional mide el prestigio, la responsabilidad social y la actividad física. Algunos autores sugieren que alguna u otra dimensión resulta más apropiada como predictor de la salud (Susser, Watson, & Hopper, 1985), sin embargo, tales propuestas tienden a ser meramente teóricas y sin sustento empírico.

Sin embargo, en los países desarrollados la educación y el nivel de ingreso están estrechamente relacionadas (Black et al, 1992), por lo que usarlas conjuntamente puede presentar problemas de correlación y son utilizadas como substitutos de variables proxy al nivel socioeconómico y están inversamente relacionados con los factores de riesgo y de la hipertensión

misma (Davey, Blane, & Bartley, 1994). La situación puede ser diferente en países en desarrollo como el nuestro, en las últimas décadas la educación no es recompensada con mayores niveles de ingreso o de privilegios materiales, por los que es conveniente utilizar ambos indicadores, educación e ingreso, de forma separada ya que en un contexto como el nuestro captan características diferentes de los individuos, siendo el nivel de ingreso la variable que aproxima de mejor manera el nivel socioeconómico.

De esta forma, el nivel socioeconómico y sus elementos constitutivos han sido considerados como determinantes de la salud de una población. Existe evidencia considerable que muestra que la pobreza está asociada con una esperanza de vida menor y con un nivel de mortalidad mayor que el resto de la población que no se encuentra en situación de pobreza. Los efectos de pertenecer a cierto nivel socioeconómico han demostrado ser determinantes en la prevalencia de diversos factores de riesgo de enfermedades crónicas, especialmente cardiovasculares y diabetes (Hattersley, 1999). Así, se ha encontrado evidencia de que uno de los determinantes más fuertes y más consistentes de la morbilidad y la mortalidad de una población es el nivel socioeconómico (Kitawaga & Hauser, 1973). Esta idea es persistente en diversas enfermedades sólo con pocas excepciones, y es aplicable a lo largo del periodo de vida de los individuos y se prolonga a través de numerosos factores de riesgo de una enfermedad (Marmot, Kogevinas, & Elston, 1987).

Los efectos del nivel socioeconómico en la diabetes han sido demostrado en diversos estudios aplicados a diferentes contextos y culturas (Winkelby & Cubbin, 2003) (Stelmach et al, 2005) (Robbins, Zhang, & Kasl, 1991). El vínculo entre ingreso y el riesgo de diabetes es complejo. Se ha especulado que éste incrementa el riesgo de esta enfermedad (y por tanto de ser diagnosticado) en los grupos con bajos ingresos lo que estaría relacionado con la alta prevalencia de obesidad dentro de estos grupos (Ídem, 2005). Ha sido claramente demostrado que bajos niveles socioeconómicos están asociados con una mucho mayor presencia de diabetes, especialmente entre mujeres. Las mujeres son particularmente sensibles a las desigualdades en salud más allá del nivel socioeconómico al que pertenecen (Browning & Cagney, 2002), con efectos de género que se acentúan en aquellas con una mayor desventaja social. Estas desventajas se reflejan especialmente en el riesgo mayor de desarrollar obesidad, la cual es un factor que incide en la probabilidad de desarrollar diabetes. En el mismo sentido, los bajos ingresos han demostrado ser un factor de riesgo independiente para el desarrollo de diabetes

entre las mujeres, aún después de haber sido controlado por el IMC o el nivel de grasa abdominal.

Sin embargo, existe evidencia de que la población de bajos recursos tiene, en general, una mayor carga de problemas de salud, por lo que los sistemas de salud pueden poner énfasis en atención primaria muchas veces de mala calidad que no está preparada para otorgar atención a poblaciones muy grandes y puede no referir a los pacientes a especialistas que identifiquen tempranamente la enfermedad. Es posible, incluso, que aún en los grupos de bajos ingresos, sean aquellos con los ingresos relativamente más altos los que tengan acceso a una mejor atención médica, y por lo tanto a la posibilidad de diagnóstico. Así, la evidencia en los sistemas de salud deficientes (en términos de cobertura) es que, aunque la prevalencia de la enfermedad sea mayor en los niveles socioeconómicos más bajos, éstos son menos propensos de ser diagnosticados y por tanto de recibir tratamiento (Mueller & Parcel, 1981).

En relación con la hipertensión, en los países menos desarrollados, las personas con un alto nivel socioeconómico pueden ser afectados tempranamente por procesos de aterogénesis e hipertensión debido a estilos de vida propensos a estos fenómenos (caracterizados por consumo de tabaco, sedentarismo y dietas altas en carbohidratos y grasas), en cambio, en los países más industrializados, los grupos sociales más favorecidos pueden ser los que adopten tempranamente estilos de vida que ayudan a reducir los riesgos de hipertensión y enfermedades cardiovasculares (Mendez et al, 2003). La evidencia disponible sugiere que la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares fueron originalmente más comunes en los niveles socioeconómicos más altos (Stamler, 1992) y la dirección de la asociación ha ido gradualmente cambiado en las poblaciones occidentales industrializadas hacia mediados del siglo pasado hasta que actualmente son más comunes en los grupos con bajo nivel socioeconómico (Mackenbach, Looman, & Kunst, 1989). La relación positiva entre estas dos variables persiste aún en algunos países pobres y en desarrollo. Hasta tiempos recientes, el patrón social de las enfermedades del corazón y sus factores de riesgo en algunos países en vías de desarrollo.

Nivel socioeconómico y el acceso a servicios médicos

La influencia del nivel socioeconómico y la utilización de servicios médicos ha sido un área más explorada. En un sistema de acceso universal a los servicios médicos, al menos en teoría, existe

evidencia de que los individuos de estratos socioeconómicos bajos tienen un acceso deficiente a los cuidados necesarios, reflejado en tiempos de espera mayores y en un menor acceso a especialistas y medicamentos requeridos (Dunlop, Coyote, & McIsaac, 2000). Algunos estudios previos que analizaron la relación entre el ingreso y el acceso y/o utilización de los servicios de salud sugieren que aún dentro de un sistema universal de salud, el acceso no es efectivamente universal. Dunlop et al (2000) señalaron que los individuos con bajo nivel socioeconómico son más propensos a visitar al médico familiar, pero los más ricos son hasta dos veces más probables de ser enviados a un especialista que efectivamente diagnostique la enfermedad puesto tienen acceso a servicios médicos de segundo orden tanto públicos como privados. Los más ricos son también más propensos a tener un menor tiempo de espera para los exámenes requeridos para el diagnóstico tanto de diabetes como los relacionados con enfermedades del corazón (Altery et al, 1999). El caso especial de la diabetes le confiere características que son tratadas (o deberían serlo) por un grupo de diferentes especialistas (psicólogos, médicos internistas, nefrólogos, nutriólogos y trabajadores sociales) y el uso de diferentes medicamentos (Lorber, 1993) a los cuales los niveles socioeconómicos más bajos no tienen acceso. Así, si se toma en cuenta el acceso a los servicios médico en relación con el nivel socioeconómico, son los más ricos los más propensos a ser diagnosticados, no por tener riesgos más altos, sino porque tienen más probabilidad de acudir a los servicios médicos.

Nivel socioeconómico y riesgo de complicaciones

En relación con la diabetes, se ha encontrado evidencia de que al parecer ésta es entre 1.5 y dos veces más prevalente en la población de bajos ingresos, comparada con la población más rica, además, se sabe que los paciente con un bajo nivel socioeconómico están asociados con una tasa mayor de hospitalización por complicaciones debido a la diabetes (Stelmach, Kaczmarczyk-Chalas, Bielecki, & Drygas, 2005). Un estudio realizado por Booth y otros (2003) demostró que, en un sistema de salud universal, la mayor parte de los pacientes ingresados a hospitales por complicaciones diabéticas y cardiovasculares pertenecen a niveles socioeconómicos bajos, lo que está relacionado directamente con la falta de médicos y centros de salud en sus zonas de residencia, lo cual resulta ser un determinante mayor en las complicaciones por estas enfermedades.

2.3.2 Escolaridad

En estudios epidemiológicos y sociodemográficos la educación es un buen indicador de la posición social y es vista a menudo como la forma más fácil de medir el estatus socioeconómico presente debido a que precede a otros indicadores tales como el ingreso o la ocupación y la posición social actual, es comparable entre hombres y mujeres, generalmente no cambia durante la etapa adulta y modifica el comportamiento en salud mediante actitudes tomadas ante la enfermedad, valores y conocimiento. Además, la educación es considerada un indicador confiable del nivel social en la niñez y juventud temprana que modifican los patrones conductuales futuros.

La educación ha sido uno de los indicadores de bienestar social más usado en estudios epidemiológicos. Se sabe que existen diferentes mecanismos a través de los cuales la educación puede influenciar positivamente el estado de salud. En primer lugar, se ha sugerido que tanto la educación como la salud son indicadores de la voluntad de invertir en capital humano (Fuchs, 1979) y por tanto la adquisición de un estatus social y económico mejor y un nivel de conocimiento que permite diferenciar más claramente las conductas nocivas para la salud (Dunlop, Coyote, & McIsaac, 2000). Por otro lado, se ha argumentado que la educación puede ser simplemente un indicador de inteligencia y conocimiento que determinan el comportamiento y hábitos en salud, sin embargo, se ha demostrado que factores medioambientales son mejores indicadores sobre éstos últimos (Howard, 1978). Sin embargo, el mecanismo que parece estar mejor argumentado es el de que la educación protege contra ciertas enfermedades, a través de influenciar en los comportamientos y estilos de vida así como en la capacidad de tomar decisiones cuando se cae en un estado de enfermedad (Liberatos, Link, & Kelsey, 1998). Además, la educación puede facilitar la adquisición de habilidades y conocimientos sociales y económicos que pueden actuar como barrera de conductas adversas. Tales habilidades y conocimientos que suelen acompañar niveles de educación más altos incluyen actitudes positivas acerca de la salud. Así, la asociación entre altos niveles de presión arterial y nivel socioeconómico será fuerte y en sentido positivo en los países con bajos ingresos, pero variable en países más industrializados y con un nivel medio de ingreso.

La relación entre hipertensión y nivel socioeconómico en los países en desarrollo puede además estar influenciada por el surgimiento de nuevos factores de riesgo para esta enfermedad.

Aunque se sabe poco acerca de la distribución de los factores potenciales de riesgo tales como desnutrición infantil o estrés psicosocial, éstos podrían afectar con mayor intensidad a los más pobres (Reddy & Yusuf, 1998). La coexistencia de factores de riesgo emergentes y ‘tradicionales’ puede llevar a riesgos elevados tanto en los más pobres como en los grupos relativamente mejor posicionados socioeconómicamente.

Por otro lado, es notable que diversos estudios mencionados en (Ídem, 2003) entre los diagnosticados como diabéticos el nivel general de educación estuviera significativamente asociado con la canalización a especialistas. Es posible que los pacientes mejor educados están más al pendiente de su estado de salud y como resultado tal vez sea más probable que conozcan de forma más temprana su situación de salud y por tanto a un mejor tratamiento.

2.3.3 Estado marital

El estado marital se puede definir como cada uno de los estados de unión entre dos personas en un punto dado del curso de vida de una persona, los cuales toman diversas formas tales como el estar casado, nunca casado, divorciado, separado o viudo. El estado marital tiene efectos indirectos sobre algunos aspectos de la salud a través de la alteración de los comportamientos de riesgos y el estrés.

La relación entre estado de salud y estado marital ha sido descrita en diversos estudios como una relación directa entre el estar unido y un estado de salud relativamente mejor que el de los no unidos. Las personas no unidas tienen una mayor tasa de mortalidad, particularmente por causas relacionadas con el estilo de vida. En general, las personas divorciadas tienen tasas especialmente altas de morbilidad, seguidas de las de las personas viudas y finalmente las de los solteros (Mechanic, 1986), (Verbrugge, 1979). Una explicación ampliamente difundida para estos diferenciales es que las personas casadas son generalmente más felices y menos estresadas, lo cual les previene de tomar comportamientos riesgosos o propensos a la enfermedad y los accidentes. Además, se cree que las personas que caen en enfermedad estando unidas tienen un mayor apoyo social para lidiar con la enfermedad lo cual mejora las posibilidades de recuperación de la enfermedad o accidente.

Sin embargo, existe evidencia de que esta relación se ve modificada cuando se trata de enfermedades crónicas (Verbrugge, 1979). El estado marital actúa como un diferencial a la

propensión a enfermedades crónica debido a tres razones: 1) peligros a la salud asociados con el estado marital; 2) selectividad dentro de un estado marital debido a condiciones previas de salud; y 3) percepciones diferentes y evaluación diferenciada de los síntomas (comportamiento ante y durante la enfermedad).

El estar unido hace que la gente se involucre en algunos roles los cuales tienen mayores riesgos a la salud que los roles asumidos por los solteros. Primero, porque las mujeres unidas tienen mayores problemas derivados de rol reproductivo y de proveedoras de cuidados familiares. Segundo, porque los hombres unidos tienen mayor probabilidad de estar empleados, a cualquier edad, que los no unidos (Verbrugge, 1979). Por otro lado, los cambios en el estatus marital pueden tener consecuencias en el estado de salud de las personas. Un cambio de estado marital representa un estado de estrés mayor, pero especialmente cuando se trata de una disolución de la unión ya que lleva a comportamientos de riesgo para lidiar con este estrés. Los divorciados y separados pueden caer más fácilmente en este tipo de comportamientos, comparados con los viudos (Ídem, 1979).

El estado de salud puede influenciar la formación y disolución de una unión. Se cree que las personas solteras con discapacidades o enfermedades crónicas son menos atractivos para el matrimonio o la unión que los solteros. De la misma forma, cuando un cónyuge adquiere una condición de incapacidad, surgen problemas de satisfacción marital y problemas económicos que para muchas parejas puede llevar a la disolución de la unión.

Por último, la enfermedad crónica a menudo es causa de pérdida de trabajo, gastos mayores y frustración emocional. Las personas que perciben las enfermedades crónicas como costosas y prolongadas son propensas a percibir un síntoma menos severo que las que no las perciben como un problema grave, y esta percepción es diferenciada dependiendo del estado marital. La enfermedad es un evento tanto 'social' como físico (Freidson, 1970). Los individuos con un síntoma físico particular pueden percibirlo o no; si éste es percibido, pueden considerarlo intenso o moderado, y optar por tomar o no algunas acciones. Si buscan atención médica debido al síntoma, los médicos pueden variar en su diagnóstico y tratamiento. Por lo tanto, un síntoma idéntico puede causar una variedad amplia de experiencias sociales.

2.3.4 Obesidad

La obesidad es por sí misma una enfermedad crónica, clasificada en el Código Internacional de Enfermedades (CIE-10) en el capítulo IV “Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas” (E65-E68), caracterizada por un exceso de la cantidad de peso corporal total, de todos los tejidos (grasa, hueso, músculo), específicamente un exceso del tejido adiposo o grasa corporal.

1. La obesidad aumenta los trastornos metabólicos que se asocian con la diabetes; la acumulación excesiva de grasa a nivel abdominal se asocia con resistencia a la acción de la insulina, intolerancia a los azúcares (glucosa) y una alteración en el perfil de las grasas (colesterol y triglicéridos), lo que aumenta el riesgo de desarrollar diabetes (Maiz, 1997). Por otro lado, el desarrollo de la diabetes se asocia no sólo con la presencia de la obesidad, sino también con el aumento de peso y la duración de la misma, y no sólo aumenta el riesgo de desarrollar diabetes sino que complica su manejo.

Así, podemos plantear que la presencia de obesidad aumenta fuertemente el riesgo de desarrollar diabetes independientemente de la edad.

2. La obesidad tiene una relación directa con la presencia de hipertensión arterial. La obesidad genera resistencia insulínica, lo cual reduce la excreción renal de sodio y a consecuencia de ello el gasto cardíaco y la resistencia periférica, que son los principales componentes reguladores de la presión arterial. El impacto de la obesidad sobre el riesgo de desarrollar hipertensión es mayor en individuos jóvenes (menores de 40 años).

Por lo tanto, esperamos que la relación entre obesidad y la presencia de hipertensión sea positiva, especialmente en adultos jóvenes que declararon haber tenido o tener obesidad por un periodo largo de tiempo.

2.3.5 Consumo de alcohol y tabaco

El alcohol posee riesgos propios, como el aumentar la presión y el peso corporal. Interfiere con el funcionamiento normal del hígado y retarda la actividad digestiva normal; cuando el nivel de

azúcar es demasiado bajo, el hígado normalmente fabrica glucosa (azúcar) pero el consumo de alcohol puede retardar este proceso, causando una hipoglucemia (descenso de los niveles de glucosa sanguínea) grave. Así, el alcohol incrementa la estimulación a la secreción de insulina reduciendo la gluconeogénesis en el hígado y causa resistencia periférica a la insulina, produciendo tanto oxidación de glucosa como almacenamiento lo que facilita la aparición de diabetes. Por otro lado, el alcohol (si su ingesta se realiza periódicamente y en dosis excesivas) aumenta la producción de las grasas del cuerpo, especialmente los triglicéridos y el colesterol y la presión arterial, lo que facilita el desarrollo de hipertensión

Fumar aumenta los niveles de presión sanguínea en el cuerpo y disminuye la capacidad del cuerpo de utilizar insulina. Puede también cambiar la forma como el cuerpo acumula el exceso de grasa, aumentando la grasa alrededor de la cintura, la cual está relacionada con la diabetes. El daño que los químicos del tabaco hacen a los vasos sanguíneos, los músculos y los órganos también aumenta el riesgo de diabetes. Los químicos del humo del tabaco aumentan la acumulación de plaquetas en las paredes de las arterias lo que promueve el desarrollo de coágulos de sangre que pueden causar un ataque al corazón. Fumar aumenta el riesgo de enfermedades coronarias, pero también potencia el efecto de la presencia de alta presión arterial (hipertensión).

2.4 Objetivo e hipótesis de investigación

El objetivo primario de este trabajo es conocer la posible asociación entre un conjunto de variables sociodemográficas selectas y la probabilidad de haber sido diagnosticado como paciente de diabetes o hipertensión, controlando el efecto que pueda tener el sexo y el tipo de localidad. En segundo lugar se busca encontrar, partiendo de las mismas variables utilizadas con relación al diagnóstico, aquellas que incidan en la probabilidad de complicaciones por estas enfermedades declaradas en la encuesta.

Con base en lo expuesto en la sección anterior, podemos estar en condiciones de elaborar una serie de hipótesis con relación a la probabilidad de ser diagnosticado con diabetes o hipertensión, que se buscan comprobar en el capítulo siguiente.

Hipótesis 1 Ingreso y diagnóstico de diabetes o hipertensión

El análisis de este factor permite reconocer que el mejor nivel de ingreso impacta en las condiciones de salud. Así, se prevé que aunque se espera encontrar una prevalencia más alta de ambas enfermedades en el grupo socioeconómico más bajo, la presencia de diagnóstico de éstas sea mayor en los grupos sociales más favorecidos.

Hipótesis 2 Nivel educativo y diagnóstico de diabetes o hipertensión

Suponemos que a un mayor nivel educativo la información sobre los comportamientos de riesgo para contraer una de las dos enfermedades crónicas es mayor y por lo tanto la presencia de diagnóstico de éstas en los grupos más educados es menor. Así, se espera una relación positiva entre el nivel educativo y la probabilidad de diagnóstico para ambas enfermedades; a menor nivel la propensión será cada vez menor.

Hipótesis 3 Estado conyugal y diagnóstico de diabetes o hipertensión

Con relación al estado conyugal, se prevé encontrar que los que están unidos tengan una mayor probabilidad de diagnóstico con relación a los que permanecen solteros, sin embargo, también se espera que los alguna vez unidos tenga una propensión aún mayor que los unidos y por ende que los solteros.

Hipótesis 4 Obesidad y diagnóstico de diabetes o hipertensión

Se busca comprobar la relación positiva entre la presencia de diagnóstico de diabetes y el que el individuo presente obesidad, medida como se verá en adelante, por la acumulación de grasa abdominal indicada por la medición de cintura.

Hipótesis 5 Acceso a los servicios de salud y diagnóstico de diabetes o hipertensión

Se espera que el acceso a los servicios de salud esté mediado por el nivel socioeconómico, por lo que se espera, en primer lugar, sea significativa la variable que interactúa ambos indicadores, y en segundo lugar, que el sentido de la relación sea inversa; es decir, que los que no tienen acceso a los servicios de salud y tengan un nivel socioeconómico menor, tengan una propensión menor de ser diagnosticados.

Hipótesis 6 El consumo de alcohol y el consumo de tabaco y el diagnóstico de diabetes o hipertensión

Se espera encontrar una relación positiva entre el consumo tanto de tabaco como de alcohol y la presencia de diagnóstico de ambas enfermedades crónicas, siendo la relación más fuerte entre aquellos casos que fumaron y fuman actualmente.

Hipótesis 7 Complicaciones de diabetes e hipertensión

Se prevé encontrar una relación en el mismo sentido entre las complicaciones de ambas enfermedades y las variables antes mencionadas. Además, se busca ver el efecto de que los pacientes tomen medidas alternativas (cualesquiera que sean) y la probabilidad de complicaciones.

. CAPÍTULO 3

3.1 Fuente de datos. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT) es una encuesta de tipo transversal y como tal permite sólo cierto tipo de análisis de los resultados que se obtienen de ella. En el área de la salud las encuestas transversales se dirigen primordialmente al estudio de la frecuencia y distribución de eventos de salud y enfermedad (estudios descriptivos), aunque también se utilizan para explorar y generar hipótesis de investigación (estudios analíticos), como se pretende en este caso. En el primer caso, las encuestas tienen como fin medir una o más características o enfermedades en un momento dado de tiempo, aunque son también de gran utilidad por su capacidad para generar hipótesis de investigación, estimar la prevalencia de algunos padecimientos así como identificar posibles factores de riesgo para algunas enfermedades (Hernández & Velasco Modragón, 2000). Cuando el fin es explorar hipótesis de investigación, una de las principales características y a la vez deficiencia de este tipo de estudios es que la variable de resultado (enfermedad o condición de salud) y las variables de exposición (características de los sujetos) se miden en un mismo momento o periodo definido.

A diferencia de otros diseños epidemiológicos, como los estudios de cohorte, en los cuales se realiza un seguimiento de sujetos expuestos y la ocurrencia de eventos nuevos por un periodo determinado de tiempo, en las encuestas transversales se obtiene únicamente una medición de las exposiciones y eventos en los sujetos de estudio en un momento dado. Debido a esto, no es posible determinar si el supuesto factor de exposición precedió al aparente efecto y establecer causalidad entre exposición y efecto, salvo en el caso de exposiciones que no cambian con el tiempo (Zehnder, 2000). Su limitación para establecer causalidad se compensa por su flexibilidad para explorar asociaciones entre múltiples exposiciones y múltiples efectos.

Las encuestas transversales son utilizadas para estudiar enfermedades de larga duración o cuyas manifestaciones se desarrollan lentamente, como es el caso de enfermedades crónicas (Hernández & Velasco Modragón, 2000). Sin embargo, este tipo de encuestas suele sobrerrepresentar los casos con larga duración de la enfermedad y sub-representar aquéllos de corta duración (Zehnder, 2000). Por ejemplo, en el caso de una enfermedad de duración muy variable, una persona que contrae una enfermedad que dura desde los 20 a los 70 años tiene una gran posibilidad de ser incluida durante los 50 años de duración de la enfermedad; en cambio,

una persona que contrae la enfermedad a los 40 años y que muere al día siguiente, difícilmente será incluida en el grupo prevalente. También puede presentarse un efecto de sobrevivencia debido a la exposición; se debe considerar si ésta cambia con el tiempo o no cambia, así como los factores que se asocian a la presencia de un padecimiento (Hattersley, 1999). Además, si la exposición produce enfermedad leve y de larga duración -aun cuando no produzca riesgo de enfermar- la frecuencia de exposición será elevada en los casos y, por lo tanto, de aparente mayor riesgo. En cambio, si la exposición produce una alta letalidad de la enfermedad, entonces la frecuencia de exposición será muy baja entre los casos y la asociación exposición-enfermedad puede resultar negativa, aun cuando en realidad la exposición no resulte en menor riesgo de enfermar.

La ENSANUT 2006 está diseñada para recabar información relacionada con el estado de salud y nutrición de la población mexicana, la calidad y respuesta de los servicios de salud, las políticas y programas que inciden en la salud poblacional y el gasto en salud que realizan los hogares mexicanos. En específico, recaba información sobre el estado de salud de la población mexicana y la prevalencia de algunos padecimientos crónicos e infecciosos, la percepción de la población sobre la calidad del sistema de salud en el estado, las características sociodemográficas de los hogares, la afectación de la salud de sus miembros y el impacto en salud del Programa Oportunidades (Oportunidades)

La información recabada permite diferenciar las características de la población urbana y rural, distribuir a la población en cuatro estratos de ingreso y ubicarla en los principales grupos poblacionales (niños, escolares, adolescentes, adultos y adultos mayores). La información obtenida de la ENSANUT 2006 permite el cálculo de indicadores estatales con representatividad de las áreas urbanas y rurales de cada entidad federativa.

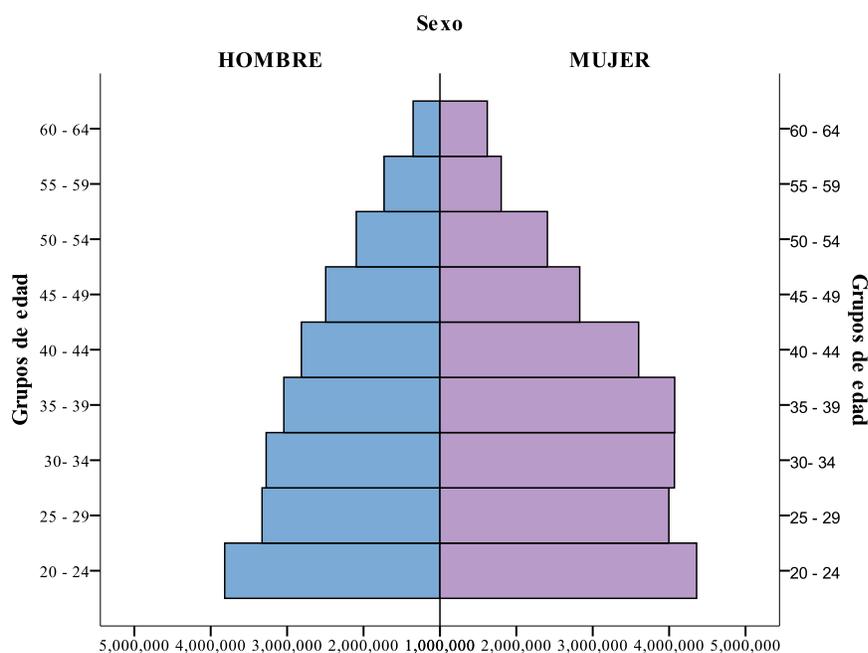
La ENSANUT 2006 se diseñó también con la idea de ser una fiel representación de la distribución poblacional reflejada en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 (el último disponible al momento de su concepción), tanto en términos de edad como de sexo. En números, la ENSANUT 2006 cubrió 48,304 viviendas, 206,700 integrantes del hogar, 24,098 niños, 25,166 adolescentes, 45,446 adultos, 50,027 serologías micronutrientes y 90,267 antropometrías.

Para este trabajo se utilizó la base de datos perteneciente al cuestionario de Adultos que provee información sobre la utilización de programas preventivos, así como de diversas

patologías como obesidad, depresión, accidentes, agresión y violencia, así como la identificación de problemas de diabetes e hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y renal, y varios factores de riesgo, como el tabaquismo y el alcoholismo, Esta base fue vinculada con la correspondiente a hogares con el propósito de poder incluir en el análisis algunas variables adicionales de interés, como el acceso a los servicios de salud, el nivel socioeconómico y el nivel de escolaridad. Como el interés de este trabajo es centrarse exclusivamente en los adultos en edad productiva, se descartaron los casos de adultos mayores, por lo que la base quedó conformada exclusivamente por adultos de entre 20 y 65 años.

La distribución de la población que compone la muestra de adultos finalmente estudiada, se observa en la figura siguiente. Se observa una mayor proporción de mujeres en cada grupo de edad, especialmente a partir de los 25 años, resultado posiblemente del proceso migratorio en edades productivas de la población masculina.

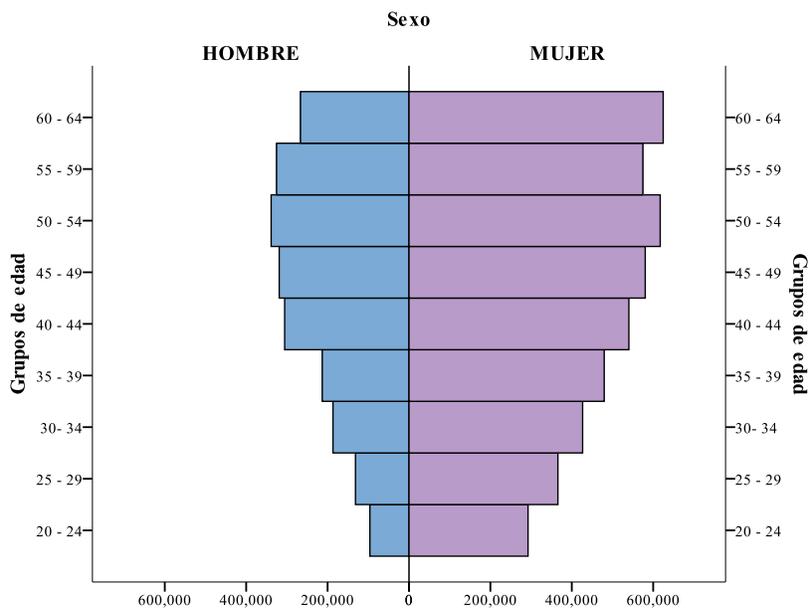
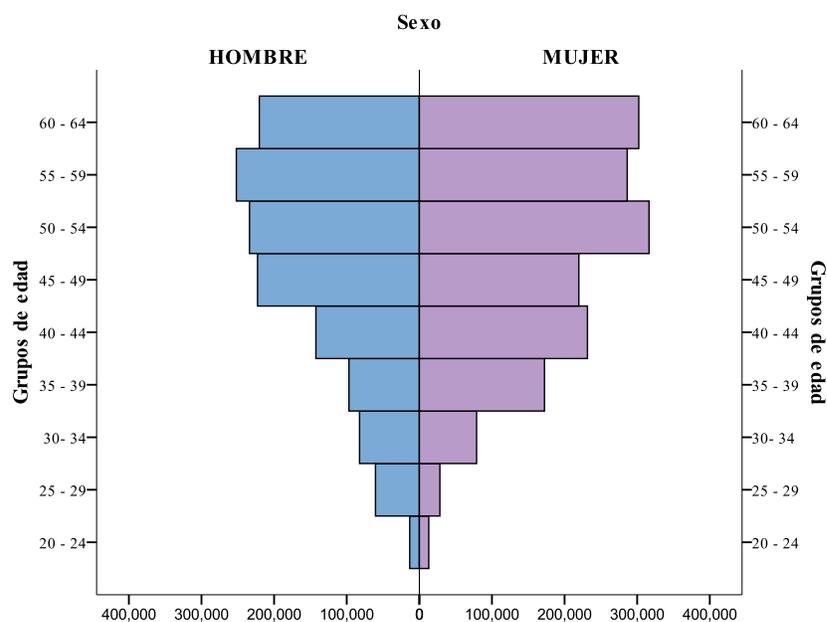
Figura 2.



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2009.

La población objeto de estudio, la diagnosticada con diabetes o hipertensión, se distribuye de manera distinta, como se muestra en los siguientes gráficos.

Figuras 3 y 4.



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2009.

Claramente la distribución por edad es diferente para ambas enfermedades, la diabetes está más notoriamente relacionada con las edades mayores, mientras que la hipertensión muestra una proporción de mujeres mucho mayor que padece esta enfermedad crónica.

3.2 Metodología

Como se mencionó en la primera parte de este trabajo, el objetivo es conocer la forma en que las variables sociodemográficas afectan el que un individuo haya sido diagnosticado con una enfermedad crónica, a saber, diabetes o hipertensión. Es decir, se desea conocer qué factores inciden en que el individuo tenga o no una característica particular. En términos más abstractos, el objetivo principal es evaluar cómo afecta el cambio en unas características determinadas (variables independientes) sobre otra característica en concreto (variable dependiente), es decir, construir un modelo con fines explicativos. Por ello, se decidió que el modelo logístico es el método idóneo para cumplir el objetivo planteado puesto que el tipo de variable que se utilizará es de tipo categórica.

De forma general, los objetivos del modelo de regresión logística son, principalmente, tres: el primero determinar la existencia o ausencia de relación entre una ó más variables independientes (X) y una variable dependiente dicotómica (Y), es decir, que sólo admite dos categorías que definen opciones o características mutuamente excluyentes u opuestas. Las variables independientes pueden ser cualitativas binarias o categóricas y cuantitativas o continuas. El segundo objetivo es el de medir el signo de dicha relación, en caso de que exista y, el tercero estimar o predecir la probabilidad de que se produzca el suceso o acontecimiento definido como "Y = 1" en función de los valores que adoptan las variables independientes.

Un modelo de regresión logística permite, en nuestro caso, predecir o estimar la probabilidad de que un individuo haya sido diagnosticado ya sea con diabetes o hipertensión en función de determinadas características individuales (X_i): nivel socioeconómico, consumo de tabaco y/o alcohol, escolaridad y acceso a los servicios de salud, tomando en cuenta el grupo de edad al que pertenecen, el sexo y el tipo de localidad. De esta forma, con este modelo se pretenden analizar mediante un la regresión logística, la relación existente entre determinadas características del colectivo encuestado (variables independientes) y el que hayan sido diagnosticados con alguna de las dos enfermedades crónicas mencionadas (variable dependiente dicotómica).

3.2.1 El modelo de regresión logística

La regresión logística es un instrumento estadístico de análisis bivariado o multivariado, de uso tanto explicativo como predictivo. Se emplea cuando se tiene una variable dependiente

dicotómica (un atributo cuya ausencia o presencia se ha puntuado con los valores cero y uno, respectivamente) y un conjunto de m variables predictoras o independientes, que pueden ser cuantitativas (que se denominan covariables o covariadas) o categóricas. En este último caso, se requiere que sean transformadas en variables ficticias o simuladas (“dummy”) (Gujarati, 2004).

Este modelo predice la probabilidad de que a alguien le ocurra cierto evento: “estar diagnosticado” =1 o “no estarlo” = 0 a partir de determinar qué variables pesan más para aumentar o disminuir la probabilidad de que a alguien le suceda el evento en cuestión. Esta asignación de probabilidad de ocurrencia del evento a un cierto sujeto, así como la determinación del peso que cada una de las variables independientes en esta probabilidad, se basan en las características que presentan los sujetos a los que, efectivamente, les ocurren o no estos sucesos. En este caso, la regresión logística tomará en cuenta los valores que asumen en una serie de variables (edad, estado conyugal, nivel educativo, nivel socioeconómico, etc.) los sujetos que están diagnosticados con diabetes o hipertensión (= 1) y los que no lo están (= 0). Con base en ello, predecirá a cada uno de los sujetos (independientemente de su estado real y actual) una determinada probabilidad de ser diagnosticado (es decir, de tener valor 1 en la variable dependiente).

El motivo para no utilizar la regresión lineal es que ésta no es aplicable cuando la variable de interés es categórica, dado que al estimar el modelo de regresión no se respeta la restricción de que los valores de la variable dependiente oscilan entre una serie de valores que son los permitidos o reales, siendo el resto de valores imposibles. Es por eso que resulta más conveniente utilizar en ese caso el modelo de regresión logística. Sin embargo, ambos modelos de regresión se construyen aplicando modelos matemáticos similares. Al aplicar un modelo de regresión logística, en lugar de construir un modelo de regresión para estimar los valores reales de la variable de interés, se construye una función basada en el cálculo de la probabilidad de que la variable de interés adopte el valor del evento previamente definido, de la manera siguiente:

$$Y = \ln (p(1 - p)) \dots (1)$$

En el caso particular de los modelos de regresión logística binaria responden a un modelo en donde se busca modelar la probabilidad de la presencia o no de un evento, en nuestro caso de la presencia del diagnóstico de una enfermedad (diabetes o hipertensión). Así, como ya se

mencionó, la variable dependiente será una variable dicotómica que se codificará como 0 ó 1 (respectivamente, “ausencia” y “presencia”).

La ecuación de partida en los modelos de regresión logística es:

$$p(y = 1|x) = \frac{e^{(b_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i)}}{1 + e^{(b_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i)}} \dots (2)$$

Donde $p(y = 1|x)$ es la probabilidad de que y tome el valor de 1 (presencia del diagnóstico), en presencia de las covariables X ; X es un conjunto de n variables $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ que forman parte del modelo; b_0 es la constante del modelo o término independiente.

La ecuación (2) es lo que se denomina distribución logística. La relación entre la variable dependiente (cualitativa dicotómica), y la covariable (edad, cuantitativa continua en este caso), no es definida por una recta (lo que correspondería un modelo lineal), sino que describe una forma sigmoidea (distribución logística).

Si se realiza una transformación logarítmica natural a la ecuación (2), se obtiene una ecuación lineal que es de manejo matemático aún más fácil y de mayor comprensión:

$$\ln\left(\frac{Pr(y=1|x)}{1-Pr(y=1|x)}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i \dots (3)$$

O simplificando,

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 \dots (4)$$

En la expresión (3) el término a la izquierda de la igualdad se denomina logit, es decir, el logaritmo natural de los momios de la variable dependiente (esto es, el logaritmo de la razón de proporciones de ser diagnosticado). El término a la derecha de la igualdad es la expresión de una recta, idéntica a la del modelo general de regresión lineal.

Pero la regresión lineal presenta una diferencia fundamental respecto al modelo de regresión logística. En el modelo de regresión lineal se asume que los errores estándar de cada coeficiente siguen una distribución normal de media 0 y varianza constante (homoscedasticidad). En el caso del modelo de regresión logística no pueden realizarse estos supuestos pues la variable dependiente no es continua (sólo puede tomar dos valores, 0 ó 1, pero ningún valor

intermedio). Llamando ε al posible error de predicción para cada covariable x_i se tendrá que el error cometido dependerá del valor que llegue a tomar la variable dependiente, tal como se ve en (4):

$$y = Pr(x) + \varepsilon \quad \begin{cases} y = 1 \rightarrow \varepsilon = 1 - Pr(x) \\ y = 0 \rightarrow \varepsilon = -Pr(x) \end{cases}$$

Esto implica que sigue una distribución binomial con media y varianza proporcionales al tamaño muestral y a $Pr(y = 1|x_i)$, es decir, la probabilidad de que $y = 1$ dada la presencia de x_i .

Para la estimación de los coeficientes del modelo y de sus errores estándar se recurre al cálculo de estimaciones de máxima verosimilitud, es decir, estimaciones que maximicen la probabilidad de obtener los valores de la variable dependiente Y proporcionados por los datos de nuestra muestra.

A diferencia del modelo lineal, el modelo de regresión logística no asume linealidad en la relación entre una covariable y la variable dependiente, pero sí respecto al logit de los momios de la variable dependiente. Si no se cumpliera esta supuesto la relación entre covariable y variable dependiente estaría subestimada, pudiendo llegar a concluirse que no existe dicha relación cuando realmente sí la hay.

3.3 Variables sociodemográficas en el modelo logístico

El modelo propuesto se basa en el marco teórico expuesto anteriormente en el que se expresa que la probabilidad de ser diagnosticado con alguna de las dos enfermedades crónicas a estudiar está afectada por ciertas características sociodemográficas y algunos factores de riesgo. Así, el modelo se conforma de las siguientes variables:

Dependientes

- Diagnóstico de Diabetes

La definición de los sujetos diabéticos se basó en la respuesta a la pregunta *¿Algún médico le ha dicho que tiene diabetes o alta el azúcar en la sangre?* Incluida en el cuestionario

de adultos. Es decir, se preguntó por un diagnóstico previo realizado por un médico, cualquiera que fuera el nivel de la glucosa en sangre al momento de la entrevista.

- Diagnóstico de Hipertensión

La variable hipertensión arterial se definió con base en la pregunta *¿Algún médico le ha dicho que tiene la presión alta o hipertensión?* A pesar de que, como se mencionó, con base en la información antropométrica proporcionada por la encuesta, la prevalencia de hipertensión resulta mayor a la declarada debido a que muchos de los individuos no sabían de su condición hipertensa hasta la realización de la entrevista, se tomaron en cuenta para el estudio sólo los que declararon haber sido diagnosticados previamente por un médico.

Covariables

- *Edad al momento del diagnóstico (x_1).*

Variable de escala recodificada para iniciar a partir de 0 años, con el fin de identificar de manera más clara el factor multiplicativo constante de cada año más sobre la probabilidad de ser diagnosticado.

- *Situación conyugal (x_2).*

Variable categórica recodificada a partir de la variable *Estado Conyugal* en tres estados: unidos, alguna vez unidos y solteros.

- *Nivel socioeconómico (x_3).*

Variable categórica proporcionada directamente por la ENSANUT que divide a los individuos en cuatro categorías de acuerdo al decil de ingreso al que pertenecen, a saber, la primera categoría corresponde a los deciles 1 y 2, la segunda categoría a los deciles 3 y 4. Los individuos pertenecientes a los deciles 5, 6 y 7 corresponden a la tercera categoría y los que están en los deciles 8, 9 y 10 a la cuarta.

- *Nivel de escolaridad (x_4).*

Variable categórica recodificada a partir de la pregunta *¿Cuál es el último grado de educación que pasó (aprobó) en la escuela?* Se dividió a los individuos entre aquellos que no tienen ninguna escolaridad, los que sólo tienen primaria, los que tienen hasta secundaria, y los que cuentan con bachillerato o más escolaridad.

- *Acceso a los servicios de salud (x_5).*

A partir de la pregunta *¿Está afiliado o inscrito algún seguro médico?* Se construyó una variable que interactúa el acceso a los servicios de salud con el nivel socioeconómico al que pertenece cada caso (según la categorización anterior), puesto que de acuerdo a lo mencionado anteriormente, el acceso a los servicios de salud se encuentra mediado por el ingreso de las personas, así el resultado fueron cuatro categorías.

- *Medición de la cintura (x_6).*

Dentro de las medidas antropométricas proporcionadas por la encuesta se encuentran el peso, la altura y la medida de la cintura en centímetros. Si bien se podía calcular el índice de masa muscular (IMC), existen de acuerdo a la literatura ciertas reservas al utilizarlo en trabajos como éste; así, la circunferencia de la cintura es el elegido, por cuanto señala a la grasa visceral, que es la que se relaciona directamente con los problemas cardiovasculares, como ya se describió anteriormente. Aunado a esto, la medición de la cintura presenta en la base de datos un número mucho menor de casos perdidos que la altura o el peso. Así se tomó como una variable de escala tal y como fue medida originalmente.

- *Consumo de alcohol (x_7).*

Variable categórica construida a partir de las preguntas *¿Actualmente toma?* junto con *¿Durante cuánto tiempo ha bebido (o bebió) usted esa cantidad regularmente (Meses)?* y *¿Durante cuánto tiempo ha bebido (o bebió) usted esa cantidad regularmente (Años)?* Así, quedaron sólo tres categorías: nunca ha tomado, tomó (antes del diagnóstico) pero dejó de tomar, y ha tomado y sigue tomando actualmente.

- *Consumo de tabaco (x_8).*

La variable de consumo de tabaco fue construida de forma idéntica a la variable anterior puesto que en la encuesta las preguntas sobre estos dos factores de riesgo son análogas.

Debido a que la mayoría de las covariables son de índole cualitativa, su inclusión en el modelo de regresión logística no puede realizarse de manera directa haciendo uso de los valores asociados a las categorías que conforman dicha variable. Así, lo más usual para tratar variables categóricas en este tipo de modelos es la inclusión de variables dummy en donde a cada categoría o clase de la variable cualitativa es tratada como una variable dicotómica tomando como punto de referencia alguna de éstas, así, se tendrán el número de categorías de la variable

menos una con valores de 0 y 1, donde la unidad corresponde a los casos en los que efectivamente dicha característica está presente.

De esta forma, las covariables anteriormente descritas se pueden expresar en el modelo logístico de la siguiente manera:

Si,

$$Z = (b_0 + b_1x_1 + b_2x_2(1) + b_2x_2(2) + b_3x_3(1) + b_3x_3(2) + b_3x_3(3) + b_4x_4(1) + b_4x_4(2) + b_4x_4(3) + b_5x_5x_3(1) + b_5x_5x_3(2) + b_5x_5x_3(3) + b_6x_6 + b_7x_7(1) + b_7x_7(2) + b_8x_8(1) + b_8x_8(2))$$

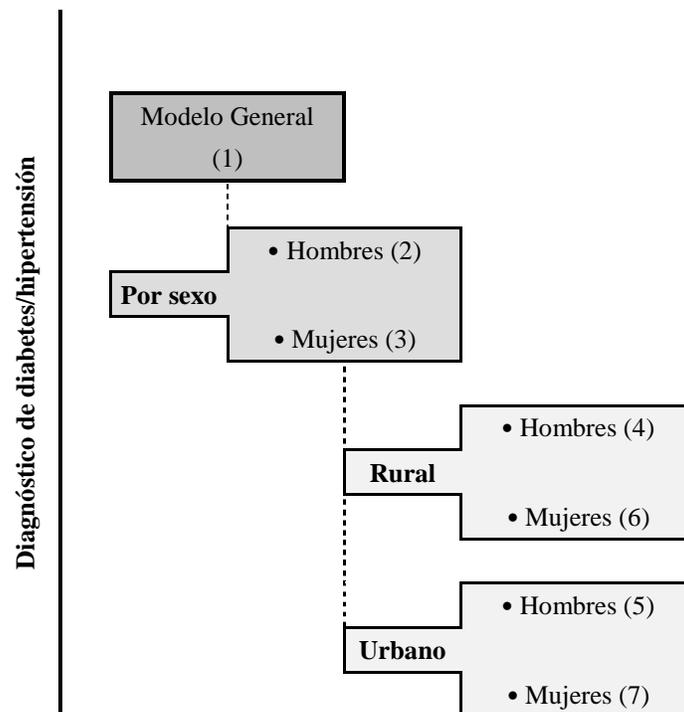
Entonces, el modelo logístico queda definido como:

$$p(y = 1|x) = \frac{e^Z}{1 + e^{(Z)}}$$

Una vez establecidas las variables a utilizar es preciso indicar que todas ellas fueron escogidas de acuerdo al marco teórico presentado en el capítulo anterior y serán utilizadas tanto para el modelo de probabilidad de diagnóstico de diabetes como para el de hipertensión. Debido a que los efectos de las variables propuestas pueden variar según el contexto social en el que se apliquen, se decidió separar, en primera instancia, los casos según el tipo de localidad: rural o urbana. Por otro lado, como se comprobará posteriormente, estas mismas variables tienen un impacto diferente en hombres y mujeres debido no sólo a factores sociodemográficos propiamente dichos sino a factores biológicos. Así, para el análisis de las variables propuestas y su impacto sobre la probabilidad de diagnóstico de diabetes e hipertensión se proponen los siguientes modelos.

De esta forma se intenta dilucidar los factores que inciden en la probabilidad del diagnóstico de diabetes, primeramente, de una forma general e ilustrativa mediante un modelo general para todos los casos de adultos de 20 a 65 años, en segunda instancia separando sus efectos para hombres y mujeres, y por último separándolos en los tipos de localidad rural y urbana para tratar de observar de forma más específica el peso de dichos factores en contextos diferentes tanto en ambos sexos.

Figura 5.



3.4 Resultados

En esta sección el objetivo es demostrar, en primera instancia, que la relación propuesta entre las variables independientes y el diagnóstico de diabetes e hipertensión es efectivamente significativa estadísticamente hablando. Una vez conocido esto, se pueden utilizar los resultados para tratar de analizar en qué medida estas covariables afectan la probabilidad de que un individuo sea diagnosticado con alguna de estas dos enfermedades, cuáles son de mayor relevancia y las que afectan en mayor medida.

Los parámetros, resultado de una regresión logística, pueden ser interpretados en tres diferentes niveles. En primer lugar, cada término en la ecuación del modelo representa contribuciones para el logit de probabilidad. Por lo tanto, por cada unidad en que se incrementa (o decrementa) de X_i se espera que haya un incremento (o decremento) de b_i unidades en el logit de probabilidad a favor de que $Y=1$. Además, si todas las covariables fueran igual a 0, el logit de probabilidad de que $Y=1$ sería el término constante, b_0 . En segundo lugar, dado que pensar en términos de logit de probabilidad no es una forma directa de dar cuenta de la forma en que las covariables afectan la probabilidad de la variable dependiente, se puede transformar la ecuación

del modelo logístico de la siguiente forma para poder expresar los resultados en términos de momios:

$$\frac{p}{p-1} = e^z = e^{b_0} \cdot e^{b_1 x_1} \cdot e^{b_2 x_2} \cdot \dots \cdot e^{b_8 x_8}$$

Donde, como ya se vio,

$$Z = (b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2(1) + b_2 x_2(2) + b_3 x_3(1) + b_3 x_3(2) + b_3 x_3(3) + b_4 x_4(1) + b_4 x_4(2) + b_4 x_4(3) + b_5 x_5 x_3(1) + b_5 x_5 x_3(2) + b_5 x_5 x_3(3) + b_6 x_6 + b_7 x_7(1) + b_7 x_7(2) + b_8 x_8(1) + b_8 x_8(2))$$

En términos de momios, la influencia de cada variable predictiva es multiplicativa. Por lo tanto, para cada unidad en que se incremente X_i , los momios se incrementarán de forma igual a e^{b_i} . Si X disminuye por una unidad, el factor multiplicativo es $-e^{b_i}$. Similarmente, si todas las covariables fueran igual a 0, se espera que los momios sean e^{b_0} . Finalmente, los resultados pueden ser interpretados en términos de probabilidades utilizando la función logística. Si los coeficientes son substituidos en la ecuación (2) pero adaptada a nuestro modelo:

$$P(Y = 1 | x_1, \dots, x_8) = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

Aunque esta forma del modelo puede parecer la más simple porque proporciona probabilidades de que $Y=1$, no existe en esta forma una interpretación simple de los coeficientes del modelo de regresión logística cuando éstos son más de uno. Así, se ha decidido que la forma en que se hablará de los resultados de los modelos propuestos sea en términos de momios.

3.4.1 Impacto de las variables sociodemográficas en el diagnóstico de diabetes

Cabe recordar que debido a las características de la fuente de información sólo podemos hablar de la probabilidad de haber sido diagnosticado ya sea con diabetes o hipertensión, no podemos decir que los factores que presentamos incidan en la probabilidad de efectivamente tener alguna de estas enfermedades crónicas, sólo que incidieron en los casos de las personas que declararon haber sido diagnosticadas por un médico. El ser diagnosticados, por lo tanto, pasa por la condición de haber sido revisado por un médico, y por tanto haber tenido acceso a él, por lo que se incluyó la variable acceso a los servicios médicos interactuando con el nivel socioeconómico.

En el modelo con todos los casos (1) la mayoría de las variables resultaron significativas a diferentes niveles, indicados en el cuadro, con la excepción de las variables *dummy* de las categorías de nivel socioeconómico. Todos los modelos introdujeron la variable *edad* para controlar su efecto en el diagnóstico de diabetes. De forma sucinta, podemos decir respecto al *estado conyugal* que el estar unido actualmente aumenta los momios de haber sido diagnosticado con diabetes, respecto a estar soltero (manteniendo las demás variables constantes) mientras que en el haber estado casado alguna vez los aumenta aún más. Con respecto al *nivel socioeconómico*, sólo resultó significativa la categoría de referencia, a saber, el tener bachillerato y más. El *nivel de escolaridad* resultó muy significativo en la probabilidad de tener diagnóstico de diabetes; el no tener ninguna escolaridad aumenta los momios de tener diagnóstico de diabetes 1.44 veces con respecto a tener bachillerato y más. Por otro lado, el tener sólo primaria aumenta los momios de ser diagnosticado 0.5 veces respecto a los que alcanzaron un nivel educativo de bachillerato y más. Con respecto a la última categoría, secundaria, aumenta también los momios de ser diagnosticado (en 1.24 veces) pero en menor medida que las categorías anteriores, siempre con respecto a tener bachillerato o más como nivel educativo.

El *acceso a los servicios médico* en interacción con el *nivel socioeconómico* también resultó significativo. Así, el pertenecer al nivel socioeconómico I y no tener acceso a los servicios médicos disminuye los momios de ser diagnosticado con diabetes en 0.74 veces respecto a pertenecer al nivel IV y tener acceso a los servicios médicos. En el mismo sentido, los momios de estar en grupo socioeconómico II y no tener acceso son 0.44 menores respecto a la categoría de referencia mencionada, siendo esta categoría la que impacta en mayor medida que las otras ya que no tener acceso a los servicios médicos y pertenecer al nivel socioeconómico III reduce los momios 0.76 veces, es decir, son 0.24 veces menores.

La *obesidad*, utilizando la variable proxy de acumulación de grasa abdominal medida por la circunferencia de la cintura se introdujo en el modelo como variable continua, por lo que los momios de que un individuo sea diagnosticado con diabetes aumentan 1.004 veces cuando aumenta en una unidad (un centímetro) la medida de la circunferencia de la cintura. De la misma forma, la *edad* aumenta los momios 1.08 veces con cada año de vida más.

Cuadro 24. MODELOS DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES

	Ambos sexos		Hombres		Mujeres		Hombres rurales		Hombres urbanos		Mujeres urbanas		Mujeres rurales	
	1	2	3	4	5	6	7							
No. de casos	39,362	17,293	22,069	4,341	12,952	16,603	5,766							
No. de casos con diabetes	2,096	857	1,239	156	701	963	276							
	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)
Edad	***	1.08	***	1.08	***	1.09	***	1.06	***	1.08	***	1.09	***	1.09
Estado Conyugal (Soltero)	**		*						*					
Estado Conyugal (Unido)	***	1.24		1.21	**	1.29		1.75		1.13	**	1.33		1.29
Estado Conyugal (Alguna vez unido)	**	1.26		1	**	1.29		1.5		0.92	*	1.28		1.36
Nivel socioeconómico (IV)	**		**				**							
Nivel socioeconómico (I)		0.91	*	0.79		1		0.58		1.01		1.12		1.09
Nivel socioeconómico (II)		0.99		1.05		1		0.84		1.11		1.01		1.2
Nivel socioeconómico (III)		1.12		1.13		1.1		1.43		1.12		1.08		1.49
Nivel de escolaridad (bachillerato o más)	***		*		***		*				***		*	
Nivel de escolaridad (ninguna)	***	1.44		0.81	***	2.02		1.36		1.01	***	2.52		1.51
Nivel de escolaridad (primaria)	***	1.5	*	1.2	***	1.92	**	2.64		1.18	***	1.96		1.92
Nivel de escolaridad (secundaria)	***	1.24		1.17	***	1.37	*	2.63		1.11	***	1.37		1.32
Acceso a servicios médico * Nivel socioeconómico IV	***		***		***			***		***		***		**
Sin acceso a servicios médico * Nivel socioeconómico I	***	0.74	*	0.79	***	0.73		0.96	**	0.74	***	0.65		0.9
Sin acceso a servicios médico * Nivel socioeconómico II	***	0.56	***	0.5	***	0.6		0.73	***	0.47	***	0.67	**	0.54
Sin acceso a servicios médico * Nivel socioeconómico III	***	0.76		0.82	***	0.73		0.68		0.84	**	0.76	*	0.54
Medición de cintura	***	1.004	***	1.01	***	1.003	**	1.01	***	1.01	***	1.003	**	1.01
Consumo de alcohol	***		***		**		***		***		**			
Consumo de alcohol (Nunca ha consumido)	***	1.37	***	1.44	*	1.17	***	1.84	***	1.34	**	1.26		0.9
Consumo de alcohol (Ha consumido pero no actualmente)	***	1.5	***	1.59	**	1.35	*	1.42	***	1.59	***	1.41		0.97
Consumo de tabaco (consume actualmente)	***		***		***		***		*		**			
Consumo de tabaco (Nunca ha consumido)		1		1		0.91		1.18		1.06		0.96		0.73
Consumo de tabaco (Ha consumido pero no actualmente)	***	1.39	***	1.42	*	1.3	***	2.33	**	1.28	*	1.36		0.95
Constante	***	0	***	0	***	0	***	0	***	0	***	0	***	0

***Significancia al 0.01 ; ** significancia al 0.05 ; * significancia al 0.10

En el caso del *consumo de tabaco*, el nunca haberlo hecho no tiene un impacto sobre los momios de ser diagnosticado, respecto a consumirlo actualmente; en cambio, el haber consumido antes del diagnóstico pero no hacerlo actualmente aumenta los momios 1.39 veces respecto a los que fuman actualmente. Por otro lado, los momios de ser diagnosticado con diabetes son 0.37 veces mayores respecto a consumirlo actualmente. El haber consumido antes del diagnóstico aumenta los momios de diagnóstico aún más (1.5 veces más).

Modelo (2): Varones

Como se observa en el cuadro anterior, a pesar de que la mayoría de las variables son significativas en el modelo general (1), cuando se separan los casos entre hombres y mujeres las variables significativas difieren. En el caso de los varones, el *estado conyugal* no resultó significativo, y sólo una categoría de la variable *nivel de escolaridad*. La variable *edad* resultó tener el mismo impacto, en sentido y magnitud, que en el modelo general. Respecto al *nivel socioeconómico*, resultó significativo (aunque sólo al 90%); así los momios de ser diagnosticados se reducen en 0.21 veces si se pertenece al nivel socioeconómico más bajo (el nivel 1) respecto a pertenecer al nivel socioeconómico más alto (nivel IV).

La *escolaridad* resultó significativa sólo en relación con los que tienen primaria, respecto a los que tienen un nivel de bachillerato y más; los momios de ser diagnosticados con diabetes de los primeros son 1.2 veces más respecto a los de más alta escolaridad.

Por otro lado, el *acceso a los servicios médicos* en interacción con *el nivel socioeconómico* resultó significativo; el no tener acceso a éstos y pertenecer al grupo socioeconómico I disminuye los momios de ser diagnosticado con diabetes 0.74 veces, respecto a los que sí tienen acceso y pertenecen al nivel IV. En la misma dirección, pertenecer al nivel II y no tener acceso a servicios médicos disminuye los momios 0.5 veces respecto de la categoría de referencia. Por último, los momios de ser diagnosticado diabético son 0.24 veces menores entre los que pertenecen al nivel socioeconómico III y sin acceso a los servicios médicos en comparación con los que si lo tienen y son del nivel más favorecido.

El efecto del cambio en una unidad de la circunferencia de cintura es un poco mayor que en el modelo general, ya que los momios cambian 1.01 veces por cada centímetro adicional que mida la cintura de un individuo.

El *consumo de alcohol* tiene efectos parecidos a los del primer modelo, pero la magnitud del impacto es mayor entre aquellos que nunca han consumido alcohol y aún mayor entre aquellos que consumieron antes del diagnóstico pero dejaron de hacerlo, así los momios de los primeros son 1.44 veces mayores que los que consumen alcohol actualmente y 1.59 veces más grandes los momios de ser diagnosticado con diabetes para aquellos que consumieron alcohol por un periodo en algún momento de su vida con relación al consumidores actuales de alcohol. Al igual que en el primero modelo, el nunca haber consumido tabaco no tiene efecto respecto a los que consumen actualmente, pero los momios son 1.42 veces mayores respecto a los consumidores actuales.

Modelo (3): Mujeres

En este modelo resultaron significativas más variables respecto al modelo (2). La *edad* tiene un efecto un poco mayor, ya que los momios de ser diagnosticadas con diabetes las mujeres aumenta 1.09 veces con cada año de vida.

Para las mujeres, el *estado conyugal* resultó significativo, así, el estar unidas aumenta los momios de ser diagnosticadas diabéticas 1.21 veces respecto a estar solteras, en cambio, el efecto de ser separada, divorciada o viuda (alguna vez unida) no parece tener efecto adicional respecto a estar soltera.

El *nivel socioeconómico* no resultó significativo, pero sí lo fue el *nivel de escolaridad*; no tener ninguna representa que los momios de diagnóstico efectivo de diabetes aumenten 2.02 veces respecto a aquellas que tienen un nivel de bachillerato y más. De la misma forma, el sólo tener primaria aumenta los momios de ser diagnosticados, aunque en menor medida que el no tener algún nivel (1.92 veces). Que las mujeres tengan secundaria también aumenta los momios respecto a las que tienen bachillerato y más, en menor medida (1.37 veces).

El *acceso a los servicios médicos* en interacción con el *nivel socioeconómico* fue significativo en el mismo sentido que en el primer modelo. El no tener acceso ya sea en el nivel

socioeconómico I, II o III disminuye los momios de que las mujeres sean diagnosticadas con diabetes respecto a las que sí tienen acceso y pertenecen al nivel IV.

El efecto del cambio en una unidad (centímetro) en la variable cintura, como medida de *obesidad*, aumenta los momios 1.003 veces de ser diagnosticadas. El efecto del *consumo de alcohol* sobre los momios de ser diagnosticadas es mayor entre aquellas que consumieron alguna vez y que nunca han consumido respecto a las que consumen actualmente. En cambio, el efecto de consumo de alcohol sólo resultó significativo en relación con aquellas que consumieron alguna vez respecto a las que consumen actualmente, aumentando 1.3 veces los momios.

Modelo (4) y (5): Hombres rurales y hombres urbanos

Los modelos específicos para hombres y mujeres según tipo de localidad tuvieron, en general, una mejor bondad de ajuste que los modelos (1), (2) y (3). La prueba de Hosmer-Lemeshow aplicada a cada modelo indica que el ajuste los modelos específicos por sexo y tipo de localidad lleva a una mejor predicción de la variable dependiente, aunque resultaron significativas menos variables que en los primero tres modelos presentados.

Para los varones rurales no resultó significativo ni el *estado conyugal*, ni la interacción del *nivel socioeconómico* con el *acceso a los servicios de salud* y tampoco el *nivel socioeconómico* por sí mismo. En el modelo de hombres urbanos no resultaron significativas las variables *estado conyugal*, *nivel socioeconómico* ni *nivel de escolaridad*. En cambio, la interacción entre *nivel socioeconómico* y *acceso a los servicios de salud* sí lo fue. La *edad* resultó significativa y con un efecto similar en ambos modelos y en el mismo sentido al de los modelos anteriores, pero con menos peso para los hombres rurales, ya que la razón de momios es de 1.06.

En cuanto al *nivel de escolaridad*, el modelo indica que entre los hombres rurales la razón de momios de tener diagnóstico de diabetes para aquellos con secundaria es mayor que la de tener bachillerato o más, aunque esta categoría sólo es significativa a 90%, mientras que el tener sólo primaria aumenta los momios de diagnóstico 2.64 veces respecto a los de nivel más alto de escolaridad.

La interacción entre *acceso a servicios médicos* y el *nivel socioeconómico* para los hombres urbanos indica que aquellos con un nivel socioeconómico bajo (I) y sin acceso tienen

momios 0.74 veces menores respecto a los del nivel socioeconómico IV y con acceso a servicios médicos. En el mismo sentido, los del grupo socioeconómico II, también tienen menores momios de ser diagnosticados, respecto a la misma categoría de referencia (0.47), pero el efecto es visiblemente mayor.

La variable *medición de cintura* indica que, entre los hombres rurales y urbanos, por cada centímetro que aumenta la circunferencia de ésta, los momios de diagnóstico aumentan 1.01 veces. En cuanto al *consumo de alcohol*, al contrario de lo sucedido en los modelos anteriores, el impacto mayor es entre aquellos hombres rurales que declararon nunca haber tomado, ya que los momios aumentan 1.35 veces respecto a los que toman actualmente y los momios de los que consumieron alguna vez en su vida son 0.17 más grandes, de nuevo, con respecto a los que toman actualmente. En los hombres urbanos, aquellos que nunca han consumido alcohol tienen momios 1.34 veces más grandes que aquellos que consumen actualmente, mientras que son mayores entre los que han consumido pero actualmente o lo hacen. El *consumo de tabaco*, por otro lado, indica que en los hombres rurales, los momios de diagnóstico de diabetes son 1.33 más grandes en los que consumieron antes del diagnóstico, y en los urbanos 0.28, respecto a los que lo consumen actualmente.

Modelos (6) y (7): Mujeres rurales y urbanas

Al igual que en los dos modelos anteriores, la bondad de ajuste fue mejor cuando se examinan mujeres urbanas y rurales por separado. Ambos modelos, muestran el mismo efecto de la *edad* sobre los momios de ser diagnosticadas con diabetes, pero en el caso de las mujeres urbanas la variable que no fue significativa es el *nivel socioeconómico*, pero para las mujeres urbanas además de ésta, tampoco lo fueron las variables estado conyugal, *consumo de alcohol* ni *consumo de tabaco*, debido quizá a los pocos casos reportados entre las mujeres de consumo de alguno de los dos.

El *estado conyugal* en las mujeres urbanas indica que los momios de diagnóstico de diabetes aumentan 1.33 veces entre aquellas que declararon estar unidas (respecto a las solteras) y, al contrario del modelo de mujeres (3), los momios para las alguna vez unidas fueron menores respecto a las solteras. Sólo para las mujeres urbanas es significativa la variable *nivel de escolaridad*, y muestra claramente la misma tendencia que en los modelos anteriores el efecto

del nivel educativo sobre los momios de ser diagnosticadas con diabetes. Así, el no tener nivel alguno de educación aumenta 2.52 veces los momios respecto a las que tienen el mayor nivel educativo (bachillerato y más) siendo éste el efecto más grande que se encontró en los siete modelos para diagnóstico de diabetes.

El efecto de la interacción entre *acceso a servicios médicos y nivel socioeconómico* para las mujeres urbanas y rurales tiene el mismo sentido, aunque con respecto a las que tienen acceso y pertenecen al grupo socioeconómico más favorecido (nivel IV), los momios se reducen en mayor medida en las mujeres rurales que en las urbanas para las que no tienen acceso a ningún servicio médico y pertenecen al nivel III. Para las mujeres rurales no resultó significativa la categoría de aquellas sin acceso y del nivel socioeconómico I, pero para las mujeres urbanas, esta interacción indica que los momios ser diagnosticadas como diabéticas disminuyen 0.65 veces respecto a las que sí tienen acceso y son del nivel socioeconómico IV.

La variable de *medición de cintura* resultó más significativa entre las mujeres urbanas que en las rurales, pero efecto es casi el mismo. El consumo de alcohol en las mujeres urbanas indica que aquellas que consumieron alguna vez tienen momios 0.41 más grandes que las que consumen actualmente. De la misma forma, entre aquellas que fumaron alguna vez los momios son 1.36 veces más grandes respecto a las que consumen actualmente.

3.4.2 Impacto de las variables sociodemográficas en el diagnóstico de hipertensión

En general, los modelos para el diagnóstico de hipertensión tuvieron una mejor bondad de ajuste que los de diabetes, aunque también, como se observa en el cuadro siguiente, el número de casos reportados por la ENSANUT como diagnosticados hipertensos es casi el doble que el de diabéticos. Igualmente, se separaron en siete modelos entre hombres y mujeres por tipo localidad rural y urbana.

Cuadro 25. MODELOS DE DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN

	Ambos sexos		Hombres		Mujeres		Hombres rurales		Hombres urbanos		Mujeres urbanas		Mujeres rurales	
	1		2		3		4		5		6		7	
	No. de casos		17,293		22,069		4,341		12,952		16,603		5,766	
No. de casos con diabetes	5,056		1561		3,495		320		1241		2637		858	
	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)	Sig.	Exp(β)
Edad	***	1.05	***	1.05	***	1.05	***	1.05	***	1.05	***	1.05	***	1.06
Estado Conyugal (Soltero)	***				*						***			
Estado Conyugal (Unido)	**	1.11		1.08	**	1.14		1.05		1.08	**	1.18		1.00
Estado Conyugal (Alguna vez unido)	***	1.40		1.08	**	1.18		1.19		1.06	***	1.28		0.82
Nivel socioeconómico (IV)	***		***				**		*					
Nivel socioeconómico (I)		0.96		0.98		1.06		0.88		1.08		1.09		0.83
Nivel socioeconómico (II)		1.10		1.14	*	1.16		1.12		1.14	*	1.17		0.89
Nivel socioeconómico (III)	**	1.15	***	1.30		1.12		1.66	***	1.27		1.12		0.91
Nivel de escolaridad (bachillerato o más)	***		***		***						***		**	
Nivel de escolaridad (ninguna)		1.08	***	0.63	***	1.32	**	0.49		0.79	***	1.46		1.09
Nivel de escolaridad (primaria)	***	1.32	*	0.87	***	1.61		0.87		0.88	***	1.67	*	1.45
Nivel de escolaridad (secundaria)	**	1.11	**	0.85	***	1.31		0.86	**	0.84	***	1.29		1.37
Acceso a servicios médico * Nivel socioeconómico IV	***		***		***		***		***		***		***	
Sin acceso a servicios médico * Nivel socioeconómico I	***	0.67	***	0.64	***	0.71	***	0.64	***	0.65	***	0.72	***	0.70
Sin acceso a servicios médico * Nivel socioeconómico II	***	0.62	***	0.59	***	0.67	**	0.55	***	0.61	***	0.66	**	0.71
Sin acceso a servicios médico * Nivel socioeconómico III	***	0.82	***	0.70		0.93	**	0.52	***	0.72		0.91		0.98
Medición de cintura	***	1.01	***	1.01	***	1.01	***	1.01	***	1.01	***	1.01	***	1.01
Consumo de alcohol	***		***		***		**		***		***		***	
Consumo de alcohol (Nunca ha consumido)	***	1.18	*	0.89	***	0.84		0.98	*	0.86	**	0.88	***	0.71
Consumo de alcohol (Ha consumido pero no actualmente)	***	1.27	***	1.28		1.11	***	1.50	***	1.21		1.10		1.15
Consumo de tabaco	***		***		***		***		***		***			
Consumo de tabaco (Nunca ha consumido)	***	1.31	***	1.24		0.89	*	1.33	***	1.23	*	0.88		1.05
Consumo de tabaco (Ha consumido pero no actualmente)	***	1.55	***	1.65	**	1.23	***	1.81	***	1.62	**	1.25		1.26
Constante	***	0.02	***	0.02	***	0.04	***	0.01	***	0.02	***	0.04	***	0.04

Modelo (1): Modelo general

Para este modelo resultaron significativas todas las variables, a excepción del *nivel socioeconómico* que, como en los modelos de diagnóstico de diabetes sólo fue significativo en algunos modelos. La *edad*, significativa al 0.10, tiene un impacto idéntico en los siete modelos por lo que se omitirá su presentación en los modelos consecutivos. Así, se puede observar que por cada año en que incrementa la edad los momios de ser diagnosticado hipertenso aumentan 1.05 veces, para hombres y mujeres en general, separados y distribuidos por tipo de localidad.

El *estado conyugal* también fue altamente significativo e indica que los unidos tienen mayor propensión de ser diagnosticados hipertensos en comparación con los solteros, es decir, los momios de los unidos de ser diagnosticados con esta enfermedad son 1.11 veces mayores que los de los solteros.

En la variable *nivel socioeconómico*, resultó significativa sólo la comparación entre los momios de ser diagnosticado de los que pertenecen al nivel III respecto a los más favorecidos (IV). De esta forma, los primero tienen 1.15 los momios de los del nivel socioeconómico IV.

En este modelo, el *nivel de escolaridad* nos muestra que los que tienen secundaria tienen momios de ser diagnosticados 1.11 mayores que los que tienen bachillerato y más. Al contrario del caso de diagnóstico de diabetes, donde la variable fue significativa en los modelos general, mujeres, mujeres urbanas y hombres rurales y mostraba un aumento gradual de los momios a menor escolaridad con respecto a la categoría de referencia, en el de hipertensión no se presenta esta tendencia. En este modelo, no resultó significativa la comparación entre los que no tienen ninguna escolaridad con los que tienen bachillerato y más, pero sí para las demás categorías. Así, el sólo tener primaria aumenta los momios de diagnóstico 1.32 veces respecto a los que tienen bachillerato y más, mientras que lo hace en 1.11 en los que tienen secundaria.

La interacción entre el *nivel socioeconómico* y el *acceso a los servicios de salud* muestra la misma tendencia que en los modelos de diagnóstico de diabetes. Pertenecer al nivel socioeconómico III y no tener acceso a los servicios de salud reduce los momios en 0.18 respecto a tener acceso a ellos y pertenecer al nivel IV. En el mismo sentido, no tener acceso y pertenecer al nivel socioeconómico I y II también reduce los momios.

La variable *medición de cintura*, fue altamente significativa para éste y para el resto de los modelos en la misma magnitud; por cada aumento de una unidad en la circunferencia de la

cintura (centímetro) los momios de ser diagnosticados aumentan 1.01 veces. Este efecto es igual en los siete modelos, por lo que también se omitirá comentario alguno sobre esta variable en los modelos siguientes.

El *consumo de alcohol y tabaco* también tuvieron un resultado similar al de los modelos de diagnóstico de diabetes, donde el haber consumido alcohol y tabaco, respectivamente, aumentan los momios de ser diagnosticado hipertenso respecto a los que afirman fumar y tomar, respectivamente, actualmente.

Modelo (2): Hombres

De forma similar al diagnóstico de diabetes en hombres, el *estado conyugal* no resultó significativo para los varones, ni en este modelo ni en el específico para hombres rurales y para hombres urbanos.

La variable *nivel socioeconómico* sólo resulta significativa en la comparación entre los niveles IV y III, e indica que los que pertenecen al nivel socioeconómico más favorecido (IV) tienen menor propensión de ser diagnosticados que los del nivel III, ya que los momios de estos últimos son 1.30 veces mayores que los del nivel IV.

El *nivel de escolaridad* fue significativo en este modelo, pero cuando se separa por tipo de localidad deja de serlo. El modelo muestra que, contrariamente a lo que sucedía en el modelo general y en los modelos de diagnóstico de diabetes, para el total de varones el tener menor escolaridad reduce los momios de ser diagnosticados. De esta forma podemos ver que el no tener ninguna escolaridad reduce los momios 0.63 veces respecto a lo que tienen una escolaridad de bachillerato y más. En el mismo sentido están las comparaciones entre la categoría de referencia (bachillerato y más) con los niveles de escolaridad primaria y secundaria.

La interacción entre el *nivel socioeconómico* y el *acceso a los servicios de salud* muestra que el no tener acceso y pertenecer a un nivel socioeconómico menor reduce los momios de ser diagnosticado hipertenso respecto a los que sí tienen acceso y pertenecen al nivel socioeconómico más alto.

El *consumo de alcohol* muestra que existe un efecto protector para los que nunca han consumido tabaco, ya que reduce los momios de diagnóstico de hipertensión 0.89 veces respecto a lo que consumen actualmente, mientras que los momios aumentan 1.28 veces para los que han

consumido anteriormente. El *consumo de tabaco*, sin embargo, muestra un impacto similar al que se presenta en los modelos de diagnóstico de diabetes.

Modelo (3): Mujeres

En este modelo la variable *nivel socioeconómico* no resultó significativa, al igual que en los modelos que separan a las mujeres por tipo de localidad. En cambio, sí resultó significativo el *estado conyugal*. Esta variable muestra que las mujeres unidas e hipertensas tienen mayor propensión de ser diagnosticada hipertensas respecto a las solteras.

Al contrario que los varones, en las mujeres se observa que a menor escolaridad los momios de diagnóstico de hipertensión son mayores; el no tener escolaridad alguna aumenta los momios 1.32 veces respecto a tener bachillerato y más, el tener sólo primaria lo hace en 1.61 veces y el tener sólo secundaria 1.31, ambas respecto a tener bachillerato y más como nivel de escolaridad.

La interacción entre *nivel socioeconómico* y *acceso a los servicios de salud* resultó significativa en los siete modelos. En las mujeres muestra que el no tener acceso y pertenecer a un nivel socioeconómico menor que el nivel IV reduce los momios de ser diagnosticadas hipertensas respecto a las que sí tienen acceso y son del nivel socioeconómico más favorecido (IV), aunque la categoría que interactúa con el nivel III, no resulta significativa.

Al igual que con los varones, el no haber consumido alcohol nunca reduce los momios de diagnóstico de hipertensión respecto a los que consumen actualmente. En cambio, se presenta el efecto contrario si comparamos a éstas últimas con los que han consumido pero no lo hacen actualmente. Con el *consumo de tabaco*, sólo podemos decir que los momios las que consumieron alcohol pero ya no lo hacen son 0.23 más grandes respecto a las que consumen actualmente.

Modelos (IV) y (V): Hombres rurales y hombres urbanos

De las variables sociodemográficas, en los varones urbanos resultó significativa la comparación entre aquellos que están en el nivel socioeconómico IV con los que están en el III; los momios de que hayan sido diagnosticados como hipertensos aumentan 1.27 veces entre

aquellos dentro de este último grupo, respecto a los que pertenecen al nivel socioeconómico IV. En cambio, para los varones rurales se puede decir que el no tener ninguna escolaridad reduce los momios de diagnóstico de hipertensión en 0.51 veces respecto a los demás niveles de escolaridad.

En cambio, la interacción entre el *acceso a los servicios de salud* y el *nivel socioeconómico* sí resultó significativa tanto para hombres rurales como para urbanos. De forma general, podemos decir que los que no tienen acceso a los servicios de salud y son de los niveles socioeconómicos I, II y III sus momios de ser diagnosticados hipertensos son menores respecto de los que sí tienen acceso y son del grupo social más favorecido (nivel IV), tanto en los hombres rurales como en los urbanos.

Nuevamente el no haber consumido alcohol reduce los momios de diagnóstico respecto a los que toman actualmente, mientras que aumentan para los que consumieron anteriormente. En cambio se observa que el no haber consumido nunca tabaco los aumenta más, respecto a los que fuman actualmente.

Modelos (VI) y (VII): Mujeres rurales y urbanas

Para ninguno de los dos modelos resultó significativa la variable *nivel socioeconómico*, y en el modelo de mujeres rurales no resultaron significativas, además, el *estado conyugal* y el *consumo de tabaco*. Para las mujeres urbanas se observa que el estar unidas o alguna vez unidas aumenta los momios de ser diagnosticadas con hipertensión respecto a las solteras (1.18 y 1.28 veces, respectivamente).

El *nivel de escolaridad* es claramente más significativo para las mujeres urbanas que para las rurales. Se observa en las primeras el efecto protector de un mayor nivel de escolaridad, ya que los momios de ser diagnosticadas con diabetes aumentan a menor escolaridad respecto a las que tienen bachillerato y más. El efecto más grande se observa entre las que no tienen ninguna escolaridad, ya que los momios aumentan 1.46 respecto a las de mayor escolaridad y las que tienen sólo primaria, entre las cuales los momios de ser diagnosticadas con hipertensión son 0.67 más grandes. Nuevamente, el efecto más grande es el efecto del *nivel de escolaridad* en la propensión de diagnóstico. Para las mujeres rurales la *escolaridad* tiene un sentido similar, pero

sólo es significativo el hablar de la comparación entre aquellas con primaria y las que tienen bachillerato y más.

El *acceso a los servicios de salud* en interacción con el *nivel socioeconómico* es significativo para las mujeres urbanas y rurales, y nuevamente deja ver que las que no tienen acceso a ellos y son de grupos sociales menos favorecidos, gradualmente, tienen una menor propensión que aquellas que son del nivel socioeconómico más favorecido y sí tienen acceso a los servicios de salud.

Respecto al *consumo de alcohol* sólo podemos decir que en mujeres rurales y urbanas existe un efecto protector para aquellas que nunca lo han consumido respecto a las que consumen actualmente, ya que esto reduce los momios en 0.12 y 0.29, respectivamente. El *consumo de tabaco*, en cambio, es significativo sólo en el modelo de mujeres urbanas y muestra que aquellas que han consumido tabaco tienen una mayor propensión a ser declaradas hipertensas respecto a las que fuman actualmente.

3.4.3 Complicaciones de diabetes

El principal problema de las personas que padecen diabetes es la presencia de complicaciones a lo largo del curso de la enfermedad, que generalmente se complican o vuelven más graves a medida que se padece más tiempo la enfermedad. En la actualidad, la diabetes es la principal causa de amputación de extremidades inferiores e insuficiencia renal en los países desarrollados (Geiss, Herman, Goldschmid, De Stefano, Eberhardt, & Ford, 1993). A su vez, es la principal causa de problemas de visión en la población económicamente activa y una de las principales causas de discapacidad, mortalidad prematura, malformaciones congénitas y otros problemas de salud agudos, crónicos diversos (Escobedo de la Peña & Santos Burgoa, 1995); en la década pasada se observó en México un incremento en los egresos hospitalarios debido a complicaciones por diabetes (Lee Ramos, Ramírez Ojeda, & Flores Bustamante, 1999).

De esta forma, es de interés en este trabajo conocer no sólo las variables sociodemográficas que inciden en el diagnóstico de esta enfermedad, sino dar un vistazo a la influencia de estas variables en las complicaciones derivadas de ella. De esta forma, con los datos extraídos de la ENSANUT podemos obtener el número de casos que presentaron complicaciones debido a la diabetes para posteriormente ver el efecto de algunas variables

sociodemográficas, controlando por algunas relacionadas con las acciones efectuadas por los individuos ante el padecimiento, mediante un modelo logístico multinomial, el cual, es una extensión del modelo binomial explicado en el capítulo 3 de este trabajo. Se decidió por un modelo multinomial debido a que las complicaciones presentadas no son equivalentes; algunas, más que otras, representan una mayor merma en la salud. De esta forma, se dividieron las complicaciones debido a esta enfermedad en tres categorías, cuya distribución se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 26. Complicaciones debido a la diabetes			
		Casos	%
	No han presentado complicaciones	1,030	49.14%
	Complicaciones Leves	612	29.20%
	Complicaciones Moderadas	245	11.69%
	Complicaciones Severas	209	9.97%
Casos totales:	Diagnosticados con diabetes	2,096	100.00%

Las complicaciones se clasifican según el impacto en las actividades cotidianas del enfermo; las complicaciones leves se refieren a una disminución de la vista o pérdida de sensibilidad en alguna parte del cuerpo, en las moderadas entran las complicaciones como úlceras en piernas y pies que tarden más de cuatro semanas en sanar y daños en la retina, y por último las complicaciones severas se refieren a pérdida total de la vista, amputación de alguna parte del cuerpo, necesidad de diálisis, infarto y coma diabético¹. Cabe señalar que se clasificaron los casos como complicaciones moderadas las que presentaran alguna o las dos antes señaladas más la presencia de alguna de las complicaciones leves y como severos si presentaban cualquier complicación que cayera en esta categoría junto con la presencia de alguna complicación leve o moderada, de esta forma se asegura que la clasificación de los casos según tipo de complicación efectivamente sume cien por ciento.

Resultados

En el modelo multinomial para complicaciones debido a la diabetes se incluyeron las variables relativas a si recibe algún tratamiento para controlar la diabetes, ya sea éste pastillas o

¹ Esta clasificación se basó en el trabajo de Escobedo (Escobedo de la Peña, 1996)

administración de insulina. Además, se incluyó una variable que da cuenta de si los individuos que padecen esta enfermedad llevan a cabo acciones alternativas para controlar su diabetes tales como revisión oftalmológica, revisión de pies, examen de riñón, o tomar una aspirina diaria. El modelo concentra todos los casos independientemente del sexo y tipo de localidad, los cuales fueron introducidos al modelo como variables independientes.

Cuadro 27. Modelo multinomial. Complicaciones debido a la diabetes						
	Leves Prob. = 0.29		Moderadas Prob. = 0.12		Severas Prob. = 0.09	
	Sig.	Exp(B)	Sig.	Exp(B)	Sig.	Exp(B)
Constante	***	0.25	***	0.05	***	0.05
Sexo (mujer)						
Sexo (hombre)		0.73		0.71		0.71
Edad	**	1.01	***	1.03	***	1.03
Tipo de localidad: rural	*	1.06		0.81	**	0.61
Tipo de localidad: urbana
Nivel de escolaridad (ninguna)	*	1.48	**	1.83	***	3.45
Nivel de escolaridad (primaria)	**	1.38	*	1.43	**	1.78
Nivel de escolaridad (secundaria)		1.20		1.32	**	1.81
Nivel de escolaridad (bachillerato y más)
Nivel socioeconómico I	***	1.76	**	1.76		1.33
Nivel socioeconómico II	***	1.69		1.57		1.34
Nivel socioeconómico III	***	2.17	*	1.61		1.33
Nivel socioeconómico IV
Consumo de tabaco (Nunca ha consumido)		0.87		1.00		0.96
Consumo de tabaco (Ha consumido, pero no actualmente)	*	1.41	**	1.88	*	1.46
Consumo de tabaco (Consume actualmente)
Consumo de alcohol (Nunca ha consumido)		1.00		1.30		1.40
Consumo de alcohol (Ha consumido, pero no actualmente)		1.17	*	1.45	***	2.28
Consumo de alcohol (Consume actualmente)
Recibe algún tipo de tratamiento	***	0.54	***	.44		0.65
No recibe algún tipo de tratamiento
Realiza alguna medida alternativa para controlar su diabetes	**	0.77	*	.84	***	0.54
No realiza alguna medida alternativa para controlar su diabetes.

La categoría de referencia es *No ha presentado complicaciones* (probabilidad = 0.49)

Presentar complicaciones leves en relación con no presentarlas

El modelo muestra que el *sexo* no fue significativo para ningún tipo de complicación. En cambio la *edad* incrementa los momios de presentar complicaciones severas, respecto a no presentar ninguna. La variable *edad*, por otro lado, indica que por cada año adicional de vida los momios

de presentar complicaciones leves en los pacientes diabéticos respecto a no presentar ninguna se elevan 1.01 veces. Vivir en una localidad rural eleva los mismos momios 1.06 veces.

En cuanto al *nivel de escolaridad*, se observa que no tener ninguna escolaridad eleva los momios de presentar complicaciones leves (respecto a no presentar ninguna) en comparación con aquellos con una alta escolaridad. En el mismo sentido se interpretan los momios de los que tienen sólo la primaria. El *nivel socioeconómico*, por otro lado, parece tener un efecto mayor que el nivel de escolaridad. Aquellos que pertenecen al nivel socioeconómico III, respecto a los que están en el nivel IV, presentan momios 1.17 veces más grandes, siendo este el efecto más grande en la propensión de presentar complicaciones leves respecto a no presentarlas. El *consumo de tabaco y alcohol*, no fueron significativos, sólo se puede decir respecto a los que han consumido tabaco pero no lo hacen actualmente, que esto eleva sus momios de presentar complicaciones leves.

Por último, el que *reciban algún tipo de tratamiento* para controlar su diabetes disminuye en forma significativa los momios de presentar complicaciones leves en casi la mitad. El efecto de realizar alguna medida alternativa también tiene un efecto protector, pero en menor grado.

Presentar complicaciones moderadas en relación con no presentarlas

La s resultó aún más significativa que en la categoría de complicaciones leves, siendo 1.03 veces lo que aumentan los momios de tener complicaciones moderadas por cada año de vida del diagnosticado diabético. El s no fue significativo, pero si el *nivel de escolaridad*, que indica que los que tienen menos escolaridad son más propensos a presentar complicaciones moderadas.

El *nivel socioeconómico* fue significativo en cuanto a pertenecer al nivel socioeconómico más favorecido (IV) y estar en el nivel más bajo (I) , esta última situación, eleva los momios 1.76 veces. El estar en el nivel socioeconómico II lo hace 1.61 veces. El *consumo de alcohol y tabaco* sólo fueron significativos en relación con los que alguna vez han fumado o tomado respecto a las otras dos categorías. El *recibir algún tipo de tratamiento* para controlar su condición de diabéticos tiene un efecto a un mayor que en la categoría de complicaciones leves, puesto que reduce los momios de presentar complicaciones moderadas aún más, pero el efecto de las medidas preventivas, aunque sigue actuando como un protector, el efecto en esta categoría de complicaciones es menor.

Presentar complicaciones severas en relación con no presentarlas.

La *edad* tiene el mismo efecto que para la categoría anterior de complicaciones, aunque en este caso el tipo de localidad sí fue significativo; si se vive en un tipo de comunidad rural, se reducen los momios de presentar complicaciones severas respecto a vivir en una comunidad urbana. El *nivel de escolaridad* es mucho más importante en la propensión de presentar complicaciones severas puesto que el efecto es muy grande; no tener escolaridad aumenta los momios de presentar complicaciones severas 3.45 veces respecto a los que tienen bachillerato y más, el tener primaria los aumenta 1.78 y en los que tienen secundaria 1.81 veces, siempre comparando con la categoría de referencia.

El *nivel socioeconómico* no resultó significativo, el consumo de alcohol y tabaco resultaron en el mismo sentido que las categorías de complicaciones leves y moderadas. Por otro lado, el *recibir algún tipo de tratamiento* de control reduce la propensión de presentar complicaciones severas en comparación de no presentar ninguna, y en el mismo sentido lo hace el tomar una medida alternativa.

3.4.4 Complicaciones debido a la hipertensión

Al igual que con las complicaciones debido a la diabetes, se busca observar el efecto de las variables sociodemográficas en la probabilidad de presentar alguna complicación debido a la hipertensión. En la ENSANUT 2006, se les cuestionó a los que declararon ser diagnosticados como hipertensos si habían presentado algún tipo de complicación por este padecimiento. En la tabla siguiente se observa que 10.28% respondieron afirmativamente, mientras que 89.72% declararon no presentar complicación alguna.

Cuadro 28. Complicaciones debido a la hipertensión

	Casos	%
No ha presentado ninguna complicación	4,536	89.72%
Ha presentado alguna complicación: infarto, angina de pecho, insuficiencia cardíaca o alguna enfermedad severa del corazón	520	10.28%
Casos totales: Diagnosticados con hipertensión	5,056	100.00%

Con los datos disponibles, se realizó una regresión logística binaria en la que se identificó como variable dependiente el presentar algún tipo de complicación debido a la hipertensión. Se optó por un modelo logístico binario debido a que la encuesta sólo cuestiona a los hipertensos respecto a cuatro tipos de complicaciones, todas consideradas como severas (Alter et al, 1999). Como en el modelo anterior, se consideraron todos los casos, metiendo como variables de control la edad, el sexo y el tipo de localidad.

Cuadro 29. Modelo binomial. Complicaciones debido a la hipertensión

	Sig.	Exp(B)
Edad	**	1.01
Tipo de localidad (rural)	***	0.73
Sexo (hombre)		0.88
Estado Conyugal (Soltero)	*	
Estado Conyugal (Unido)	*	0.75
Estado Conyugal (Alguna vez unido)	*	0.93
Nivel de escolaridad (bachillerato o más)		
Nivel de escolaridad (ninguna)		0.95
Nivel de escolaridad (primaria)		1.10
Nivel de escolaridad (secundaria)		0.98
Lleva tratamiento para controlar hipertensión	**	0.79
Frecuencia con la que se examina la presión (semanalmente)	*	
Frecuencia con la que se examina la presión (mensualmente)		1.08
Frecuencia con la que se examina la presión (anualmente)	**	1.40
Frecuencia con la que se examina la presión (nunca)	***	1.34
Lleva a cabo una medida alternativa	**	0.90
Consumo de tabaco (Actualmente fuma)	***	
Consumo de tabaco (Nunca ha consumido)		0.87
Consumo de tabaco (Ha consumido pero no actualmente)	**	1.43
Consumo de alcohol (Actualmente toma)	*	
Consumo de alcohol (Nunca ha consumido)		1.12
Consumo de alcohol (Ha consumido pero no actualmente)	**	1.32
Constante	***	0.10

El efecto de la *edad* sobre los momios de presentar alguna complicación es un aumento en 1.01 veces por cada año de vida del hipertenso. El vivir en un tipo de localidad rural disminuye los momios de esta situación con respecto a vivir en un medio urbano. El *sexo*, al igual que en el modelo de complicaciones por diabetes no resultó significativo. En cambio, el

estado conyugal, en este caso, indica que el estar unido o haber estado unido disminuye los momios de presentar alguna complicación con respecto a aquellos que permanecen solteros.

El *nivel de escolaridad* no fue significativo en este modelo, previamente se introdujo en un modelo alternativo pero resultaba no significativo y reducía el nivel de ajuste del modelo, por lo que se decidió descartar dicha variable.

En este modelo se incluyeron variables sobre el manejo que hacen los individuos de su enfermedad; una variable que da cuenta sobre la frecuencia con la que se examinan su presión arterial, si reciben algún tratamiento para controlar su hipertensión y si llevan a cabo una medida alternativa como un plan de alimentación, ejercicio físico, medicina alternativa o disminución del consumo de sal. Así, el modelo indica que el *recibir algún tratamiento* (pastillas para controlar la presión) reduce los momios de presentar algún tipo de complicación 0.79 veces respecto a no recibir ninguno. Por otro lado, el modelo indica que la propensión de presentar complicaciones disminuye mientras más frecuentemente se examina la presión arterial y llevar a cabo una medida alternativa representa un tipo de protección para no presentar complicaciones puesto que reduce los momios 0.9 veces respecto a no tomar alguna medida adicional.

El consumo pasado de tabaco se presenta como un factor que eleva los momios de tener complicaciones debido a la hipertensión respecto al consumo actual, de forma análoga que el consumo pasado de alcohol con respecto al consumo actual, mientras que el nunca haber consumido alcohol o tabaco, respectivamente, no resultó significativo en este modelo.

. CAPÍTULO 4

La morbilidad es el componente de más difícil medición dentro del proceso de salud enfermedad y la información referida a enfermedades está influenciada por una serie de factores que deben ser tomados en cuenta a fin de interpretar adecuadamente los datos captados. A diferencia de la mortalidad, la morbilidad no se presenta en eventos únicos, sino que el mismo daño, en la misma persona, puede repetirse varias veces en un periodo de tiempo; añadido a ello está el hecho de que la información sobre salud condiciona el registro más detallado de algunos eventos y limitan el registro de otros. Así, la morbilidad registrada por las estadísticas oficiales expresan sólo la información de ciertos eventos que tuvieron la oportunidad de ser medidos, pero no dice nada de aquellos que no llegan a expresarse de ese modo, los cuales puede ser de magnitud considerable, especialmente en los grupos de poblaciones excluidas, con limitado acceso no sólo a servicios de salud, sino también a otros servicios básicos. En este sentido, el propósito primario de este trabajo era conocer los factores sociodemográficos que inciden en la prevalencia de diabetes e hipertensión en la población mexicana, pero la naturaleza de una fuente de información como la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición no permite conocer realmente cuál es la magnitud real de estas enfermedades. De esta forma, se limita a registrar sólo los casos en los que ha habido un diagnóstico médico previo de por medio como la forma más próxima para conocer la prevalencia de estos padecimiento. De esta forma, cuando se busca conocer el impacto de ciertas variables, ya sean médicas o sociodemográficas, el análisis no es el mismo ni tampoco la magnitud y dirección de las mismas ya que en entre el impacto real en la prevalencia de estas enfermedades está el efecto de que sólo podemos saber de aquellos que han tenido la oportunidad de diagnóstico; evento en el cual estas variables inciden de manera distorsionada. Por tanto, el resultado de este trabajo es tomado con las reservas de conocimiento sobre lo que verdaderamente se está captando de los efectos de las variables sociodemográficas.

4.1 Discusión de los resultados de los modelos

En el caso de los modelos de diagnóstico de diabetes resulta interesante ver que, salvo en menor medida en los hombres urbanos, la variable de nivel socioeconómico no resultó significativa, lo mismo que en los modelos de diagnóstico de hipertensión. Sin embargo, observado las

prevalencias se puede decir que los individuos tanto en el nivel socioeconómico I y IV tienen una prevalencia alta de hipertensión en comparación con aquellos en niveles intermedios, resultado que es parecido al obtenido en otros estudios para los países del este de Europa (Stelmach, Kaczmarczyk-Chałas, bielecki, & Drygas, 2005) y países en desarrollo (Mendez, Cooper, Rainford, Amy, & Terrence, 2003), pero el objetivo era conocer el impacto directo de esta variable sobre el diagnóstico; la evidencia disponible sugiere que las enfermedades como la hipertensión y las metabólicas como la diabetes fueron originalmente más comunes en los niveles socioeconómicos más altos (Stamler, 1992) y la dirección de la asociación ha ido gradualmente cambiado en las poblaciones occidentales industrializadas hacia mediados del siglo pasado hasta que actualmente son más comunes en los grupos con bajo nivel socioeconómico (Stelmach, Kaczmarczyk-Chałas, Bielecki, & Drygas, 2005). La relación positiva entre estas dos variables persiste aún los países pobres y en desarrollo donde el patrón social de estas enfermedades sugiere un efecto positivo del nivel socioeconómico (Browning & Cagney, 2002). Así, por ejemplo, la mayoría de los estudios en países en desarrollo han reportado relación directa o no asociación alguna entre nivel socioeconómico e hipertensión (Colhoun, Hemingway, & Poulter, 1998), (The INCLIN Multicentre Collaborative Group, 1994), (Reddy & Yusuf, 1998) y (Dressler, Grell, Gallagher, & Viteri, 1992); cuestión que hubiera sido coincidente con nuestros resultados, de haber sido significativa la variable de nivel socioeconómico.

En cuanto a su efecto en las complicaciones derivadas de la diabetes, el efecto resultó contrario; la propensión de desarrollar complicaciones leves y moderadas es mayor en los grupos socioeconómicos de los niveles I, II y III que en el nivel más favorecido, pero en el modelo de complicaciones por hipertensión la variable no fue significativa y ni siquiera se incluyó en el modelo.

En cambio, la variable nivel educativo mostró ser la de mayor efecto en la probabilidad de ser diagnosticado con diabetes o hipertensión. En general, se puede decir que las personas que tienen menor nivel educativo tienen mayor propensión de haber sido diagnosticadas con alguno de los dos padecimientos crónicos estudiados (tal como se esperaba según la hipótesis planteada). En los países desarrollados la evidencia indica que la educación y el nivel de ingreso están estrechamente relacionadas (Black, Morris, Smith, Townsend, & Whitehead, 1992), por lo que usarlas conjuntamente puede presentar problemas de correlación y son usadas como sustitutos de variables proxy al nivel socioeconómico y están inversamente relacionados con los

factores de riesgo y de la hipertensión misma (Davey, Blane, & Bartley, 1994). La situación puede ser diferente en países en desarrollo como el nuestro, en las últimas décadas la educación no es recompensada con mayores niveles de ingreso o de privilegios materiales, por lo que puede ser una de las causas de que haya salido significativa en ambos modelos. Este resultado es consistente con algunos realizados previamente que mostraron que la fuerza y significancia de las asociaciones entre educación y una serie de factores de riesgo para enfermedades crónicas, en las que la educación es el factor que más pesa (Winkleby, Jatulis, Frank, & Fotrmann, 1992). La educación puede ser importante no sólo por que provee información acerca de las condiciones de vida en edades tempranas sino porque provee información sobre la posición social en la vida adulta, y sobre todo por la percepción del estado de salud diferenciada en los grupos con mayor nivel de escolaridad, lo cual, de hecho, está relacionada con los determinantes de los diferenciales en salud. Es de notarse que los efectos de estas variables resultaron ser aún más fuertes en las mujeres que en los varones, lo que podría explicarse porque el efecto de la educación en las mujeres les provee de la capacidad en la toma de decisiones respecto a su salud; efecto observado de manera análoga cuando se estudia el papel de la educación de las madres en la mortalidad infantil (Alter & Riley, 1989).

En el modelo de complicaciones de diabetes, la educación fue significativa y con el mismo efecto protector, especialmente en cuanto a la propensión de presentar complicaciones severas. Este efecto se explica claramente debido a que la educación provee de información, y capacidad para asimilarla, sobre los efectos de esta enfermedad sobre su salud, sin embargo, esto parece no aplicarse cuando se examinó el efecto del nivel educativo en las complicaciones por hipertensión.

Por otro lado, los modelos dejaron ver que sólo las mujeres son sensibles al efecto del estado conyugal, lo cual aparece en otros estudios donde esta variable tampoco resultó significativa para los varones (Sherbourne & Hays, 1990), (Verbrugge, 1979) (Winkelby & Cubbin, 2003). La razón podría radicar primero, en un efecto de selección: al tener las mujeres casadas un mayor acceso a los servicios de salud, el diagnóstico se vuelve más probable. Por otro lado, puede reflejar el que las mujeres casadas sean proveedoras de cuidados y puedan percibir los síntomas de manera diferenciada que los hombres.

Por otro lado, la categoría unidos de la variable estado conyugal resultó tener un efecto protector en la propensión de presentar complicaciones debido a la hipertensión, lo cual coincide con la evidencia de que los unidos y alguna vez unidos tienen una red de apoyo en enfermedad más grande y más firme que los solteros, lo que ayuda disminuir los riesgos de complicaciones en enfermedades de larga duración (Verbrugge, 1979).

Los factores de riesgo, a saber, consumo de alcohol, tabaco y obesidad abdominal, medida por la circunferencia de la cintura, resultaron como se esperaba de acuerdo a nuestras hipótesis. El consumo pasado de alcohol y de tabaco fue el efecto más significativo en la propensión de ser diagnosticados con diabetes; pero de forma interesante el consumo actual de alcohol tiene un efecto protector en el diagnóstico de diabetes, efecto que se ha observado en otros estudios realizados previamente (Aguilar Salinas et al, 2005), resultado . En cuanto al riesgo de complicaciones, se observa que aquellos que nunca han tomado alcohol o consumido tabaco reducen sus probabilidades de presentar complicaciones derivadas de la hipertensión y de diabetes, y contrariamente, el efecto es mayor para aquellos que consumieron alcohol o tabaco en el pasado.

4.2 Conclusiones

El estudio de los factores que inciden en la presencia de enfermedades crónicas debiera tener fuentes de información adecuadas para prever el efecto de ciertas variables y factores de riesgo sobre la propensión de padecerlas. De esta forma, se vería el efecto real de las condiciones socioeconómicas sin pasar por el efecto del acceso previo al diagnóstico de la enfermedad. Aún así, se puede decir que la educación juega un papel primordial en la presencia del diagnóstico de diabetes e hipertensión en los adultos mexicanos, y que su efecto es mayor en las mujeres. Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de avanzar en cuando a la educación en salud que permita distinguir a la población las conductas de riesgo y la valoración de la percepción de su salud así como en la necesidad de mejores fuentes de información.

Por otro lado, un mejor entendimiento de las formas en que se vincula el nivel socioeconómico y el ambiente en que el que los distintos grupos conviven, es esencial para diseñar y focalizar intervenciones encaminadas a reducir la prevalencia de hipertensión y diabetes en países en crecimiento donde los niveles de estos padecimientos crónicas han aumentado en los últimos años. A pesar de que en nuestro estudio la variable no resultó significativa, sí lo fue su

interacción con los servicios de salud y dejó entrever los diferentes niveles de acceso que tienen los grupos socioeconómicos del país; al igual que en otros trabajos, se pudo observar que la propensión de ser diagnosticados disminuye entre aquellos que tienen acceso a servicios de salud y son socioeconómicamente menos favorecidos. Por otro lado, se evidenció en los resultados que el tener acceso a los servicios médicos junto con un buen nivel de ingreso mejora la posibilidad de ser diagnosticado, y por lo tanto la oportunidad de un tratamiento oportuno y disminuye la aparición de complicaciones.

Otro punto de interés reside en las diferencias en el impacto de las variables socioeconómicas entre hombres y mujeres, y entre los que viven en localidades urbanas y rurales. Las variables significativas fueron diferentes para cada grupo específico, lo que pone de manifiesto la necesidad de medidas focalizadas para cada uno en materia de prevención de enfermedades crónicas.

. BIBLIOGRAFÍA

- BIBLIOGRAPHY Aguilar Salinas, C., Rojas, R., Mehta, R., Gómez Pérez, F., Obiz, G., & Rull, J. (2005). Management of the metabolic syndrome as a strategy for preventing the macrovascular complications of type 2 diabetes: controversial issues. *Current Diabetes Review* , Vol. 1.
- Alter, D., Naylor, C., Austin, P., & Tu, J. (1999). Effects of socioeconomic status on access to invasive cardiac procedures and on mortality after acute myocardial infarction. *New England Journal of Medicine* , pp. 1359 - 1367.
- Alter, G., & Riley, J. c. (1989). Frailty, sickness, and death: Models of morbidity and mortality in historical populations . *Population Studies* , pp. 50 - 62.
- Arokiasamy, J. T., & P., C. (1980). *A comparison of morbidity patterns in Peninsular Malaysia 1959 and 1979 en Medical en Journal of Malaysia*. Kuala Lumpur: University of Kuala Lumpur.
- Arredondo, A. (1992). Análisis y reflexión sobre modelos teóricos del proceso salud-enfermedad. *Cadernos de Saúde Pública* , Vol. 8 No. 3.
- Berríos Carrasola, X. (1994). Las Enfermedades Crónicas del Adulto y sus Factores de riesgo. *Boletín de la Escuela de Medicina Universidad Católica de Chile* , Vol. 23 .
- Black, D., Morris, J. N., Smith, C., Townsend, P., & Whitehead, M. (1992). *Inequalities in Health: The Black Report; The Health Divide*. Londres: Penguin Group.
- Booth, G. (2003). Relationship between avoidable hospitalizations for diabetes mellitus and income level. *Archives of Internal Medicine* , Vol. 10.
- Browning, C., & Cagney, K. (2002). Neighbourhood disadvantage, collective efficacy and self rated physical health in an urban area setting. *Journal of Health and Social Behaviour* , Vol. 10 No. 43.
- Cabrera, G. (2001). Creencias en salud: historia, constructos y aportes del modelo. *Revista Salud Pública de México* , Vol.18 No. 1.
- Chalmers, J. (1999). *World Health organization-nternational Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension*. Geneve: WHO-ISH Hypertension Guideliness Committee.
- Colhoun, H. M., Hemingway, H., & Poulter, N. R. (1998). Socio-economic status and blood pressure: an overview analysis. *Journal of Human Hipertension* , No. 12 pp 91 - 110.
- Conget, I. (2009). *Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Consejo Nacional de Población. (2001). *Estimaciones de Población*. CONAPO.

- Davey, S. g., Blane, D., & Bartley, M. (1994). Explanations for socio-economic differentials in mortality. Evidence from Britain and elsewhere. *European Journal of Public Health* , Vol. 4 pp. 131 - 144.
- Dressler, W. W., Grell, G. Q., Gallagher, P. N., & Viteri, F. E. (1992). Social factors mediating social class differences in blood pressure in a Jamaican community. *Social Science & Medicine* , No. 35 pp. 1233 - 1244.
- Dunlop, S., Coyote, O., & McIsaac, W. (2000). Socio-economic status and the utilisation of physicians' services: results from the Canadian National Population Health Survey. *Social Science and Medicine* , No. 51 pp. 123 - 133.
- Dunlop, S., Coyote, P., & McIsaac, W. (2000). Socio-economic status and the utilization of physicians services: results from the Canadian National Population Health Survey. *Archives of Internal Medicine* , Vol. 10.
- Escobedo de la Peña, J. (1996). Incidencia y letalidad de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus en México. *Salud Pública de México* , No. 38 pp. 236 - 242.
- Escobedo de la Peña, J., & Santos Burgoa, C. (1995). La diabetes mellitus y la transición de la atención a la salud. *Salud Pública de México* , No. 37 pp. 37 - 46.
- Fries, J. F. (1989). Aging, natural death and the compression of morbidity. *New England Journal of Medicine* , No. 303 pp. 156 - 164.
- Fuchs, V. (1979). Economics, health and postindustrial society. *Health and Society* , No. 53.
- García de la Torre, G., & Huerta Alvarado, S. (1998). Consideraciones metodológicas y análisis simple de los estudios transversales. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* , Vol. 55 pp. 348 - 356.
- Geiss, L. S., Herman, W. H., Goldschmid, M. G., De Stefano, G., Eberhardt, M. S., & Ford, E. E. (1993). Surveillance for diabetes mellitus; 1980 - 1989. *Morbidity and Mortality Weekly Review* , No. 42 pp. 1 - 20.
- Green, L. (1974). The health belief model and personal health behavior. *Health Education Monographs* , Vol. 2 No. 4 pp. 324 - 335.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy* , No. 80 pp. 134 - 146.
- Hattersley, L. (1999). Trends in life expectancy by social class: An update. . *Health Statistics* , Vol. 16.
- Hernández, B., & Velasco Modragón, H. E. (2000). Encuestas de Salud. *Salud Pública de México* , Vol. 42 No. 5.
- Howard, M. (1978). Early identification of potencial schools droppuats: a literature review. *Child Welfare* , No. 57.
- Kasl, S., & Cobb, S. (1965). *Health behavior, illness behavior and sick role behavior*. Chicago: University of Michigan.

- Kelsey, J. L. (1996). *Methods in observational epidemiology. Monographs in epidemiology and biostatistics*. Nueva York: Oxford University Press.
- Kitawaga, E., & Hauser, P. (1973). *Differential mortality in the U.S.A.: A study in Socioeconomic Epidemiology*. Cambridge: Harvard Press; 1973.
- Lee Ramos, A. F., Ramírez Ojeda, J., & Flores Bustamante, H. I. (1999). Estudio sobre egresos hospitalarios de diabetes mellitus durante 7 años en el IMSS. *Revista Médica del Insitituto Mexicano del Seguro Social* , No. 27 pp. 141 - 146.
- Liberatos, P., Link, B., & Kelsey, J. (1998). The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiology Review* , No. 10.
- Lorber, D. (1993). What works? The diabetes care and information center. *Diabetic Medicine* , No. 10 pp. 672 - 675.
- Lorenzo, C., Serrano Ríos, M., Martínez Larrand, M., Gabriel, R., Williams, K., González Villalpando, C., y otros. (2002). Prevalence of hypertension in Hispanic and non-Hispanic white populations. *Hypertension* , No. 39 pp. 203 - 208.
- Mackenbach, J., Looman, C., & Kunst, A. E. (1989). Geographic variation in the onset of decline of male ischemic heart disease mortality in the Netherlands. *Public Health* , No. 79 pp. 1621-1627.
- Maiz, A. (1997). Consecuencias patológicas de la obesidad. *Resvista de la Escuela de Medicina de la Universidad Católica de Chile* , pp. 50 - 62.
- Marmot, M., Kogevinas, M., & Elston, M. (1987). Socioeconomic status and disease. *American Review of Public Health* , Vol. 8.
- Mechanic, D. (1986). The concept of illness behavior: Culture, situation and personal predis- position. *Psychological Medicine* , No. 16 pp. 145 - 51.
- Mendez, M. A., Cooper, R., Rainford, W., Amy, L., & Terrence, F. (2003). Income, education, and blood pressure in adults of middle-income developing countries. *International Epidemiological Association* , No. 32 400 - 408.
- Mueller, C., & Parcel, T. (1981). Measures of socioeconomic status: alternatives and recommendations. *Child Development* , No. 52.
- Murray, C., & Lincoln, C. (1992). Understanding Morbidity Change. *Population Development Review* , Vol. 18 No. 3.
- Pan American Health Association. (2010). *Diabetes: PAHO urges fight against obesity and malnutrition*. WHO.
- Pan American Health Organization. (2008). *Enfermedades crónicas: Prevención y control en las Américas*. WHO.

- Reddy, K. S., & Yusuf, S. (1998). Emerging epidemic of cardiovascular disease in. *Circulation* , No. 96 pp. 596 - 601.
- Reddy, K. S., & Yusuf, S. (1998). Emerging epidemic of cardiovascular disease in developing countries. *Circulation* , No. 96 pp. 596 - 601.
- Robbins, J., Zhang, H., & Kasl, S. (1991). Socioeconomic status and type 2 diabetes in African American and Non-hispanic white women and men: Evidence from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American Journal of Public Health* , pp. 76 - 78.
- Sarvoyatham, S. G., & Berry, J. N. (1968). Prevalence of coronary heart disease in an urban population on Northern India. *Circulation* , No. 37 pp. 939 953.
- Secretaría de Salud. (2000). *Compendio Histórico. Estadísticas Vitales 1893-1995*. SSA.
- Secretaría de Salud. (2000). *Estadísticas de mortalidad en México: muertes registradas en el año 2000*. SSA.
- Secretaría de Salud. (2004). *Estadísticas de mortalidad en México: muertes registradas en el año 2004*. SSA.
- Sherbourne, C. D., & Hays, R. D. (1990). Marital Status, Social Support, and Health Transitions in Chronic Disease Patients. *Journal of Health and Social Behavior* , Vol. 31 No. 4 pp. 328 - 343.
- Stamler, J. (1992). Established major coronary risk factors. En M. Marmot, & P. Elliot, *Coronary Heart Disease Epidemiology. From Aetiology to Public Health* (págs. pp. 35 - 66). Nueva York: Oxford University Press.
- Stelmach, W., Kaczmarczyk-Chałas, K., Bielecki, W., & Drygas, W. (2005). How education, income, control over life and life style contribute to risk factors for cardiovascular disease among adults in post-communist country. *Journal of The Royal Institute of Public Health* , No. 119 pp 498-508.
- Stelmach, W., Kaczmarczyk-Chałas, K., Bielecki, W., & Drygas, W. (2005). How education, income, control over life and lifestyle contribute to cardiovascular risk factors in adults in a post communist country . *Public Health* , Vol. 10 No. 119.
- Susser, M., Watson, W., & Hopper, K. (1985). *Sociology in Medicine*. New York: Oxford University Press.
- Terris, M. (1975). Approaches to an epidemiology of health. *American Journal of Public Health* , No. 65 pp. 1037 - 1045.
- The INCLIN Multicentre Collaborative Group. (1994). Socio-economic status and risk factors for cardiovascular disease: a multicentre collaborative study in the International Clinical Epidemiology Network (INCLIN). *Journal of clinical Epidemiology* , No. 47 pp. 1401 - 1409.
- Verbrugge, L. M. (1979). Marital Status and Health. *Journal of Marriage and Family* , Vol. 41 No.2 pp. 267 - 285.

Villalobos Córdoba, J. Á. (2008). Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Pública de México* , Vol. 50 No. 5.

Villegas, A. (2006). El control de la diabetes mellitus y sus complicaciones. *Revista Panamericana de Salud Pública* , Vol. 20 No. 6.

Winkelby, M., & Cubbin, C. (2003). Influence of individual and neighbourhood socioeconomic status on mortality among black, Mexican-American and white women and men in the United States. *Journal of Epidemiology and Community Health* , No. 57 pp. 444 - 452.

Winkleby, M. A., Jatulis, D. E., Frank, E., & Fotrmann, S. P. (1992). Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *American Journal of Public Health* , No. 82 pp. 816 - 820.

World Health Organization. (2003). *Informe sobre la Salud en el Mundo 2003*. Ginebra: WHO.

World Health Organization. (1999). *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO Consultation*. Geneva: WHO.

World Health Organization. (1993). *An Integrated Programme for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases*. WHO.

World Health Organization. (2009). *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO Consultation*. Geneva: WHO.

Zehnder, C. (2000). *Hipertensión arterial esencial: Guía de estudio y tratamiento*. México: Instituto Nacional de Salud Pública.

Zimmet, P., Alberti, K., & Shaw, J. (2001). Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* , Vol. 4141.