



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**CALIDAD DE VIDA EN LA VEJEZ ASPECTOS ECONÓMICOS,
DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL: UNA ENCUESTA DE
OPINIÓN A ADULTOS MAYORES EN UNA COLONIA DEL
ESTADO DE MÉXICO.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIO

P R E S E N T A:

RUBÉN CRUZ MENDIOLA



**DIRECTOR DE TESIS:
M. EN C. JOSÉ ANTONIO FLORES DÍAZ**

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Datos del alumno

Cruz

Mendiola

Rubén

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Numero de cuenta 4-0607828-9

2.- Datos del Tutor

M.en C. José Antonio

Flores

Díaz

3.- Sinodal 1

M. en C.

María Teresa

Velázquez

Uribe

4.- Sinodal 2

Doctora

María del Pilar

Alonso

Reyes

5.- Sinodal 3

M. en I. O.

María Isabel

Escalante

Membrillo

6.- Sinodal 4

Actuario

José Fabián

González

Flores

Título

Calidad de vida en la vejez aspectos económicos, de salud y seguridad social: una encuesta de opinión a adultos mayores en una colonia del Estado de México.

80 páginas

2012

"Homero nos hace asistir al choque violento de Europa y de Asia; Moisés nos pone delante de las maravillas de la creación; Homero canta a Aquiles;

Moisés a Yahvé.

Homero desfigura a los hombres y a los dioses, sus hombres son divinos y sus dioses humanos; Moisés nos muestra sin velo el rostro de Dios y el rostro del hombre.

El águila homérica no subió más alto que las cumbres del Olimpo, ni voló más allá de los horizontes.

El águila del Sinaí, subió hasta el trono resplandeciente de Dios y tuvo debajo de sus alas todo el orbe de la tierra. . . entre la epopeya homérica y la Biblia, entre Homero y Moisés, hay la misma distancia entre Zeus y Yahvé, entre el Olimpo y el Cielo"

Agradecimientos

A ti Dios, por guiar y conducirme para poder hacer realidad este sueño, por estar conmigo durante toda mi vida, por acompañarme en mis momentos de estudio y regalarme un poco de tu sabiduría a través del conocimiento. Mi vida sin ti no tendría sentido. Gracias.

A mis padres, por caminar junto a mí, por cuidarme y darme el valor para enfrentar la vida y aunque estas palabras no son suficientes para mostrarles todo mi agradecimiento estas intentan ser una muestra del amor que les tengo. A ti mamá, por dejarme sentirte siempre a mi lado, por que eres mi modelo a seguir y con tu ejemplo me has mostrado que no hay obstáculo que no pueda ser vencido para alcanzar nuestras metas, gracias por entregarte totalmente y por todo lo que has hecho por nosotros. A ti papá por acompañarme y apoyar todas mis decisiones, por darme el ejemplo de la constancia y la dedicación que se debe dar en cada proyecto, por invitarme a construir mis sueños.

A ti mi extraordinaria hermana Miriam, por que el tenerte junto a mi, es un regalo de Dios que yo llamo bendición, por estar siempre junto a mi en los momentos difíciles, por compartir alegrías y tristezas, por construir juntos nuestros sueños y darme la motivación para hacerlos realidad, por que siempre has sido mi ejemplo. Gracias querida hermana te quiero mucho. Para ti es este logro.

A toda mi familia en especial a mis hermanos Beto, Jaime, Alejandro y Daniel, por su cercanía y motivación, por mostrarme el valor de la familia y la importancia del estudio. A mis tíos: Enedina, Joel, Martha, Agustín, Jesús e Hipólito, por mostrarme siempre su cariño y preocuparse por mis necesidades.

A la comunidad de la parroquia del Sagrado Corazón de Jesús y a la Escuela de Pastoral, a esta mi gran familia que ha estado conmigo durante la construcción y el cumplimiento de este logro. Gracias por mostrarme el verdadero amor, la capacidad de servir a los demás y el valor de una verdadera amistad.

A mis compañeros y amigos del trabajo, quienes me han motivado e impulsado para alcanzar este logro, por que ustedes son mi ejemplo profesional ya que me han mostrado lo valioso de ejercer la actuaría en bien de la sociedad. A mis amigos y compañeros de la Facultad, por apoyar y ayudarme en las horas de estudio por compartir conmigo la ilusión de ser un profesionista.

A mis profesores de toda mi vida académica, a mis sinodales de esta tesis en especial al asesor de este proyecto el M. en C. José Antonio Flores Díaz, quienes con su vocación de transmitir el conocimiento me han regalado parte de su saber.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a su Facultad de Ciencias, por adoptarme como un hijo más y regalarme uno de los tesoros más preciados que todo ser humano debe tener: el conocimiento. Por su valor en construir verdaderos arquitectos de una sociedad más justa.

Índice general

Índice de Cuadros	I
Índice de gráficas	II
Introducción.....	1
Capítulo 1. El envejecimiento	3
1.1 Demografía del envejecimiento	3
1.2 Factores del envejecimiento demográfico.....	6
1.2.1 Fecundidad	6
1.2.2 Mortalidad	7
1.2.3 Migración.....	8
1.3 Seguridad económica en la vejez	9
1.3.1 Fuentes de seguridad económica en la vejez	9
1.3.2 El empleo en los adultos mayores en México	9
1.3.2 Seguridad social en México y ayuda de familiares para adultos mayores	11
1.4 Salud y bienestar en la vejez	15
1.4.1 Enfermedades crónicas.....	15
1.4.2 Estilos de vida y factores de riesgo	16
Capítulo 2. Encuesta y cuestionario	17
2.1 La encuesta	17
2.2 Tipos de encuesta	17
2.3 Muestra.....	19
2.4 El cuestionario	19
2.5 Tipos de cuestionario.....	21
2.6 Componentes del cuestionario	22
2.7 Diseño del cuestionario.....	22
Capítulo 3. Estadística y técnica	26
3.1 Estadística	26
3.2 Poblaciones y muestras.....	26
3.3 Manejo de los datos.....	27

3.4 Estadística descriptiva	28
3.5 Pruebas de hipótesis	33
3.6 Tablas de contingencia	35
Capítulo 4. Trabajo de campo y resultados	43
4.1 Datos generales.....	44
4.2 Condiciones económicas	50
4.3 Datos sobre actividades que realiza	56
4.4 Estadística inferencial (pruebas de hipótesis).....	59
Conclusiones.....	64
Anexo	66
Bibliografía	73

Índice de Cuadros

<i>Cuadro 1-1 Población medida por sexo y grupos quinquenales de edad, 2005-2050.....</i>	<i>4</i>
<i>Cuadro 1-2 Distribución porcentual de la población derechohabiente de 60 años y más según institución por grupos quinquenales de edad.....</i>	<i>13</i>
<i>Cuadro 1-3 Distribución porcentual de la población de 60 años y más según condición de derechohabencia para cada grupo quinquenal de edad.....</i>	<i>13</i>
<i>Cuadro 1-4 Distribución porcentual de la población ocupada derechohabiente para cada sexo y grupos de edad según tipo de derechohabencia, 2004.....</i>	<i>14</i>

Índice de gráficas

Gráfica 1.1 Pirámides de población, 2005-2050	5
Gráfica 1-2 Tasa global de fecundidad, 1950-2050	6
Gráfica 1- 3 Esperanza de vida al nacimiento por sexo	7
Gráfica 1- 4 Transición demográfica de México, 1930-2050	8
Gráfica 1- 5 Distribución de los adultos mayores ocupados por situación en el trabajo y sexo, 2000	10
Gráfica 1- 6 Tipo de ocupación para los adultos mayores por sexo, 2000	11
Gráfica 1- 7 Distribución porcentual de la población de 60 años y más según goce de pensión, 2004.	11
Gráfica 4.1 Porcentaje de hombres y mujeres encuestados	45
Gráfica 4.2 Edad de los asegurados	45
Gráfica 4.3 Estado conyugal	47
Gráfica 4.4 Escolaridad	48
Gráfica 4.5 Actividad ocupacional	49
Gráfica 4.6 Ingresos por empleo, pensión y/o jubilación	50
Gráfica 4.7 Ingresos extra	51
Gráfica 4.8 Familiares de quienes reciben ayuda	52
Gráfica 4.9 Egresos por necesidades básicas	52
Gráfica 4.10 Adquisición de bienes financieros	53
Gráfica 4.11 Tipo de lugar en el que viven los adultos mayores	54
Gráfica 4.12 Instituciones de salud	54
Gráfica 4.13 Número de visitas al médico	55
Gráfica 4.14 Calificación a los servicio de salud	55
Gráfica 4.15 Principales enfermedades en los adultos mayores	56
Gráfica 4.16 Días que dedican los adultos mayores a la participación de diversas actividades	57
Gráfica 4.17 Horas que dedican los adultos mayores a la participación de actividades	57
Gráfica 4.18 Días que se dedican a la participación de actividades deportivas	58
Gráfica 4.19 Horas que se dedican a la participación de actividades deportivas	58
Gráfica 4.20 Sexo vs Ayuda económica	59

Introducción

El envejecimiento es una realidad que presentan todas las sociedades y cada una la experimenta de forma distinta, por lo que resulta interesante conocer un poco más a detalle la realidad concreta de los adultos mayores y es por eso que se pretende estudiar a este sector de la población bajo un pequeño grupo de personas de 60 años y más, de tal forma, que permita ver de una manera más cercana la realidad en esta etapa de la vida.

Una razón más por la que se pretende estudiar a los adultos mayores es por el hecho de que si no se analiza y se suman esfuerzos de una forma adecuada este cohorte de población podría llegar a convertirse en un grave problema social, y es allí donde los actuarios, y más profesionales, tienen un deber, en estudiar, analizar y proponer soluciones para este tipo de riesgos.

El trabajo que se presenta se basa en una encuesta aplicada a adultos mayores habitantes en una colonia del Estado de México, con la finalidad de recopilar información sobre sus condiciones económicas, de salud y de seguridad social para poder realizar un análisis que permita mostrar un panorama sobre la calidad de vida que se tiene en esta etapa de la vida.

Este trabajo de tesis se desarrolló en cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el *capítulo 1 El envejecimiento*, se hace una descripción sobre qué significa envejecer, los factores demográficos que propician el envejecimiento de una población y las condiciones económicas en la vejez.

En el *capítulo 2 Encuesta y cuestionario*, se describen los elementos, tipos, ventajas y desventajas ambas herramientas de recopilación

En el *capítulo 3 Estadística* se habla de la estadística descriptiva e inferencial, mencionado diversas formas gráficas que se tienen para describir los datos obtenidos de una investigación. Se tiene incluido en este capítulo una demostración de la forma en que se puede determinar si existe dependencia entre variables mediante tablas de contingencia.

El *capítulo 4 Resultados* se muestra los resultados obtenidos de la encuesta mediante la aplicación de las herramientas de la estadística descriptiva e inferencial.

El objetivo general de la tesis es *conocer en qué forma los problemas de salud afectan a los adultos mayores en su vida económica, social y familiar, y cómo la seguridad social es o no un mecanismo de ayuda para estos problemas para la población en cuestión de la colonia Benito Juárez del municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México*”

Por su parte, los objetivos particulares, son:

1. Identificar los medios por los cuales los adultos mayores obtienen sus ingresos: empleo, pensión, asistencia social, entre otros.
2. Conocer para que son suficientes los recursos económicos de los adultos mayores conforme a las condiciones de su vida actual.
3. Identificar la diferencia en el estilo de vida de una adulto mayor pensionado o jubilado de aquel que no lo es.
4. Conocer el porcentaje de adultos mayores que no poseen servicios de seguridad social.

Capítulo 1. El envejecimiento

Envejecer es una realidad en los seres humanos, de tal manera que la forma en que se vive la vejez cambia de persona en persona, de suerte que si no se analiza y estudia adecuadamente el tema del envejecimiento éste llegará a convertirse en un grave problema social. Por este motivo resulta interesante estudiar la situación de vida de los adultos mayores en particular los aspectos de salud y económicos.

En las presentes líneas, se hace una descripción de la demografía del envejecimiento, así como, de los aspectos económicos y de salud de los adultos mayores describiendo el caso particular de nuestro país.

1.1 Demografía del envejecimiento

El envejecimiento de la población se ha presentado como consecuencia de las transformaciones de los componentes del cambio demográfico, muy en particular de los movimientos en la fecundidad y mortalidad. *“En la medida en que avanza la transición demográfica y se producen descensos de la mortalidad, y principalmente de la fecundidad, se asiste a un proceso paulatino de envejecimiento de la población”* (Chackie, J. 2004).

México ha comenzado a experimentar la presencia del envejecimiento de su población, ya que el número de adultos mayores está en crecimiento y se espera siga en aumento conforme a las proyecciones del Consejo Nacional de Población (Conapo) (Cuadro 1.1).

“El envejecimiento demográfico se define como el aumento progresivo de la proporción de las personas de 60 años y más con respecto a la población total, lo que resulta de una gradual alteración del perfil de la estructura por edades, cuyos rasgos clásicos (una pirámide con base amplia y cúspide angosta) se van desdibujando para darle una fisonomía rectangular y tender, posteriormente, a la inversión de su forma inicial (una cúspide más ancha que su base)” (Chesnais, 1990).

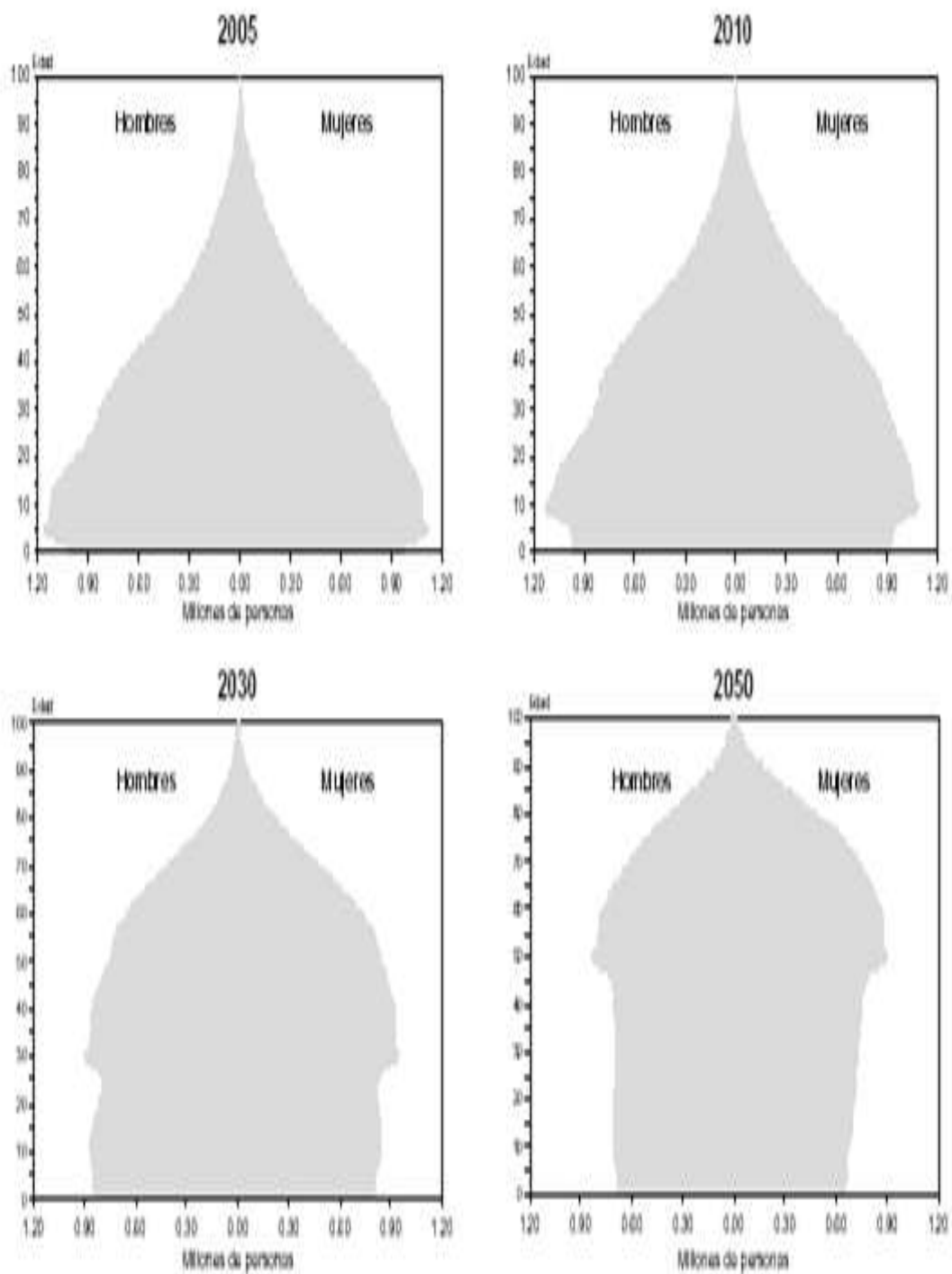
La figura de la pirámide poblacional de México ha comenzado un proceso en el que se estima llegará a presentar un envejecimiento demográfico (Gráfica 1.1).

Cuadro 1 1 Población medida por sexo y grupos quinquenales de edad, 2005-2050

Edad	2005	2010	2015	2020	2030	2040	2050
	Total						
Total	103,946,866	108,396,211	112,310,260	115,762,289	120,928,075	122,936,136	121,855,703
0-4	10,449,530	9,493,079	9,184,863	8,950,676	8,224,259	7,332,346	6,722,902
5-9	11,118,417	10,166,109	9,234,928	8,937,528	8,416,569	7,555,113	6,813,747
10-14	10,972,772	10,830,431	9,907,371	9,002,446	8,495,408	7,810,631	6,966,501
15-19	10,400,539	10,453,089	10,324,392	9,448,075	8,315,246	7,834,754	7,035,384
20-24	9,522,244	9,787,559	9,848,107	9,740,869	8,111,700	7,662,068	7,048,908
25-29	8,834,814	9,062,996	9,329,047	9,398,454	8,539,550	7,521,567	7,094,338
30-34	8,316,142	8,535,092	8,772,859	9,036,662	9,041,571	7,550,794	7,141,866
35-39	7,444,245	8,104,443	8,335,982	8,579,308	8,931,605	8,155,118	7,193,702
40-44	6,416,748	7,273,192	7,934,955	8,176,056	8,694,486	8,741,500	7,322,561
45-49	5,255,443	6,254,607	7,105,217	7,767,048	8,275,048	8,653,853	7,937,788
50-54	4,095,479	5,089,478	6,073,183	6,915,508	7,836,994	8,382,315	8,475,784
55-59	3,204,335	3,922,136	4,890,207	5,853,685	7,344,069	7,892,425	8,309,609
60-64	2,511,506	3,011,235	3,700,893	4,632,496	6,382,086	7,321,864	7,906,712
65-69	1,922,627	2,290,174	2,757,184	3,405,399	5,176,243	6,603,657	7,202,464
70-74	1,404,183	1,674,694	2,001,161	2,422,553	3,818,151	5,379,439	6,300,300
75-79	960,251	1,141,892	1,363,465	1,638,551	2,514,980	3,939,388	5,168,266
80-84	600,427	706,312	840,152	1,010,027	1,521,179	2,499,441	3,656,705
85-89	310,678	380,609	447,938	537,587	813,151	1,321,374	2,178,841
90-94	148,831	157,032	192,353	229,073	351,054	569,794	1,005,365
95-99	48,641	51,942	55,216	68,528	105,788	176,071	314,485
100 o más	9,014	10,110	10,787	11,760	18,938	32,624	59,475

Fuente: proyecciones de la población 2000-2050, Conapo

Gráfica 1.1 Pirámides de población, 2005-2050



Fuente. Estimaciones del Consejo Nacional de Población, noviembre de 2006

1.2 Factores del envejecimiento demográfico

El hecho de que una población experimente un envejecimiento demográfico se debe básicamente a los cambios en la fecundidad, mortalidad y migración. Ya que los movimientos en los dos primeros factores repercuten en dos aspectos: en el crecimiento de la población y en una estructura por edades cada vez más envejecida. En relación a la migración ésta influye en el envejecimiento de la población, puesto que este proceso social se da principalmente entre los jóvenes y adultos.

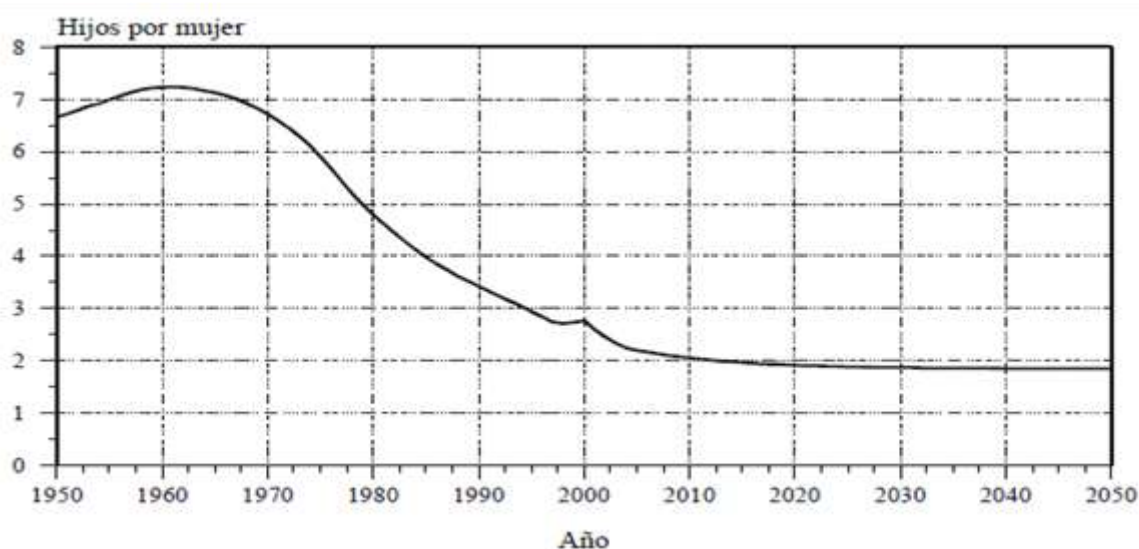
A continuación se describen cada uno de estos factores y el caso particular de México.

1.2.1 Fecundidad

Una de las transformaciones más significativas dentro del cambio demográfico es el descenso sostenido de la fecundidad. A medida que disminuyen los nacimientos se asiste a un proceso paulatino de envejecimiento de la población, pues ella es la principal fuerza remodeladora de la estructura etárea, y sus alteraciones provocan un impacto sobre el envejecimiento que es mayor y más directo que los cambios de la mortalidad.

Para el caso particular de México el descenso de la fecundidad se ha fincado, en buena medida, en los programas de planificación familiar iniciados a mediados de los años setenta del siglo pasado ya que entre las fechas de 1970 y 1990 la tasa global de fecundidad se redujo a la mitad (promedio de 6.8 hijos por mujer a 3.4) y para tiempos más próximos se ha visto que la descendencia promedio de las parejas ha pasado de 2.74 hijos en 1997 a 2.17 en 2006

Gráfica 1-2 Tasa global de fecundidad, 1950-2050



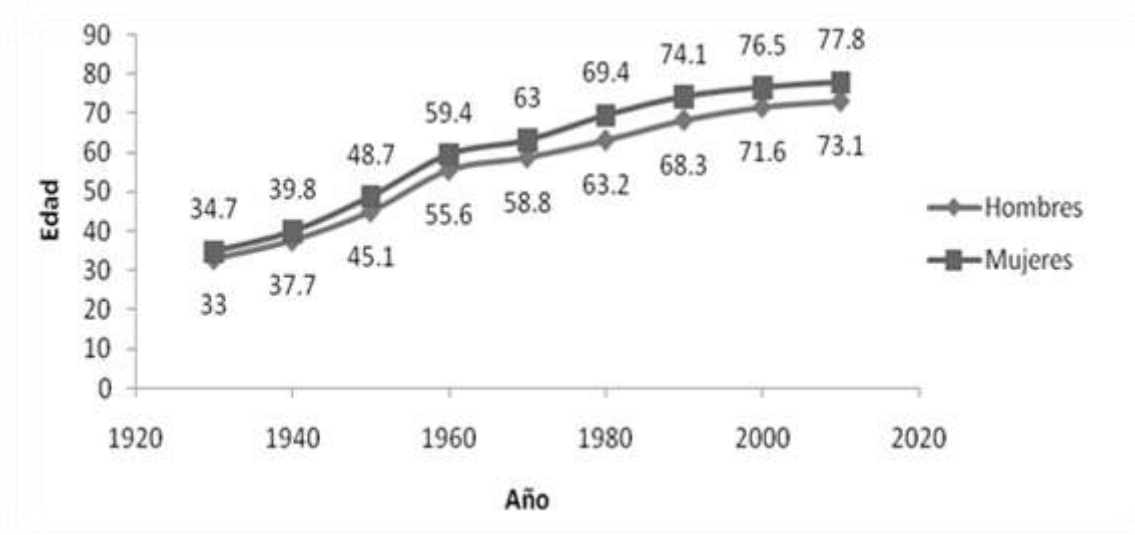
Fuente Estimaciones del Conapo

1.2.2 Mortalidad

La baja de la mortalidad es otro factor que influye en el envejecimiento de la población. Sin embargo, actúa de manera diferente dependiendo de la etapa transicional en que se encuentre el país. El descenso en la mortalidad, y especialmente en la mortalidad temprana, inicia el proceso de transición demográfica, además aumenta el número de años de vida de la población.

En México la tendencia descendente de la mortalidad derivó en un aumento de la esperanza de vida que prevaleció durante finales del siglo pasado; sin embargo, con la llegada del nuevo milenio la ganancia en la esperanza de vida es menor que la registrada en el pasado. La vida media de los mexicanos se acrecentó de 73.9 años en 2000 (71.3 para hombres y 76.5 para mujeres) a 76.5 años en 2008 (72.7 y 77.5, respectivamente).

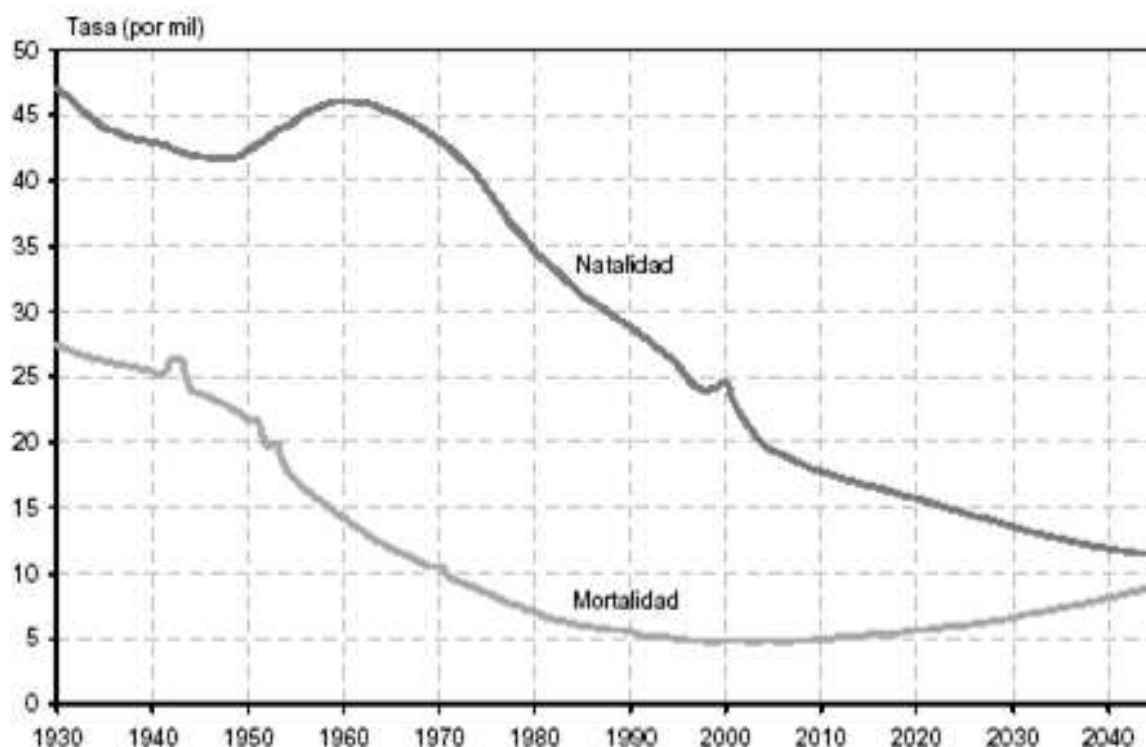
Gráfica 1- 3 Esperanza de vida al nacimiento por sexo



Fuente. Elaboración propia a partir de Indicadores Sociodemográficos INEGI

La realidad de la fecundidad de México así como el comportamiento esperado para el futuro, se puede resumir en los factores que propician la transición demográfica (gráfica 1.4).

Gráfica 1- 4 Transición demográfica de México, 1930-2050



Fuente: Estimaciones del Conapo, noviembre de 2006

1.2.3 Migración

Los procesos migratorios pueden alterar las estructuras etáreas en los territorios, especialmente en los que cuentan con pequeñas magnitudes demográficas, o si el proceso persiste por un largo tiempo.

Si bien no es tan claro el efecto de la migración internacional sobre el envejecimiento, este tipo de movimiento poblacional puede ocasionar potenciales consecuencias sobre éste a escala nacional, aunque se expresan de manera más notoria en el ámbito local y en determinadas áreas. La selectividad por edad de la migración tiende a envejecer las áreas de origen, ya que principalmente migran adultos jóvenes, aunque no necesariamente rejuvenece a la población de destino.

Se ha considerado hasta este punto el envejecimiento demográfico; así como los factores que lo originan, se llevará ahora el estudio, hacia el caso particular de la vejez, revisando dos dimensiones, por una parte el aspecto económico y por otra, lo referente a las condiciones de salud que viven los adultos mayores. He aquí algunas consideraciones.

1.3 Seguridad económica en la vejez

Un elemento para garantizar la calidad de vida en la vejez es la capacidad que las personas mayores tienen de disponer de bienes tanto económicos y como de los que no lo son. *“La seguridad económica de las personas mayores se define como la capacidad de disponer y usar, de forma independiente, una cierta cantidad de recursos económicos regulares y en montos suficientes para asegurar una buena calidad de vida”.*

El hecho de que una persona disfrute de una buena seguridad económica permite tener una auténtica calidad de vida, más aún, cuando se trata de un adulto mayor, ya que éste realizará y podrá hacer las adquisiciones de los bienes o servicios que necesita, en particular cuando los cambios alimenticios y de salud se ven afectados repercutiendo en muchos de los casos en un incremento en sus gastos.

La magnitud de los recursos definidos como necesarios, para un individuo, y en particular para un adulto mayor, no es fija y depende como se ha planteado, del estado de salud, de las necesidades básicas e incluso de cuanto aporte el Estado a través de servicios gratuitos o subsidios.

Los medios por los cuales el adulto mayor puede construir su capacidad económica son varios: el trabajo generador de ingresos, los ahorros, los sistemas de seguridad social y las redes de apoyo, principalmente las familiares. Otro activo muy importante para las personas mayores lo constituye la propiedad de una vivienda, que les brinda seguridad y estabilidad, a la vez que puede constituir un bien de intercambio en caso de necesidad.

En las siguientes líneas se describen algunas de las fuentes de seguridad económica en la vejez para el caso particular de México.

1.3.1 Fuentes de seguridad económica en la vejez

Como se ha comentado, el empleo, la seguridad social y las ayudas de familiares son los principales mecanismos que generan seguridad económica a las personas mayores. La importancia relativa de cada uno de estos instrumentos cambia de un país a otro según su grado de desarrollo económico e institucional, las características de su mercado laboral y la etapa de la transición demográfica en que se encuentre.

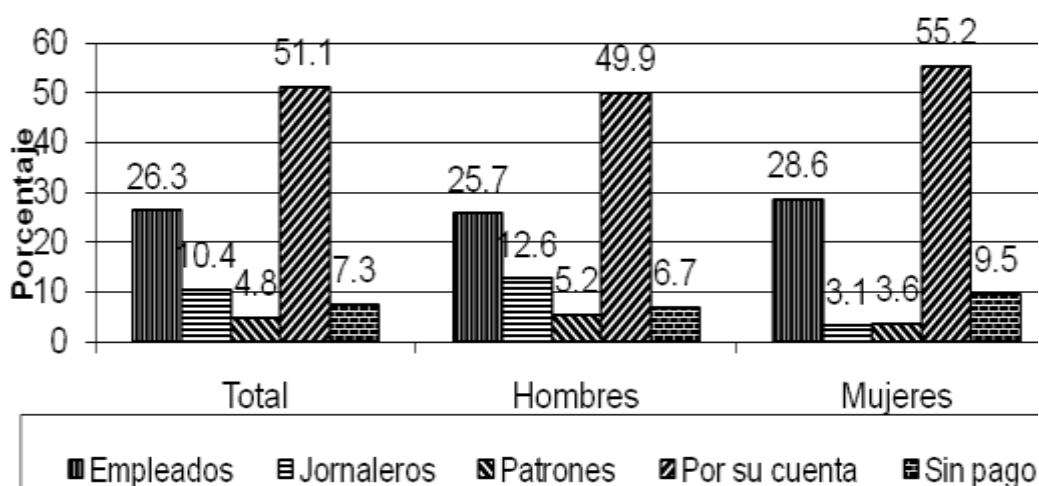
1.3.2 El empleo en los adultos mayores en México

A diferencia de lo que ocurre en países industrializados, en México una alta proporción de los adultos mayores aún trabaja. Alrededor de 65 por ciento de los hombres de 60 a 64 años de edad permanece económicamente activo. Las tasas de actividad se reducen en edades posteriores, pero incluso a los 80 años uno de cada cuatro varones sigue trabajando. Estas altas tasas de participación laboral se asocian en buena medida a la baja cobertura de los sistemas de pensiones entre los adultos mayores, que obstaculizan la institucionalización del retiro al no ofrecer una fuente de ingresos alternativa al trabajo.

Otro indicador de las condiciones laborales de los adultos mayores es su situación en el empleo. La mayor parte son trabajadores por su cuenta (49.9% de los hombres y 55.2% de las mujeres). Le siguen los empleados u obreros (25.7% de los hombres y 28.6% de las mujeres), jornaleros y peones (12.6% de los hombres y 3.1% de las mujeres), y los trabajadores sin pago (6.7% de los hombres y 9.5% de las mujeres). Finalmente, 5.2% de los hombres y 3.6% de las mujeres son patrones. Según los datos de las estimaciones del Conapo, en base en el XII Censo General de Población y Vivienda.

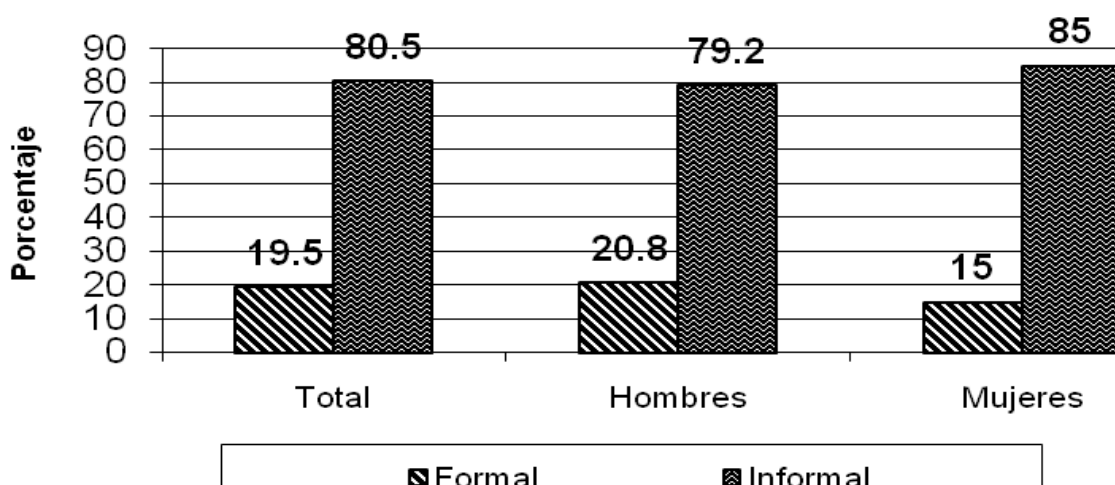
El empleo informal en este grupo alcanza proporciones muy altas. Más del 80 por ciento de los adultos mayores (79.2% de los hombres y 85.0% de las mujeres) tienen un trabajo considerado como informal. Esta situación continuará reproduciéndose en el futuro, toda vez que en la actualidad poco menos de una de cada cuatro personas que integran la población económicamente activa está cubierta por la seguridad social.

Gráfica 1- 5 Distribución de los adultos mayores ocupados por situación en el trabajo y sexo, 2000



Fuente. Elaboración propia a partir de estimaciones del CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Gráfica 1- 6 Tipo de ocupación para los adultos mayores por sexo, 2000

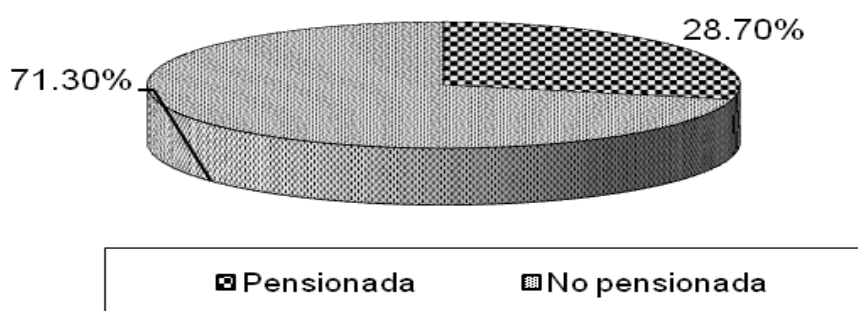


Fuente. Elaboración propia a partir de estimaciones del CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

1.3.2 Seguridad social en México y ayuda de familiares para adultos mayores

Los programas de jubilaciones y pensiones forman parte del sistema de seguridad social, y constituyen una de las fuentes formales de tranquilidad económica de las personas mayores. (Gráfica 1.7)

Gráfica 1- 7 Distribución porcentual de la población de 60 años y más según goce de pensión, 2004.



Fuente. Elaboración propia a partir de Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social, INEGI, 2000

En México, las principales instituciones encargadas de la seguridad social son el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Por su parte, Petróleos Mexicanos (Pemex); la Secretaría de Marina (SM); y la Secretaría de la Defensa Nacional (SDN) son responsables de brindar servicios de seguridad social a sus trabajadores y familiares. Existen además otras instituciones, generalmente de carácter privado, con las que de manera voluntaria las personas o sus empleadores acuerdan la prestación de servicios de salud.

Adicionalmente, a partir de 2004 la Secretaría de Salud (SSA) ofrece un seguro médico voluntario a las personas no inscritas en el IMSS o en el ISSSTE, el cual se conoce como *Seguro Popular*.

Con el término “derechohabiente” se hace referencia a las personas que están afiliadas a instituciones de seguridad social o cuentan con el Seguro Popular y con ello tienen garantizado el acceso a los servicios médicos y/u otras prestaciones.

A partir de la información de la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social, realizada por el INEGI, en 2004 es posible verificar que la cobertura de la derechohabiencia a los servicios de salud se incrementó de 40.1%, según el censo del año 2000, a 44% en el año 2004.

Las personas de 60 años o más tienen una cobertura de la derechohabiencia ligeramente mayor que el resto de la población. Esto se puede deber a varios factores: como fruto del trabajo desempeñado en su vida laboral o la de su pareja; que los hijos, haciendo uso de su derecho de dar de alta a la seguridad social a sus padres, los inscriban en las instituciones pertinentes; así como a la incorporación individual o colectiva de sujetos que por ley no tienen este derecho, pero que hacen aportaciones directas para tener acceso a los servicios de salud, dado que en esta etapa de la vida su condición física se ve disminuida y con ello las enfermedades tienen mayor presencia. No obstante lo anterior, la derechohabiencia de los adultos mayores en el 2004 apenas rebasa los 50 puntos porcentuales (Cuadro 1.2).

Cuadro 1-2 Distribución porcentual de la población derechohabiente de 60 años y más según institución por grupos quinquenales de edad.
2004

Grupos quinquenales de edad	Total	Tiene derechohabencia	No tiene derechohabencia
Total	100	50.6	49.4
60 a 64 años	100	51.8	48.2
65 a 69 años	100	53.7	46.3
70 a 74 años	100	50.7	49.3
75 a 79 años	100	46.8	53.2
80 a 84 años	100	49.2	50.8
85 años y más	100	41.2	58.8

Fuente. Elaboración propia a partir de la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social INEGI, 2004

Entre los adultos mayores derechohabientes, 75.4% están inscritos en el IMSS y 17.6% en el ISSSTE; el patrón de población cubierta por el IMSS según la edad puede ser reflejo de cómo el sector privado formal da preferencia a las personas más jóvenes y emplea relativamente menos a personas de mayor edad. Esta situación es ligeramente más acentuada para las mujeres. (Cuadro 1.3)

Cuadro 1- 3 Distribución porcentual de la población de 60 años y más según condición de derechohabencia para cada grupo quinquenal de edad.
2004

Grupos quinquenales de edad	Total	IMSS	ISSSTE	Otras instituciones públicas	Instituciones privadas
Total	100	75.4	17.6	5.5	1.5
60 a 64 años	100	75.6	17.4	5.6	1.4
65 a 69 años	100	77.3	15.5	5.5	1.7
70 a 74 años	100	75.2	18.8	4.9	1.1
75 a 79 años	100	73.2	18.5	7.2	1.1
80 a 84 años	100	72.3	20.6	4.4	2.7
85 años y más	100	75.5	18.7	5.2	0.6

Fuente. Elaboración propia a partir de la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social INEGI, 2004.

Entre los adultos mayores sólo un poco más de 20% están jubilados. Esta situación es más favorable entre los hombres (27.4%) que entre las mujeres (14.4%). Por otra parte, las remesas que envían familiares contribuyen al ingreso de un considerable sector de los adultos mayores: 10.4% recibe dinero de familiares que viven en México y 5.2% de parientes que residen en el extranjero. En la mayor parte de los casos los destinatarios de estas remesas son mujeres. Asimismo, alrededor de uno de cada diez adultos mayores es beneficiario del sistema PROCAMPO (15.2 y 8.0% para hombres y mujeres, respectivamente), que es un programa federal que permite canalizar apoyos y brindar servicios para fortalecer el ingreso de los productores agropecuarios y pesqueros.

Cuadro 1- 4 Distribución porcentual de la población ocupada derechohabiente para cada sexo y grupos de edad según tipo de derechohabiencia, 2004

Sexo y grupo de edad	Población ocupada derechohabiente	Titulares o afiliados	Pensionados o jubilados	Beneficiarios	Estudiantes	Otro tipo
Total	100	75.3	2.8	16.5	1.3	4.1
12 a 14 años	100	1	0.2	75	0	23.8
15 a 29 años	100	80.3	0	11.6	4.1	3.9
30 a 59 años	100	78.7	1.8	15.8	0	3.7
60 años y más	100	31.7	26.2	36.8	0	5.3
Hombres	100	79.6	3.6	10.7	1.4	4.7
12 a 14 años	100	0.3	0.2	74.8	0	24.6
15 a 29 años	100	82	0.1	8.8	4.5	4.6
30 a 59 años	100	85.5	2	8.2	0	4.2
60 años y más	100	36.6	31.4	26.4	0	5.6
Mujeres	100	69	1.7	25	1.2	3.2
12 a 14 años	100	3.2	0	75.4	0	21.4
15 a 29 años	100	77.9	0	15.5	3.6	3
30 a 59 años	100	69	1.5	26.5	0	3
60 años y más	100	21.3	15.1	58.8	0	4.7

Fuente. Elaboración propia a partir de la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social INEGI, 2004.

1.4 Salud y bienestar en la vejez

El objetivo primordial de una política de salud dirigida a las personas mayores es fortalecer la capacidad del individuo para compensar y retardar las pérdidas normales que ocurren con el proceso de envejecimiento, y, a la vez, evitar y limitar la aparición prematura del deterioro funcional. Las acciones en salud deben estar dirigidas a prolongar el bienestar físico, mental y social, lo que constituye el componente básico de la calidad de vida en la vejez. Es fundamental, entonces, diferenciar los estados de salud asociados a la presencia de patologías y factores de riesgo, de aquellos que se relacionan con el acceso a servicios o acciones en salud, a fin de determinar las necesidades de intervención.

El envejecimiento de la población implicará una mayor demanda de servicios de salud, pues en este grupo de edad se presentan mayores tasas de morbilidad y más necesidades de atención médica que en el resto de la población. Al mismo tiempo, los padecimientos de la población en edades avanzadas tienden a concentrarse en males crónico-degenerativos.

1.4.1 Enfermedades crónicas

Las enfermedades crónicas son de larga duración y, por lo general, requieren un seguimiento permanente. Por sus características, pueden representar una carga sanitaria y financiera significativa, no sólo para aquellos que las padecen sino también para sus familias y el sistema de salud de los países en que viven. Padecimientos crónicos como artritis, diabetes y enfermedades cardiovasculares afectan negativamente la calidad de vida, al disminuir la funcionalidad y, consecuentemente, afectar la probabilidad de permanencia en los propios ambientes comunitarios. La prevalencia de enfermedades crónicas se ve afectada por la edad, el sexo y las diferencias étnicas.

La prevalencia de la discapacidad se incrementa gradualmente a partir de los 45 años de edad tanto en hombres como en mujeres, pero alcanza niveles sustanciales a partir de los 70 años de edad, cuando los riesgos de experimentar deterioro funcional asociado a la incapacidad para realizar de forma autónoma actividades de la vida diaria son mayores. En la medida en que avance el proceso de envejecimiento, la proporción de individuos en los grupos etáreos de mayor riesgo se incrementará, por lo que es previsible que también lo haga la prevalencia de la discapacidad.

Se debe señalar que la condición de derechohabiente a los servicios de salud para el grupo de adultos mayores no es homogénea entre los subgrupos, ya que a medida que se incrementan los años, disminuye la proporción de población con esta prestación. Así, 53.7% de la población de 65 a 69 años, es derechohabiente, mientras que entre las personas de 85 años o más este porcentaje se reduce alrededor de 12 puntos porcentuales. (Cuadro 1.2)

En otras palabras, esto significa que 60.5% de los adultos más envejecidos carece de esta prestación, con lo que la atención a sus problemas de salud (a los que son especialmente propensos en estas edades) deberán ser enfrentados por ellos mismos o por sus familiares, a través del uso de servicios médicos en instituciones que brindan servicios de salud a la población abierta o aquellas de carácter privado.

1.4.2 Estilos de vida y factores de riesgo

El envejecimiento saludable es sinónimo de envejecimiento sin discapacidad, asociado a mejoras en la nutrición, la actividad física, el control adecuado de factores de riesgo como el hábito de fumar o el consumo de bebidas alcohólicas y la eliminación o reducción del aislamiento social y mental. En este contexto, los estilos de vida saludables procuran crear conciencia sobre lo que significa el proceso de envejecimiento y el desarrollo de hábitos de autocuidado.

Todo lo anterior permite tener un panorama muy general sobre la realidad de la vejez en nuestro país, por lo que es necesario, sumar esfuerzos para que cada vez se tenga una mejor calidad de vida en todas las etapas del ser humano.

Capítulo 2. Encuesta y cuestionario

2.1 La encuesta

La encuesta es un método de investigación ampliamente utilizado que sirve para obtener información específica de una muestra y población mediante el uso de cuestionarios estructurados que se utilizan para captar los datos precisos de las personas encuestadas.

Ventajas de la encuesta

- Técnica más utilizada ya que permite obtener información de la mayoría de las áreas de estudio, temas y tipo de población.
- Permite obtener información sobre hechos pasados de los encuestados.
- Permite gran capacidad para estandarizar los datos, su tratamiento informático y su análisis estadístico.
- Es relativamente económica para la información que se obtiene en su aplicación.

Desventajas de la encuesta

- No permite analizar con profundidad temas complejos (recorrer a grupos de discusión).

2.2 Tipos de encuesta

En la actualidad, existen cuatro tipos que se dividen según el medio que se utiliza para realizarla.

- **Encuestas basadas en entrevistas cara a cara o de profundidad:** Consisten en entrevistas directas o personales con cada encuestado. Tienen la ventaja de ser controladas y guiadas por el encuestador, además, se suele obtener más información que con otros medios (el teléfono y el correo). Sus principales desventajas son el tiempo que se tarda para la recolección de datos, su costo que es más elevado que las encuestas telefónicas, por correo o Internet (porque incluye viáticos, transporte, bonos y otros elementos que se pagan a los encuestadores) y la posible limitación del sesgo del entrevistador (por ejemplo, su apariencia, estilo de hacer preguntas y el lenguaje corporal que utiliza, todo lo cual, puede influir en las respuestas del encuestado).
- **Encuestas telefónicas:** Este tipo de encuesta consiste en una entrevista vía telefónica con cada encuestado. Sus principales ventajas son:
 - 1) se puede abarcar un gran número de personas en menos tiempo que la entrevista personal,
 - 2) sus costos suelen ser bajos y
 - 3) es de fácil administración (hoy en día, existe *software* especializado para la gestión de encuestas telefónicas).

Sin embargo, sus principales desventajas son que el encuestador tiene un mínimo control sobre la entrevista, la cual, debe ser corta (para no molestar al encuestado). Y la segunda es que en países con baja cobertura telefónica, se pueden presentar sesgos importantes en la información pues el que dispone de tal servicio no es representativo de la población.

- **Encuestas postales:** Consiste en el envío de un "cuestionario" a los miembros de la muestra, pedirles que lo llenen y hacer que lo remitan a la empresa o a una dirección postal de correo. Para el envío del cuestionario existen dos medios: el correo tradicional y el correo electrónico (que ha cobrado mayor vigencia en los últimos años). Las principales ventajas de este tipo de encuesta están relacionadas con la sinceridad con que suelen responder los encuestados (al no tener la presión directa que supone la presencia del encuestador), el bajo costo (en relación a la encuesta cara a cara y por teléfono) y la amplia cobertura a la que se puede llegar (siempre y cuando se disponga de una buena base de datos). Sus desventajas son: La baja tasa de respuesta y la falta de listas con información actualizada y sobre todo que no todos disponen de un correo electrónico por el costo en la adquisición del servicio del Internet.
- **Encuestas por Internet:** Este tipo de encuesta consiste en "colocar" un cuestionario en una página *Web* o en enviarlo a los correos electrónicos de un panel predefinido. Sus principales ventajas son:
 - 1) la cobertura que se puede llegar (incluso a miles de encuestados en varios países y al mismo tiempo),
 - 2) el ahorro de tiempo (se puede obtener miles de encuestas en cuestión de horas),
 - 3) los bajos costos (que son menores a las encuestas cara a cara, por teléfono y postales) y
 - 4) la utilización de medios audiovisuales durante la encuesta.

Sus desventajas son que: no siempre se puede verificar la identidad del encuestado y la interrogante que deja la muestra en cuanto a su representatividad del universo; además de la baja respuesta que se tiene en encuestas por este medio.

Atendiendo a otros criterios de clasificación tales como llegar al a donde se realiza y el número de temas que abarca las encuestas se pueden considerar como:

Otros Tipos de Encuesta:

Atendiendo a otros criterios de clasificación tales como: llegar a donde se realiza y el número de temas que abarca las encuestas se pueden considerar como:

- **Encuesta en el punto de venta:** Es aquella que es realizada en los pasillos de un establecimiento comercial y que consiste en interceptar a los compradores de ese momento para solicitarles que contesten el cuestionario.
- **Encuesta de ómnibus:** Consiste en un cuestionario cerrado multitemático, compuesto por varios módulos que recogen información de una misma muestra sobre diferentes temas, para distintos clientes, que se abonan al servicio y se benefician de un ahorro de costos, dado que éstos son compartidos por todos los suscriptores. El hecho de que se lleven a cabo con periodicidad semanal, mensual o trimestral las hace muy indicadas para estudios de seguimiento.

2.3 Muestra

Una encuesta recoge información de una muestra. La cual es usualmente sólo una porción de la población bajo estudio.

El tamaño de muestra requerido en una encuesta depende en parte de la calidad estadística necesaria para establecer los hallazgos; los cuales a su vez, están relacionados en cómo serán usados.

Aun así, no hay una regla simple para el tamaño de muestra que pueda ser usada en todas las encuestas. Mucho de esto depende de los recursos profesionales y económicos disponibles. Los analistas frecuentemente encuentran que una muestra de tamaño moderado es suficiente estadística y operacionalmente.

El cuestionario es el instrumento de la encuesta y es un elemento de obtención de datos rigurosamente estandarizado que opera las variables objeto de observación e investigación, por ello las preguntas de un cuestionario son los indicadores.

En las siguientes líneas se hace una descripción de lo que es el cuestionario.

2.4 El cuestionario

El cuestionario es un instrumento que está elaborado con una técnica estructurada para recopilar datos, que consiste en una serie de preguntas, escritas y/u orales, que debe responder un entrevistado.

Supuestos. El uso de cuestionarios en investigación supone que:

- El investigador debe partir de objetivos de estudio perfectamente definidos.
- Cada pregunta es de utilidad para uno o más objetivos planteados por el trabajo.
- El investigador debe estructurar las preguntas teniendo en mente siempre los objetivos del trabajo.

- El que contesta está dispuesto y es capaz de proporcionar respuestas fidedignas.

Confiabilidad. Una pregunta es confiable si significa lo mismo para todos los que la van a responder.

Se puede confiar en una escala cuando produce constantemente los mismos resultados al aplicarla a sujetos similares. La confiabilidad implica consistencia.

El investigador debe asegurarse que el tipo de persona a quien se le va a hacer las preguntas tenga la información necesaria para poder responder.

El asegurar la respuesta de los que se les aplique el cuestionario redundará en resultados confiables.

Para la confiabilidad de los resultados hay que determinar el por qué no todos respondieron el cuestionario. Es necesario investigar con los no respondientes para conocer las razones.

Un cuestionario largo es demasiado cansado y las preguntas finales se responden sin entusiasmo, lo cual le resta confiabilidad.

Validez.

Una pregunta es válida si estimula al entrevistado a proporcionar información exacta y relevante. La selección y redacción influyen en la validez del cuestionamiento. Algunas interrogantes que son válidas para un grupo de personas, pueden no serlo para otro.

Entre menos tenga que reflexionar el sujeto, más válida será la respuesta.

La validez implica congruencia en la manera de plantear las preguntas.

Importancia.

El cuestionario es un componente básico en cualquier investigación. Su función es medir comportamientos, actitudes y/o características de los entrevistados. Sin embargo, un problema potencial en el diseño del cuestionario es el error de medición.

El error de medición es aquel en el que se puede incurrir por un diseño equivocado de preguntas, de tal forma que al resumir las respuestas se encuentre que los resultados carecen de sentido.

Ventajas

- *Diversidad.* En el cuestionario pueden incluirse infinidad de herramientas y de preguntas
- *Velocidad y costo.* Es un método mucho más barato y rápido que la observación.

Desventajas

- *La renuencia a responder.* En ocasiones los entrevistados se resisten a contestar (exactitud y sin ambigüedades).
- Carencia de información. Cuando el entrevistado no posee la información; la ha olvidado o necesita pasar por una serie de procesos para obtenerla.
- Influencia del procedimiento de interrogatorio. Es posible que existan alteraciones en las respuestas debido a sesgos en la muestra, a preguntas mal planteadas o tendenciosas, o a la poca habilidad del entrevistador.

2.5 Tipos de cuestionario

En general, pueden clasificarse atendiendo a su estructura y carácter directo.

La estructura se refiere al grado en que las preguntas y posibles repuestas son formales y estandarizadas (preguntas establecidas de antemano, en un orden, ofrecen opciones de respuesta).

El carácter directo denota el grado en que el sujeto conoce el objetivo del cuestionario (que puede ser disfrazado o también llamado indirecto)

El cuestionario directo y estructurado

Este tipo de cuestionario es el de mayor uso en la investigación. Siguen un cierto orden lógico en las preguntas, además de que el entrevistado percibe claramente cuáles son los fines que persigue el investigador. Se usan en entrevistas telefónicas, por correo y personal.

La estandarización tiende a dar resultados confiables (mismas preguntas, orden idéntico). El registro y análisis es fácil, es inflexible, requiere de pruebas piloto. El objetivo no es disfrazado.

Cuestionario directo y no estructurado

Son preguntas generales centradas en el tema de investigación, permite al entrevistador mayor libertad en la formulación de preguntas específicas y en la búsqueda de más información que juzgue necesaria. Las preguntas se hacen en cualquier orden que considere apropiado para la sesión. El encuestado conoce la naturaleza y los objetivos del estudio. Entrevistas a profundidad. El cuestionario no es disfrazado en sus objetivos.

El cuestionario indirecto y estructurado

Hay individuos que no querrán dar respuestas a las preguntas directas relativas a varios temas; sin embargo, si dichos temas se abordan de una manera que no se percaten de los objetivos de la encuesta hay más probabilidades de que se conviertan en útiles fuentes de información.

En este tipo de cuestionario se utilizan métodos disfrazados como las técnicas proyectivas: asociación de palabra, terminación de oraciones, narración de historias.

2.6 Componentes del cuestionario

Generalmente un cuestionario se compone de cinco partes: La solicitud de cooperación, las instrucciones de llenado, el área de información solicitada, los datos de clasificación y el área de identificación.

La solicitud de cooperación

La solicitud de cooperación es una redacción corta, pensada para obtener la cooperación del entrevistado. Generalmente esta identifica al entrevistador (y a la empresa cuando así se decide), a continuación se explica el propósito del estudio y el tiempo requerido para llevar a cabo la entrevista.

Las instrucciones de llenado

Esta es una guía preparada para indicarle al entrevistador cual es la forma en que se espera aplique el cuestionario. Estas indicaciones pueden aparecer a continuación de cada pregunta cuando se trata de cuestionarios por correo o telefónicos, y al reverso o en hojas anexas cuando se trata de cuestionarios personales. Las instrucciones generalmente tienen que ver con la forma de aplicar ciertas preguntas, la localización de prospectos, la codificación, etc.

El área de información solicitada

Ésta es la sección en la que vienen redactadas las preguntas y los espacios para anotar las respuestas.

Los datos de clasificación

Estos son datos o características que permiten clasificar a los entrevistados, como edad, sexo, ingreso, ocupación, etc.

El área de identificación

En muchas ocasiones estos datos ocupan la primera sección de un cuestionario, pero por su importancia, momento de obtención y colaboración necesaria, muchos los recolectan también al final de la entrevista, entre ellos están nombre, dirección, teléfono del entrevistado; fecha y hora de la entrevista; nombre y código del entrevistador, etc.

2.7 Diseño del cuestionario

Antes de diseñar un cuestionario es muy aconsejable tener una lista detallada de la información necesaria y una definición clara del grupo de personas a entrevistar, esto último es muy importante porque la redacción de las preguntas no debe perder de vista la habilidad y buena voluntad de las personas para contestar. Muchos datos pueden recolectarse inexactos porque los entrevistados pueden estar mal informados, ser olvidadizos o simple renuencia a contestar.

2.8 Tipos de preguntas.

Básicamente, y por la respuesta que se obtiene, existen tres tipos de preguntas:

1. De respuesta abierta
2. De respuesta cerrada
 - a. Dicotómicas
 - b. De selección múltiple
3. De respuesta jerarquizada

Preguntas de respuesta abierta

La pregunta abierta es aquella en la que se le da al entrevistado libertad para contestar con sus propias palabras y expresar las ideas que considere adecuadas.

Este tipo de interrogantes permiten dar una respuesta totalmente libre al encuestado y utilizar su propio lenguaje. Sin embargo, para poder ser tratadas estadísticamente, deben ser agrupadas y codificadas, lo que puede entrañar cierta dificultad. De todos modos, son especialmente adecuadas en investigaciones exploratorias o cuando no se tiene mucho conocimiento sobre las respuestas posibles.

Además son de gran ayuda para interesar a los entrevistados y así ganar su colaboración, para romper el aburrimiento en cuestionarios de muchas preguntas y para obtener ideas y explicaciones generales para las hipótesis de la investigación.

Desafortunadamente, no son fáciles de manejar para los entrevistadores, quienes generalmente no tienen el tiempo para anotar con exactitud lo que contesta el entrevistado y entonces se limitan a anotar generalidades suprimiendo aspectos que consideran poco importantes.

Preguntas de respuesta cerrada

La pregunta cerrada, es aquel tipo de cuestionamiento que contiene una relación exhaustiva de las respuestas posibles.

En cuanto al número de alternativas de respuestas, la pregunta cerrada puede ser dicotómica, si tiene solo dos respuestas posibles o de elección múltiple si se tiene varias opciones para responder.

Preguntas dicotómicas

Este tipo de pregunta es de la familia de selección múltiple, solo que en este caso el entrevistado únicamente tiene dos opciones para elegir: Si - No; Falso - Verdadero; De acuerdo - En desacuerdo; etc.

Ventajas: Facilidad al contestar el entrevistado, ágil registro, codificación y análisis.

Desventajas: puede ser que las respuestas a las preguntas no se cierren a una u otra opción y se obligue a contestar de éste modo, a lo que se obtendrán contestaciones simplistas.

Preguntas de elección múltiple de respuestas

En este tipo de preguntas se le pide al entrevistado que seleccione una o más respuestas de una lista de opciones proporcionada. Éstas son más fáciles de aplicar y administrar que las de respuesta abierta, y por lo mismo en muchos casos son preferidas tanto por los entrevistadores como por los entrevistados.

Es importante relacionar el mayor número posible de alternativas de respuesta en la lista que se presenta al entrevistado, por lo tanto, no debe olvidarse la opción otros (especificar). También resulta trascendente que las opciones sean mutuamente excluyentes, esto quiere decir, que le permita a quien responde el cuestionario identificar con precisión aquella que representa su respuesta, de otra manera el entrevistado puede inclinarse por más de una alternativa, lo que pudiera complicar el procesamiento y análisis de los datos recolectados.

Ventajas: Estas preguntas son más fáciles de responder, ya que suponen menor elaboración y esfuerzo por parte de quien responde, son más fáciles de codificar, registrar y analizar.

-Desventajas: Están conexas con las limitaciones del conjunto fijo de alternativas y con su efecto con el sujeto..

Las preguntas cerradas son adecuadas cuando se conocen las respuestas posibles, bien por el conocimiento por el tema de estudio, por la existencia de investigaciones previas o por la realización de un pre-test de la encuesta. Son más fáciles de contestar que las preguntas abiertas, dado que el encuestado sólo tiene que elegir una o varias alternativas, y su tratamiento estadístico es sencillo.

Este tipo de preguntas suelen ser las más utilizadas en las encuestas.

La pregunta semiabierta es una modalidad de pregunta cerrada en la que se añade una pregunta abierta, generalmente bajo la denominación de “otras respuestas”, que permite añadir al encuestado otras opiniones no contempladas en las alternativas de respuesta sugeridas en la parte cerrada de la pregunta.

Preguntas de respuesta jerarquizada

En este tipo de preguntas se le pide al entrevistado que ordene, generalmente en forma descendente, una serie de opciones, de tal manera que con este ordenamiento manifieste su preferencia. Aquí resulta importante preparar una tarjeta con las alternativas de respuesta, dejar que la revise una vez que se ha leído la pregunta y en el cuestionario anotar el orden de preferencia que vaya indicando.

Otros tipos de preguntas. Además de las preguntas básicas, el cuestionario puede contener otras preguntas que complementan o facilitan la contestación de las cuestiones fundamentales de la investigación:

- *Pregunta introductoria:* Es una pregunta que se formula para establecer contacto con el encuestado, que se coloca al principio del cuestionario y que pretende interesar al entrevistado y ganar su confianza.
- *Pregunta filtro:* Es una pregunta cerrada, generalmente con pocas opciones, que tiene por objeto seleccionar submuestras concretas de encuestados para continuar la administración del cuestionario por vías total o parcialmente distintas.
- *Pregunta de control:* Es la que se formula para comprobar la consistencia de las respuestas, y en general, contrastar la calidad de la información facilitada por el encuestado.
- *Pregunta de relleno:* Es una pregunta sencilla, neutral y cuya información no es necesaria para la investigación, pero que se utiliza para iniciar la encuesta, cambiar de tema o relajar el ambiente cuando el tema del cuestionario es sensible o controvertido.
- *Preguntas de clasificación:* Es la que se formula al encuestado sobre sus atributos personales (edad, sexo, estudios, domicilio, nivel socioeconómico, etc.) o las características de la entidad a la que representa (num. de empleados, cifra de ventas, etc.) que sirven para su clasificación.

Capítulo 3. Estadística y técnica

3.1 Estadística

La estadística tiene dos grandes ramas: la descriptiva y la inferencial.

- **Estadística Descriptiva.** Analiza las características de una población o muestra, dedicándose única y exclusivamente al ordenamiento y tratamiento mecánico de la información para su presentación por medio de tablas y de representaciones gráficas, así como de la obtención de algunos parámetros o estadísticos útiles para la explicación de la información.
- **Estadística Inferencial.** Basándose en los resultados obtenidos de una muestra induce o estima las leyes reales de comportamiento de la población de la que proviene dicha muestra.

3.2 Poblaciones y muestras

Cuando se realiza un estudio de investigación, se pretende generalmente inferir o generalizar resultados de una muestra a una población. Se estudia en particular a un reducido número de individuos a los que se tiene acceso con la idea de poder generalizar los hallazgos a la población de la cual esa muestra procede. Este proceso de inferencia se efectúa por medio de métodos estadísticos basados en la probabilidad.

La *población* representa el conjunto grande de individuos que se desea estudiar y generalmente suele ser inaccesible. Es, en definitiva, un colectivo homogéneo que reúne unas características determinadas.

La *muestra* es el conjunto menor de individuos, subconjunto de la población accesible y limitado sobre el que se realiza las mediciones o el experimento con la idea de obtener conclusiones generalizables de ésta.

El *individuo* es cada uno de los componentes de la población y de la muestra. La muestra debe ser representativa de la población y con ello se quiere decir que cualquier individuo de la población en estudio debe haber tenido una cierta probabilidad no nula de ser elegido.

Las razones para estudiar muestras en lugar de poblaciones son diversas y entre ellas se puede señalar:

1. Ahorrar tiempo. Estudiar a menos individuos es evidente que lleva menos tiempo.
2. Como consecuencia del punto anterior se ahorrará costos.

3. Estudiar la totalidad de los elementos de una población con una característica determinada en muchas ocasiones puede ser una tarea inaccesible o imposible de realizar.
4. Aumentar la calidad del estudio. Al disponer de más tiempo y recursos, las observaciones y mediciones realizadas a un reducido número de individuos pueden ser más exactas y plurales que si se tuvieran que realizar a una población.
5. La selección de muestras específicas permitirá reducir la heterogeneidad de una población al indicar los criterios de inclusión y/o exclusión.

3.3 Manejo de los datos

Los datos son los valores que toma una variable en cada caso. Lo que se va a realizar es medir, es decir, asignar valor a las variables incluidas en el estudio. Se debe además concretar la escala de medida que se aplica a cada una de éstas.

La naturaleza de las observaciones es de gran importancia a la hora de elegir el método estadístico más apropiado para abordar su análisis. Con este fin, se clasifican las variables, a grandes rasgos, en dos tipos: variables cuantitativas o variables cualitativas.

- *Variables cuantitativas.* Son las variables que pueden medirse, cuantificarse o expresarse numéricamente, pueden ser de dos tipos:
 - *Variables cuantitativas continuas.* Admiten tomar cualquier valor dentro de un rango numérico determinado.
 - *Variables cuantitativas discretas.* No admiten todos los valores intermedios en un rango. Suelen tomar solamente valores enteros (número de hijos, número de partos, número de hermanos, etc).
- *Variables cualitativas.* Este tipo de variables representan una cualidad o atributo que clasifica a cada elemento de la población en una de varias categorías. La situación más sencilla es aquella en la que se clasifica cada caso en una de dos posibles categorías o clases (hombre/mujer, enfermo/sano, fumador/no fumador). Son datos dicotómicos o binarios. Como resulta obvio, en muchas ocasiones este tipo de clasificación no es suficiente y se requiere de un mayor número de posibilidades (color de los ojos, grupo sanguíneo, profesión, etcétera).

En el proceso de registro de estas variables, se pueden utilizar dos escalas:

1. Escalas nominales. Ésta es una forma de observar o registrar la información en la que los datos se ajustan por categorías que no mantienen una relación de orden entre sí.

2. Escalas ordinales. En las características propias de éstas, existe un cierto orden o jerarquía entre las categorías

3.4 Estadística descriptiva

Una vez que se han registrado los valores que toman las variables del estudio (datos), se procederá al análisis descriptivo de los mismos.

Medidas de tendencia central

La *media* o promedio de una muestra x_1, x_2, \dots, x_n , de tamaño n de una variable o característica x , se define como la suma de todos los valores observados en la muestra, dividida por el número total de observaciones n , es decir, sea \bar{x} la media entonces:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

La *mediana*. Dado un conjunto de n observaciones x_1, x_2, \dots, x_n , de la variable o característica x , se define la *mediana* de este conjunto de datos, como aquel valor que no es superado ni supera a más de la mitad de las n observaciones, arregladas en orden de magnitud creciente o decreciente.

Cálculo de la mediana: Ordenar los datos en magnitud creciente $X_{(1)}, X_{(2)}, \dots, X_{(n)}$, entonces la mediana está definida mediante la siguiente fórmula:

$$Me = \begin{cases} X_{(n+1)/2} & \text{si } n \text{ es impar} \\ \frac{X_{(n/2)} + X_{((n/2)+1)}}{2} & \text{si } n \text{ es par} \end{cases}$$

Si la media y la mediana son iguales, la distribución de la variable es simétrica.

La media es muy sensible a la variación de las puntuaciones. Sin embargo, la mediana es menos sensible a dichos cambios.

La *moda* de una muestra x_1, x_2, \dots, x_n , es aquel valor de la variable que se presenta con mayor frecuencia; es decir es el valor que más se repite, y se denota por **Mo**.

Medidas de dispersión

Otro aspecto a tener en cuenta al describir datos cuantitativos es la dispersión de los mismos. Existen distintas formas de cuantificar esa variabilidad.

La *varianza* de una muestra x_1, x_2, \dots, x_n , de una variable o característica x , se define como la media del cuadrado de las desviaciones de las observaciones con respecto al promedio de esos datos. La varianza muestral (S^2) entonces queda definida como:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \left(\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right)$$

Tiene como unidades de medida el cuadrado de las unidades en que se observa la variable estudiada.

La **desviación estándar** se define por la raíz cuadrada de la varianza. Expresa la dispersión de la distribución y se reporta en las mismas unidades de medida de la variable.

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left(\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right)}$$

Principales tipos de gráficas

La necesidad de hacer análisis detallados de la información estadística ha motivado la creación de una gran variedad de representaciones gráficas.

En ese contexto, se revisarán los siguientes tipos de gráficas:

- De ejes coordenados.
- De área seccionada.
- Radiales.

Gráficas de ejes coordenados. Consisten en la intersección de líneas rectas ortogonales, una de las cuales se selecciona para indicar la escala de valores de los datos estadísticos y la otra, para indicar los conceptos a los que se refieren los datos estadísticos objeto de representación.

En este tipo de gráficas pueden representarse los datos mediante barras, bajo distintas modalidades o líneas, como se indica a continuación:

Gráficas de barras. Los datos se representan por medio de rectángulos de igual base (establecida convencionalmente) sobre la línea de conceptos, en tanto que la longitud del otro lado corresponde al valor del dato, según la escala utilizada en el eje de valores. Cabe señalar que dichos rectángulos pueden presentarse tanto en sentido horizontal como vertical.

Cuando se grafica más de una categoría existen diferentes modalidades de presentación, las más comunes son las siguientes:

- Barras agrupadas



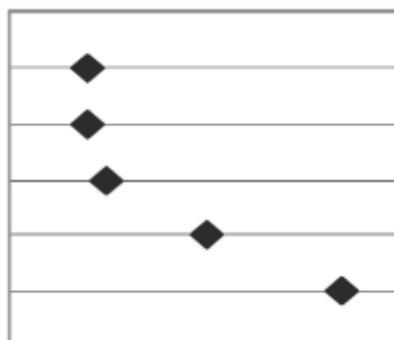
- Barras seccionadas



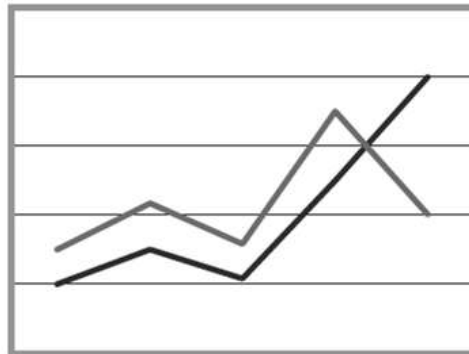
- De eje central



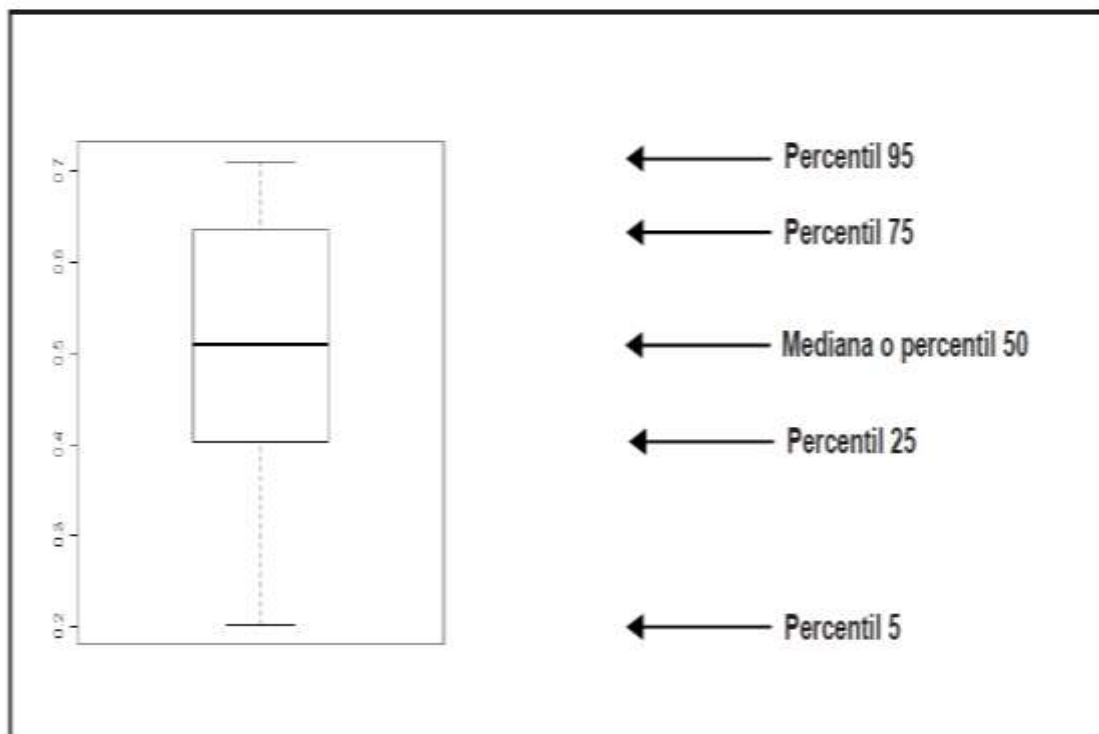
Gráficas de puntos. Esta representación es una alternativa a la gráfica de barras y su uso es apropiado cuando se requiere presentar más de veinte datos estadísticos y básicamente es para datos de variables cuantitativas.



Gráficas de líneas. Los valores del indicador se representan con puntos, los cuales se unen mediante líneas para facilitar la visualización de su comportamiento.



Gráficas de caja y bigote (boxplot). Consisten de un rectángulo (caja) que tiene una línea que se extiende de ambos lados (bigotes). Los lados del rectángulo representan los percentiles 25 y 75 del conjunto de los datos. Los puntos finales de las líneas proyectadas del rectángulo designan los percentiles 5 y 95 o 10 y 90. Las líneas en el rectángulo indican el valor promedio o la media. Los datos por arriba o por debajo de los percentiles 5 y 95 son indicados por puntos individuales.



Gráficas de área seccionada. Consisten en la presentación de un área en forma circular (pay) o rectangular (barra seccionada), que corresponde al valor total de una categoría, la cual es segmentada, en los valores de las clases en que se distribuye la categoría, de acuerdo con determinada variable. La diferenciación de las secciones y su correspondencia con las clases requiere el uso de colores y leyenda. Se presentan dos modalidades de este tipo de gráfica:

Circular

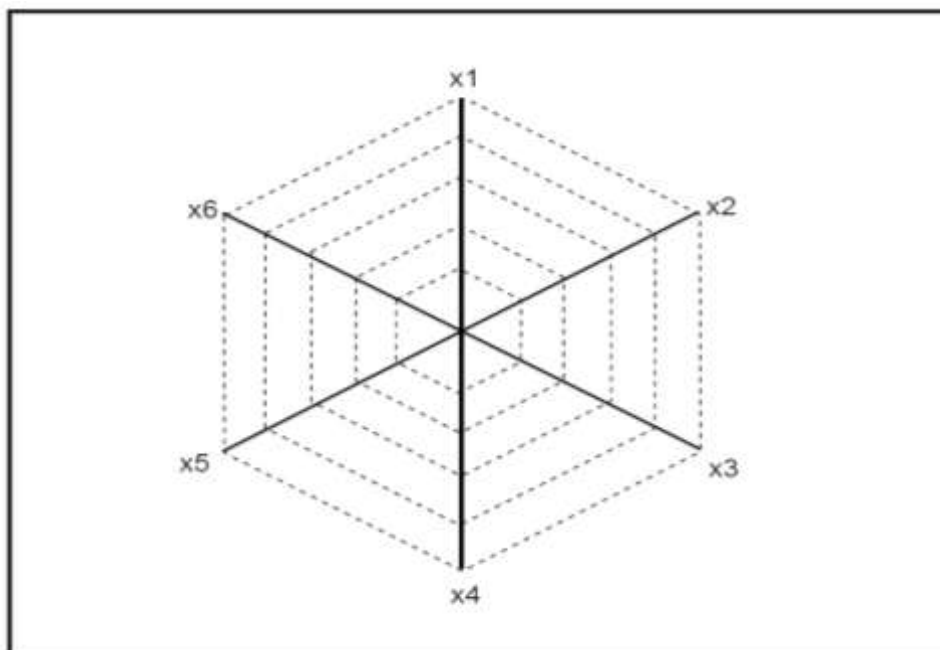


Rectangular



Gráficas radiales o de radar. Se basan en la aplicación de ejes radiales con origen común cero y escalas estandarizadas. Cada eje se utiliza para representar el valor de un indicador específico. Por lo regular, se representan indicadores distintos con valores previamente estandarizados para fines de comparación.

Es necesario identificar con rótulos a qué indicador corresponde cada eje y destacar en su escala el valor del dato. Al unirse los puntos de los valores de cada indicador se obtiene un polígono irregular que representa el perfil de la población en estudio de acuerdo con los indicadores considerados.



Histograma.

Es una representación gráfica de una variable básicamente cuantitativa en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. En el eje de abscisas se representan las clases definidas y en el eje de ordenadas la frecuencia de cada una de ellas. Proporciona mucha información respecto a la estructura de los datos. Por tanto, es importante analizar la situación del centro del gráfico y el ancho del mismo que definen la tendencia central y la variabilidad del conjunto de datos respectivamente, así como la forma del histograma que identifica algunas de las características del proceso en estudio.

Diagrama de tallo y hojas.

Es una técnica estadística para representar un conjunto de datos cuantitativos. Cada valor numérico se divide en dos partes. El o los dígitos principales forman el tallo y los dígitos secundarios las hojas. Los tallos están colocados a lo largo del eje vertical, y las hojas de cada observación a lo largo del eje horizontal.

El diagrama "tallos y hojas" permite obtener simultáneamente una distribución de frecuencias de la variable y su representación gráfica.

3.5 Pruebas de hipótesis

Una prueba de hipótesis estadística es una conjetura acerca de una o más poblaciones. Nunca se sabe con absoluta certeza la verdad o falsedad de una hipótesis estadística, a no ser que se examine la población entera. Esto por su puesto sería impráctico en la mayoría de las situaciones. En su lugar, se toma una muestra aleatoria de la población de interés y se utilizan los datos que contiene tal muestra para proporcionar evidencia que confirme o no la hipótesis.

Además se puede decir que la prueba de hipótesis es un procedimiento estadístico que comienza con una suposición que se hace con respecto a un parámetro de población.

Objetivo de la prueba de hipótesis.

Decidir, basado en una muestra de una población, cuál de dos hipótesis complementarias es cierta.

Las dos hipótesis complementarias se denominan *hipótesis nula* e *hipótesis alternativa*.

Conceptos Básicos

Hipótesis Nula (H_0).

Representa la hipótesis que se mantendrá como cierta a no ser que los datos indiquen su falsedad. Ésta nunca se considera aceptada, en realidad lo que se quiere decir es que no hay suficiente evidencia estadística para rechazarla por lo que aceptar H_0 no garantiza que sea cierta.

Hipótesis Alternativa (H_1).

Hipótesis que se acepta cuando los datos no respaldan la hipótesis nula.

Tipos de pruebas

- a) Pruebas de hipótesis de 2 extremos o bilaterales.
- b) Pruebas de hipótesis de un extremo o unilateral.

Tipos de error

Si se rechaza una hipótesis cuando debiera ser aceptada se dirá que se ha cometido el *error tipo I*. Por otra parte si se acepta una hipótesis que debiera ser rechazada, se habrá cometido un *error tipo II*. En ambos casos se ha producido un juicio erróneo.

Para que una regla de decisión sea buena, debe diseñarse de modo que minimice los errores de decisión, y no es una cuestión sencilla, porque para cualquier tamaño de la muestra, un intento de disminuir un tipo de error suele ir acompañado de un crecimiento del otro. En la práctica un tipo de error puede ser más grave que el otro, y debe alcanzarse un compromiso que disminuya, la única forma de disminuir ambos a la vez es aumentar el tamaño de la muestra, que no siempre es posible.

Nivel de significancia

Al contrastar una cierta hipótesis, la máxima probabilidad con la que se está dispuesto a correr el riesgo de cometer el error tipo I se llama *nivel de significancia*. Esta probabilidad se denota por α y se suele especificar antes de realizar el proceso de observación o levantamiento de la muestra, de manera que los resultados no influyan en la elección.

En la práctica es frecuente un nivel de significancia de 0.05 o 0.01, si bien se usan otros valores. Si, por ejemplo, se escoge un nivel de significancia del 5% o 0.05 al diseñar una regla de decisión entonces hay unas cinco oportunidades entre cien de rechazar la hipótesis cuando debiera haberse aceptado, es decir, se tiene un 95% de confianza de que se ha adoptado la decisión correcta. En tal caso se dice que la hipótesis ha sido rechazada al nivel de significancia 0.05 lo cual quiere decir que la hipótesis tiene una probabilidad del 5% de ser rechazada aunque sea verdadera.

Curva característica operativa y curva de potencia

Se puede limitar el error tipo I eligiendo adecuadamente el nivel de significancia. Es posible evitar el riesgo de cometer el error tipo II simplemente no aceptando nunca la hipótesis, pero en muchas aplicaciones prácticas esto es inviable. En tales casos, se suele recurrir a curvas características de operación o curvas de potencia que son gráficos que muestran las probabilidades del error tipo II bajo diversas hipótesis. Proporcionan indicaciones de hasta qué punto un *test* dado permitirá evitar un error tipo II; es

decir, indicará la potencia de un test a la hora de prevenir decisiones erróneas. Son útiles en el diseño de experimentos por que sugieren entre otras cosas el tamaño de muestra a manejar.

3.6 Tablas de contingencia

La tabla de contingencia es una tabla de doble entrada, donde en cada casilla figurará el número de casos o individuos que poseen un nivel de uno de los factores o características analizadas y otro nivel del otro factor analizado.

La tabla de contingencia se define por el número de atributos o variables que se analizan conjuntamente y el número de modalidades o niveles de los mismos

La tabla de contingencia tiene dos objetivos fundamentales:

- 1) Organizar la información contenida en un experimento cuando ésta es de carácter bidimensional, es decir, cuando está referida a dos factores (variables cualitativas o cuantitativas).
- 2) A partir de la tabla de contingencia se puede además analizar si existe alguna relación de dependencia o independencia entre los niveles de las variables objeto de estudio. El hecho de que dos variables sean independientes significa que los valores de una de ellas no están influidos por la modalidad o nivel que adopte la otra.

De forma general una *tabla de contingencia de dos dimensiones*, en la que la clasificación usa r renglones y c columnas, y donde se define a P_{ij} como la probabilidad de que un individuo elegido al azar de la población bajo consideración, se encontrará en la celda correspondiente al i -ésimo renglón y j -ésima columna.

Además sea:

$$P_{i\cdot} = \sum_{j=1}^c P_{ij} \quad \text{La probabilidad de estar en el } i\text{-ésimo renglón}$$

$$P_{\cdot j} = \sum_{i=1}^r P_{ij} \quad \text{La probabilidad de estar en la } j\text{-ésima columna}$$

	1	2	.	.	.	c	
1	P_{11}	P_{12}	.	.	.	P_{1c}	$\sum_{j=1}^c P_{1j} = P_{1\bullet}$
2	P_{21}	P_{22}				P_{2c}	$\sum_{j=1}^c P_{2j} = P_{2\bullet}$
.
.
.
R	P_{r1}	P_{r2}	.	.	.	P_{rc}	$\sum_{j=1}^c P_{rj} = P_{r\bullet}$
	$\sum_{i=1}^r P_{i1} = P_{\bullet 1}$	$\sum_{i=1}^r P_{i2} = P_{\bullet 2}$.	.	.	$\sum_{i=1}^r P_{ic} = P_{\bullet c}$	

Además se tiene la condición:

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c P_{ij} = 1 \Leftrightarrow \sum_{i=1}^r P_{i\bullet} = 1 \text{ y } \sum_{j=1}^c P_{\bullet j} = 1$$

Se define a n_{ij} como la frecuencia observada en la celda (i, j) , de manera que si se tienen n observaciones en total:

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij} = n$$

Y los totales marginales por renglón o columna pueden escribirse como:

$$\sum_{i=1}^r n_{ij} = n_{\bullet j}$$

$$\sum_{j=1}^c n_{ij} = n_{i\bullet}$$

El hecho de verificar si las dos variables clasificadas son independientes se puede formalizar como el problema de probar la hipótesis:

$$H_0 : P_{ij} = P_{i\cdot}P_{\cdot j} \quad \forall i = 1, 2, \dots, r ; j = 1, 2, \dots, c$$

Por lo tanto la función de verosimilitud queda de la siguiente forma:

$$L(X; \theta) = L(\theta) = \prod_{i=1}^r \prod_{j=1}^c P_{ij}^{n_{ij}} \dots\dots\dots (1)$$

Si se considera que H_0 es verdadera se tiene:

$$L(X; \omega) = L(\omega) = \prod_{i=1}^r \prod_{j=1}^c (P_{i\cdot}P_{\cdot j})^{n_{ij}} \dots\dots\dots (2)$$

En las expresiones anteriores todos los parámetros que aparecen son desconocidos ($P_{ij}, P_{i\cdot}$ y $P_{\cdot j}$ $i = 1, 2, \dots, r ; j = 1, 2, \dots, c$), por lo que los valores esperados (o frecuencia esperada) para cada celda (i, j) están dados por

$$e_{ij} = nP_{ij} = nP_{i\cdot}P_{\cdot j} \text{ (Bajo } H_0)$$

Los parámetros señalados son necesarios para la prueba, y dado que son desconocidos, se reemplazarán por sus estimadores máximos verosímiles correspondientes.

Para encontrar el máximo de la función dada en (2), se tiene que:

$$L(\omega) = \prod_{i=1}^r \prod_{j=1}^c (P_{i\cdot}P_{\cdot j})^{n_{ij}} = \prod_{i=1}^r \prod_{j=1}^c (P_{i\cdot})^{n_{ij}} (P_{\cdot j})^{n_{ij}} = \left(\prod_{i=1}^r P_{i\cdot}^{n_{i\cdot}} \right) \left(\prod_{j=1}^c P_{\cdot j}^{n_{\cdot j}} \right)$$

De esta forma:

$$\ln L(\omega) = \sum_{i=1}^r n_{i\cdot} \ln P_{i\cdot} + \sum_{j=1}^c n_{\cdot j} \ln P_{\cdot j}$$

$$\sum_{i=1}^{r-1} n_{i\cdot} \ln P_{i\cdot} + n_{r\cdot} \ln P_{r\cdot} + \sum_{j=1}^{c-1} n_{\cdot j} \ln P_{\cdot j} + n_{\cdot c} \ln P_{\cdot c}$$

Ya que $P_{r\cdot} = 1 - \sum_{i=1}^{r-1} P_{i\cdot}$ y $P_{\cdot c} = 1 - \sum_{j=1}^{c-1} P_{\cdot j}$ se puede sustituir $\ln P_{r\cdot}$ y $\ln P_{\cdot c}$ quedando de la siguiente forma:

$$\ln L(\omega) = \sum_{i=1}^{r-1} n_{i\cdot} \ln P_{i\cdot} + n_{r\cdot} \ln \left(1 - \sum_{i=1}^{r-1} P_{i\cdot} \right) + \sum_{j=1}^{c-1} n_{\cdot j} \ln P_{\cdot j} + n_{\cdot c} \ln \left(1 - \sum_{j=1}^{c-1} P_{\cdot j} \right)$$

Entonces para cada i y cada j fijas, se tiene:

$$\frac{\partial \ln L(\omega)}{\partial P_{i\cdot}} = n_{i\cdot} \frac{1}{\widehat{P}_{i\cdot}} + n_{r\cdot} \frac{(-1)}{1 - \sum_{i=1}^{r-1} \widehat{P}_{i\cdot}} = 0 \dots \dots \dots (3)$$

$$\frac{\partial \ln L(\omega)}{\partial P_{\cdot j}} = n_{\cdot j} \frac{1}{\widehat{P}_{\cdot j}} + n_{\cdot c} \frac{(-1)}{1 - \sum_{j=1}^{c-1} \widehat{P}_{\cdot j}} = 0 \dots \dots \dots (4)$$

De (3):

$$\frac{n_{i\cdot}}{\widehat{P}_{i\cdot}} = \frac{n_{r\cdot}}{\widehat{P}_{r\cdot}}$$

$$\Rightarrow n_{i\cdot} \widehat{P}_{r\cdot} = n_{r\cdot} \widehat{P}_{i\cdot} \quad i = 1, 2, \dots, r-1$$

$$\Rightarrow \widehat{P}_{r\cdot} \sum_{i=1}^r n_{i\cdot} = n_{r\cdot} \sum_{i=1}^r \widehat{P}_{i\cdot}$$

Donde

$$\sum_{i=1}^r n_{i\cdot} = n \quad \text{y} \quad \sum_{i=1}^r P_{i\cdot} = 1$$

Por lo tanto:

$$\widehat{P}_{r\cdot} = \frac{n_{r\cdot}}{n}$$

De (4):

$$\frac{n_{\cdot j}}{\widehat{P}_{\cdot j}} = \frac{n_{\cdot c}}{\widehat{P}_{\cdot c}}$$

$$\Rightarrow n_{\cdot j} \widehat{P}_{\cdot c} = n_{\cdot c} \widehat{P}_{\cdot j} \quad j = 1, 2, \dots, c-1$$

$$\Rightarrow \widehat{P}_{\cdot c} \sum_{j=1}^c n_{\cdot j} = n_{\cdot c} \sum_{j=1}^c P_{\cdot j}$$

Donde

$$\sum_{j=1}^c n_{\cdot j} = n \quad \text{y} \quad \sum_{j=1}^c P_{\cdot j} = 1$$

Por lo tanto:

$$\widehat{P}_{\cdot c} = \frac{n_{\cdot c}}{n}$$

El desarrollo es válido para cualquier $i = 1, 2, \dots, r$ y $j = 1, 2, \dots, c$ y por tanto se tiene:

$$\hat{P}_{i\bullet} = \frac{n_{i\bullet}}{n}$$

$$\hat{P}_{\bullet j} = \frac{n_{\bullet j}}{n}$$

Por lo tanto, la función de verosimilitud maximizada en el espacio paramétrico definido por H_0 es:

$$L(\hat{\omega}) = \prod_{i=1}^r \left(\frac{n_{i\bullet}}{n}\right)^{n_{i\bullet}} \prod_{j=1}^c \left(\frac{n_{\bullet j}}{n}\right)^{n_{\bullet j}} \dots \dots (5)$$

Ahora considérese la función de verosimilitud en todo el espacio paramétrico, cuya expresión es:

$$L(\theta) = \prod_{i=1}^r \prod_{j=1}^c P_{ij}^{n_{ij}}$$

$$\ln L(\theta) = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij} \ln P_{ij}$$

Conforme a la hipótesis inicial, se puede escribir:

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c P_{ij} = 1 \Rightarrow P_{rc} = 1 - \left(\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^{r-1} P_{ij} + \sum_{j=1}^{c-1} P_{rj} \right)$$

Por lo tanto

$$\ln L(\theta) = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^{r-1} n_{ij} \ln P_{ij} + \sum_{j=1}^{c-1} n_{rj} \ln P_{rj} + n_{rc} \ln P_{rc}$$

$$= \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^{r-1} n_{ij} \ln P_{ij} + \sum_{j=1}^{c-1} n_{rj} \ln P_{rj} + n_{rc} \ln \left(1 - \left(\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^{r-1} P_{ij} + \sum_{j=1}^{c-1} P_{rj} \right) \right)$$

De donde, derivando se tiene:

$$\frac{\partial \ln L(\theta)}{\partial P_{ij}} = \frac{n_{ij}}{\hat{P}_{ij}} + \frac{(-1)n_{rc}}{\left(1 - \left(\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^{r-1} \hat{P}_{ij} + \sum_{j=1}^{c-1} \hat{P}_{rj}\right)\right)} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{n_{ij}}{\hat{P}_{ij}} = \frac{n_{rc}}{\hat{P}_{rc}} \Rightarrow n_{ij} \hat{P}_{rc} = n_{rc} \hat{P}_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, r \text{ y } j = 1, 2, \dots, c$$

Como:

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c P_{ij} = 1 \text{ y } \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij} = n$$

Se tiene:

$$\hat{P}_{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij} = n_{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c P_{ij} \Rightarrow \hat{P}_{rc} = \frac{n_{rc}}{n}$$

Al igual que antes, el argumento es válido para cualquier i y j , entonces:

$$\hat{P}_{ij} = \frac{n_{ij}}{n} \quad i = 1, 2, \dots, r \text{ y } j = 1, 2, \dots, c$$

Por lo tanto, la función de verosimilitud maximizada en todo el espacio paramétrico queda:

$$L(\hat{\theta}) = \prod_{i=1}^r \prod_{j=1}^c \left(\frac{n_{ij}}{n}\right)^{n_{ij}}$$

Finalmente la razón o cociente de verosimilitudes queda:

$$\lambda = \frac{L(\hat{\omega})}{L(\hat{\theta})} = \frac{\prod_{i=1}^r \left(\frac{n_{i\cdot}}{n}\right)^{n_{i\cdot}} \prod_{j=1}^c \left(\frac{n_{\cdot j}}{n}\right)^{n_{\cdot j}}}{\prod_{i=1}^r \prod_{j=1}^c \left(\frac{n_{ij}}{n}\right)^{n_{ij}}} \leq \lambda_0$$

En donde se usará el criterio asintótico de la razón de verosimilitudes en el cual se tiene que:

$$-2 \ln \lambda \sim \chi_{(v)}^2$$

En la que v es determinado como $k-1-s$

Donde:

k : es el número total de parámetros

s : es el número de parámetros independientes (o estimados), en este caso como $\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c P_{ij} = 1$ es equivalente a $\sum_{i=1}^r P_{i\cdot} = 1$ y $\sum_{j=1}^c P_{\cdot j} = 1$, por lo que $P_{r\cdot} = 1 - \sum_{i=1}^{r-1} P_{i\cdot}$ y $P_{\cdot c} = 1 - \sum_{j=1}^{c-1} P_{\cdot j}$ hay en consecuencia $r+c-2$ parámetros independientes, por lo tanto:

$$v = k - 1 - s = rc - 1 - (r + c - 2) = (r - 1)(c - 1)$$

Quedando así la siguiente regla de decisión:

Rechazar H_0 al nivel de significancia α si:

$$-2 \ln \lambda \geq \omega_{1-\alpha}$$

Donde $\omega_{1-\alpha}$ es el cuantil $1-\alpha$ de una distribución $\chi^2_{((r-1)(c-1))}$

Se puede demostrar que:

$$-2 \ln \lambda = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_{i\cdot} n_{\cdot j}}{n} \right)^2}{\frac{n_{i\cdot} n_{\cdot j}}{n}} + R_n$$

Donde $R_n \rightarrow 0$ cuando $n \rightarrow \infty$ con probabilidad 1 y $\frac{n_{i\cdot} n_{\cdot j}}{n} = e_{ij}$ ya que $e_{ij} = np_{ij} = nP_{i\cdot} P_{\cdot j} = n \frac{n_{i\cdot} n_{\cdot j}}{n}$

Por lo tanto la estadística de prueba que se va a utilizar es:

$$T = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \left(\frac{n_{ij} - e_{ij}}{e_{ij}} \right)^2$$

Cuya distribución también es $\chi^2_{(r-1)(c-1)}$.

Ahora se especificará la forma de comprobar la independencia de variables considerando la extensión de las tablas de contingencia de doble entrada a tablas de contingencia de orden mayor.

Para una tabla de $r_1 \times r_2 \times r_3$, la prueba de hipótesis de independencia se formaliza como:

$$H_0 : P_{ijk} = P_{i\cdot\cdot} P_{\cdot j\cdot} P_{\cdot\cdot k}$$

Para todo $i = 1, 2, \dots, r_1$ $j = 1, 2, \dots, r_2$ y $k = 1, 2, \dots, r_3$

Ahora bien los estimadores de las frecuencias esperadas son:

$$\begin{aligned} e_{ijk} &= n \hat{P}_{ijk} = n \hat{P}_{i\cdot\cdot} \hat{P}_{\cdot j\cdot} \hat{P}_{\cdot\cdot k} \\ &= n \frac{n_{i\cdot\cdot}}{n} \frac{n_{\cdot j\cdot}}{n} \frac{n_{\cdot\cdot k}}{n} \\ &= \frac{n_{i\cdot\cdot} n_{\cdot j\cdot} n_{\cdot\cdot k}}{n^2} \end{aligned}$$

Y la estadística de prueba es:

$$T = \sum_{i=1}^{r_1} \sum_{j=1}^{r_2} \sum_{k=1}^{r_3} \frac{(n_{ijk} - e_{ijk})^2}{e_{ijk}}$$

Con $r_1 r_2 r_3 - 1 - (r_1 - 1 + r_2 - 1 + r_3 - 1) = r_1 r_2 r_3 - r_1 - r_2 - r_3 + 2$ grados de libertad.

Capítulo 4. Trabajo de campo y resultados

Los resultados que en el presente capítulo se exponen fueron obtenidos después de aplicar una encuesta en habitantes de la colonia Benito Juárez del municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México y que cumplieran la condición de tener una edad mayor o igual a 60 años. Esta encuesta fue aplicada entre los meses de enero y marzo de 2011.

El total de personas que fueron encuestadas corresponde a la cantidad de 150 cuestionarios, no existió ninguna característica en particular que tuvieran que cumplir los encuestados, solamente la condición de la edad que se menciona en el párrafo anterior.

El método para determinar el número de cuestionarios a aplicar se llevó a cabo conforme a la siguiente metodología:

$$n = \frac{Z^2 p q}{E^2}$$

Donde:

n = es el tamaño de la muestra

Z = es el nivel de significancia

p = es la variabilidad positiva

q = es la variabilidad negativa

E = es la precisión o el error

En este caso los datos que se determinaron fueron los siguientes: se consideró un nivel de seguridad del 95%, por lo que el valor Z es 1.96, ya que corresponde al valor de la distribución de una normal en el que se acumula tal porcentaje. Según los datos del II conteo de población y vivienda 2005 el porcentaje de adultos mayores en el municipio de Nezahualcóyotl es del 9%, por lo que nuestro valor p = 0.9, finalmente el error es del 5%.

De lo anterior se obtiene:

$$n = \frac{1.96^2 0.9 (1 - 0.9)}{0.05^2}$$

$$n = 125$$

Sin embargo al aplicar la encuesta se tuvo la posibilidad de aplicar 25 cuestionarios más.

La información obtenida mediante la encuesta fue capturada y clasificada para su análisis en 5 secciones, mismas que el cuestionario tiene, las cuales son:

- 1) datos generales
- 2) condiciones económicas
- 3) datos de vivienda
- 4) datos de salud y
- 5) datos sobre actividades que realizan los adultos mayores.

Y su análisis se realizará bajo dos aspectos, por una parte mediante las herramientas de la estadística descriptiva y la siguiente por medio de la inferencial, tomando como base para esta última la realización de pruebas de hipótesis.

4.1 Datos generales

Sexo.

Proporción de entrevistados por sexo

$$P_s = \frac{N_s}{N} * 100 \%$$

Donde:

S : 1 (Cantidad de hombres encuestados) o 2 (Cantidad de mujeres encuestadas)

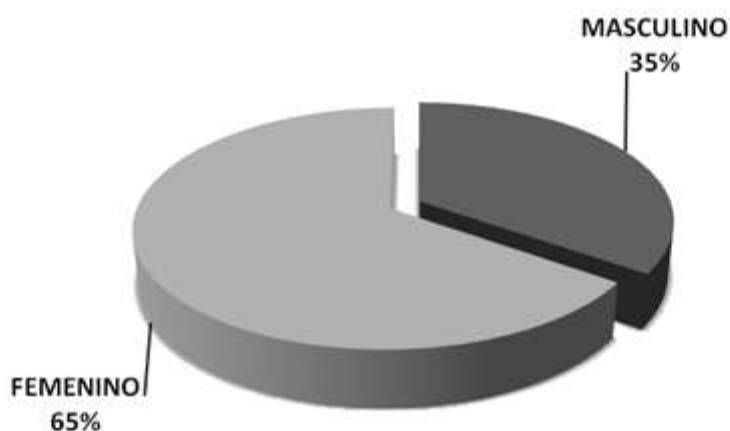
N : Total de personas encuestadas

Conforme a los datos obtenidos y a estas expresiones se tiene:

$$P_1 = \frac{52}{150} * 100\% = 34.67\%$$

$$P_2 = \frac{98}{150} * 100\% = 65.33\%$$

Gráfica 4.1 Porcentaje de hombres y mujeres encuestados

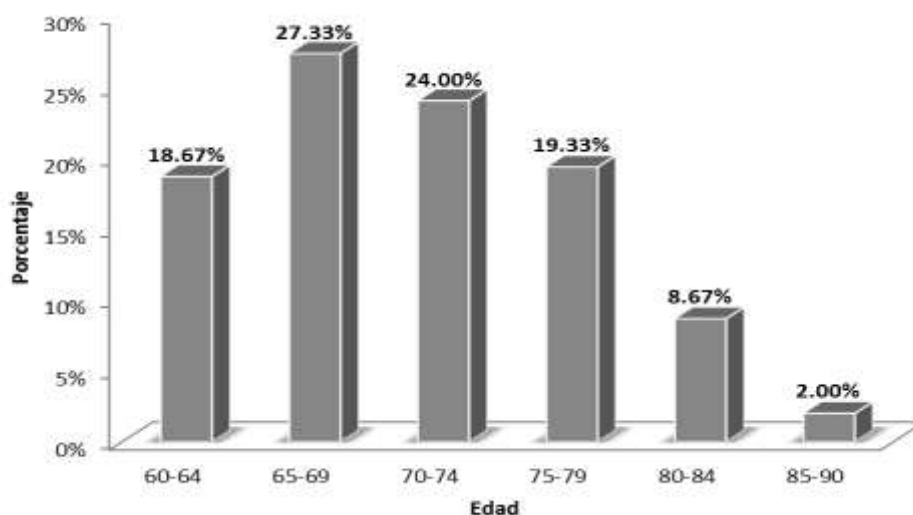


Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Edad

La edad de los encuestados fue agrupada en 6 intervalos, de los cuales el que corresponde a edades entre los 65 y 69 años presentó la mayor proporción con un 27.33% (Gráfica 4.2).

Gráfica 4.2 Edad de los asegurados



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Estado conyugal

El patrón nupcial de las personas mayores es un rasgo de interés para el análisis de su situación, ya que vivir una vejez con pareja está muy vinculado con las relaciones de parentesco intradomésticas, las redes de apoyo familiar a las que pueden acceder, y además es importante para efectos de políticas y programas de vejez.

Porcentaje según estado conyugal

$$P_{ec} = \frac{N_{ec}}{N} * 100 \%$$

Donde:

ec: Característica del estado conyugal:

N_{ec} : Cantidad de personas de estado conyugal *ec*, conforme a:

s: Soltero (a)

c: Casado (a)

ul: Unión libre

se: Separado (a)

d: Divorciado (a)

v: Viudo (a)

N: Total de personas encuestadas

Conforme a los datos obtenidos y a la expresión se tiene:

$$P_s = \frac{1}{150} * 100\% = 0.67\%$$

$$P_c = \frac{86}{150} * 100\% = 57.83\%$$

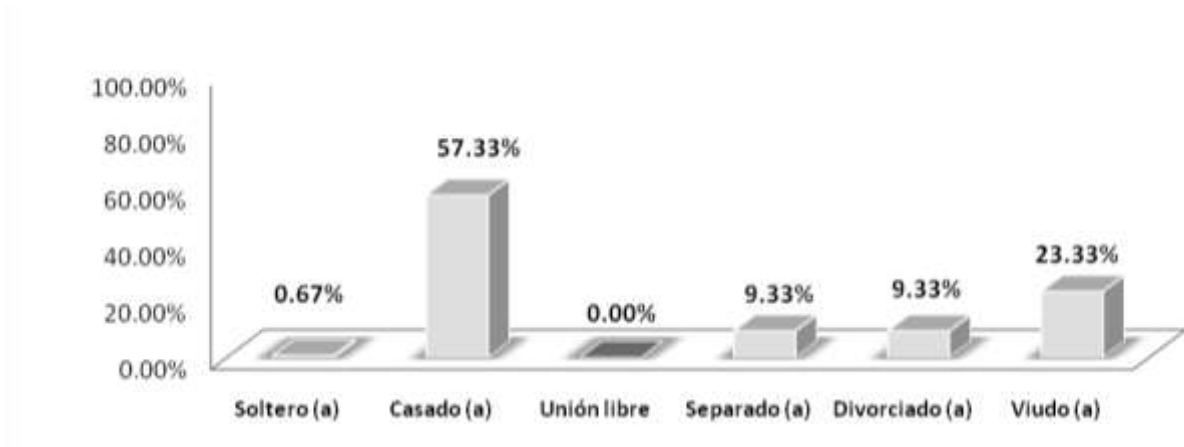
$$P_{ul} = \frac{0}{150} * 100\% = 0\%$$

$$P_{se} = \frac{14}{150} * 100\% = 9.33\%$$

$$P_d = \frac{14}{150} * 100\% = 9.33\%$$

$$P_v = \frac{35}{150} * 100\% = 23.33\%$$

Gráfica 4.3 Estado conyugal



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Escolaridad

Las características educativas de las personas mayores son otro rasgo importante, ya que el nivel educacional que hayan alcanzado puede incidir en la obtención de recursos en la vejez o revela las particularidades generacionales del acceso a la educación en determinadas etapas del ciclo de vida (Gráfica 4.4).

Porcentaje según nivel educativo

$$P_{ne} = \frac{N_{ne}}{N} * 100 \%$$

Donde:

ne: Característica del nivel educativo:

n: Ninguna

pre: Preescolar

pri: Primaria

sec: Secundaria

ctsc: Carrera técnica con secundaria terminada

bach: Preparatoria o bachillerato

ctpt: Carrera técnica con preparatoria terminada

nor: Normal

pro: Profesional

mae: Maestría

doc: Doctorado

N_{ec} : Cantidad de personas con nivel educativo *ne*.

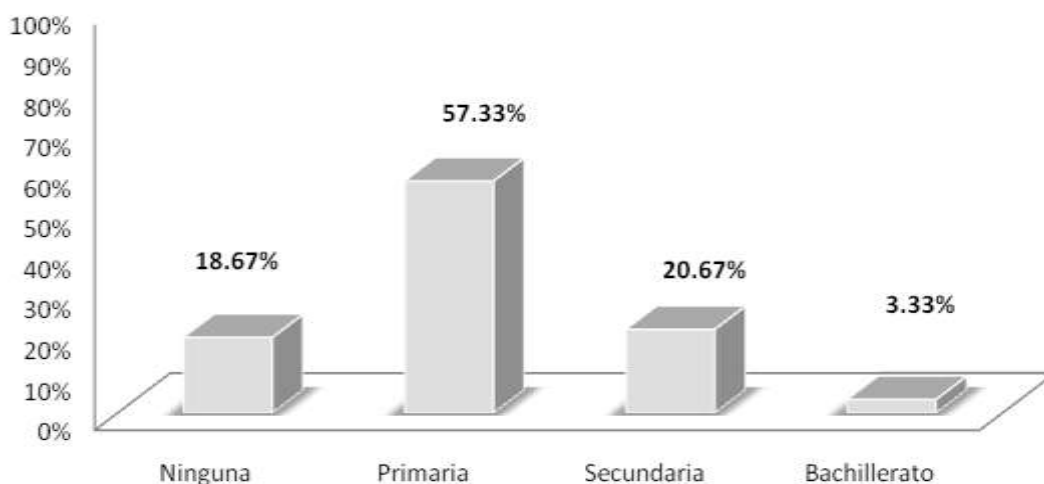
N: Total de personas encuestadas

Conforme a los datos obtenidos se tiene:

$$P_n = \frac{28}{150} * 100\% = 18.67 \%$$
$$P_{pri} = \frac{86}{150} * 100\% = 57.33 \%$$
$$P_{sec} = \frac{31}{150} * 100\% = 20.67 \%$$
$$P_{bach} = \frac{5}{150} * 100\% = 3.33 \%$$

El resto de los niveles educativos resultaron nulos.

Gráfica 4.4 Escolaridad



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Actividad ocupacional

La ocupación en adultos mayores es otro rasgo importante, ya que permite conocer las actividades que generalmente desempeñan así como las posibilidades de acceso a actividades como a un empleo o a la jubilación.

Porcentaje según ocupación

$$P_{oc} = \frac{N_{oc}}{N} * 100 \%$$

Donde:

oc: Característica de ocupación:

emp: Empleado

ded: Desempleado

ama: Ama de casa

pen: Pensionado o jubilado

tin: Trabajador independiente

otr: Otra

N_{oc} : Cantidad de personas con ocupación oc.

N : Total de personas encuestadas

Conforme a los datos obtenidos se tiene:

$$P_{emp} = \frac{3}{150} * 100\% = 2.00\%$$

$$P_{ded} = \frac{15}{150} * 100\% = 10.00\%$$

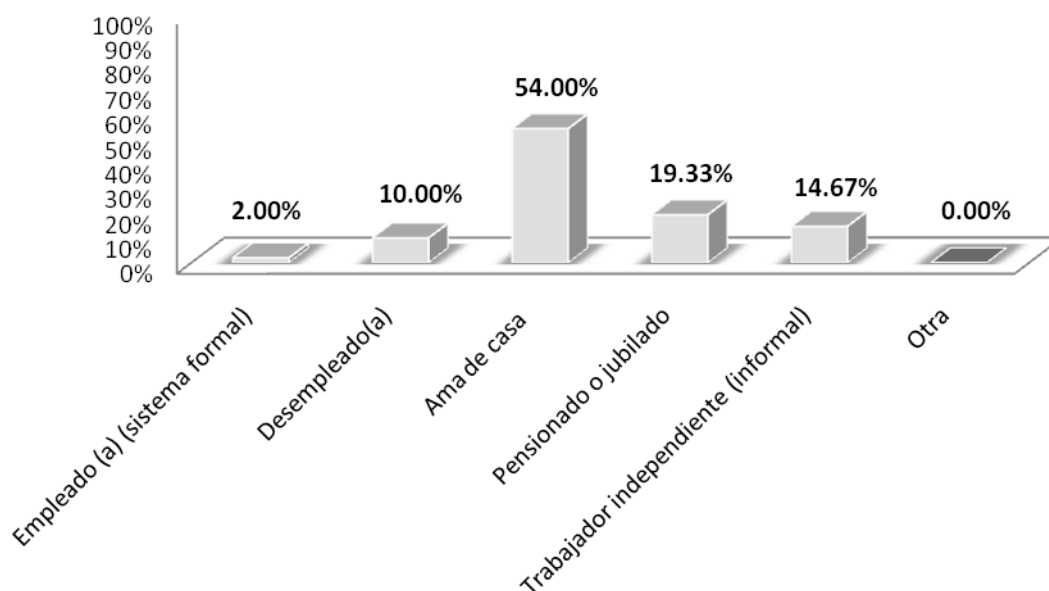
$$P_{ama} = \frac{81}{150} * 100\% = 54.00\%$$

$$P_{pen} = \frac{29}{150} * 100\% = 19.33\%$$

$$P_{tin} = \frac{22}{150} * 100\% = 14.67\%$$

$$P_{otr} = \frac{0}{150} * 100\% = 0\%$$

Gráfica 4.5 Actividad ocupacional



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Tal distribución tiene similitud con los datos del XII Censo General de Población y Vivienda (gráfica 1.5), ya que se observa que un alto porcentaje de encuestados trabaja por su cuenta o no tiene un empleo formal.

Así mismo se conserva la similitud Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social (gráfica 1.7) derivado de que se tiene un nivel representativo de pensionados o jubilados que respondieron a la encuesta.

4.2 Condiciones económicas

La capacidad económica de los adultos mayores que fueron encuestados, se determinó a partir de su ocupación y de la posibilidad de recibir ayuda económica proveniente de alguna vía distinta a la del empleo, pensión o jubilación.

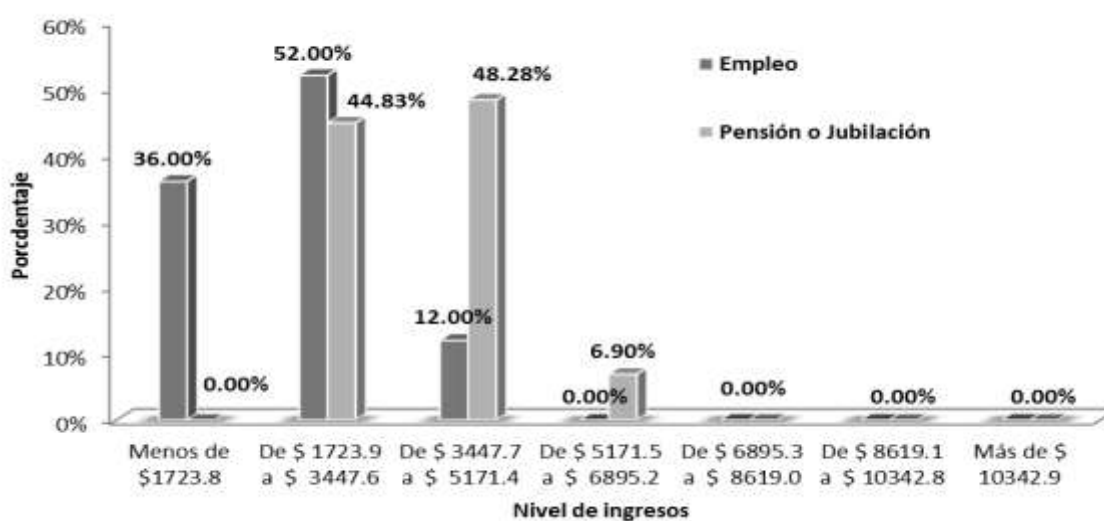
Ingresos

Con base en lo anterior se tomó en consideración la opción de recibir ingresos por tres medios:

- a) Por empleo
- b) Por la jubilación o pensión y
- c) Por la ayuda de familiares o la asistencia social

Los ingresos obtenidos por las dos primeras vías que se señalan, es decir, recursos provenientes del empleo, jubilación y/o pensión fueron clasificados en 7 intervalos conforme se muestra en la gráfica 4.6, en donde también se aprecian los resultados.

Gráfica 4.6 Ingresos por empleo, pensión y/o jubilación

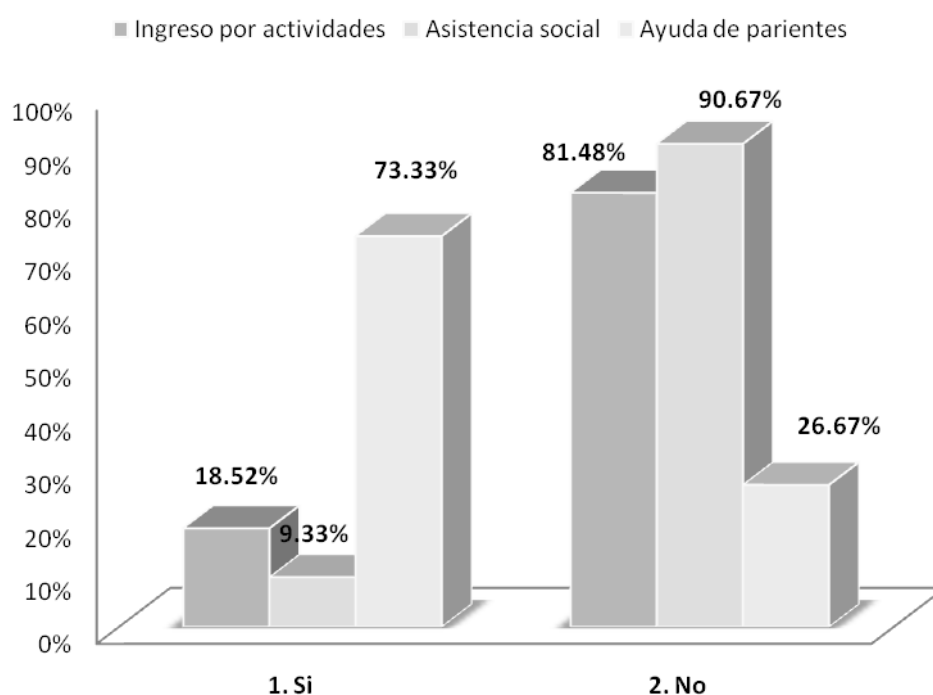


Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Estos resultados presentan similitud con la ENESS 2004, ya que en los resultados de tal encuesta se muestra que los porcentajes más altos de niveles de ingresos son para aquellos en los que se recibe entre 1 y 2 SM y más de 2 SM, tendencia que se comporta en los resultados de la encuesta para desarrollar esta tesis.

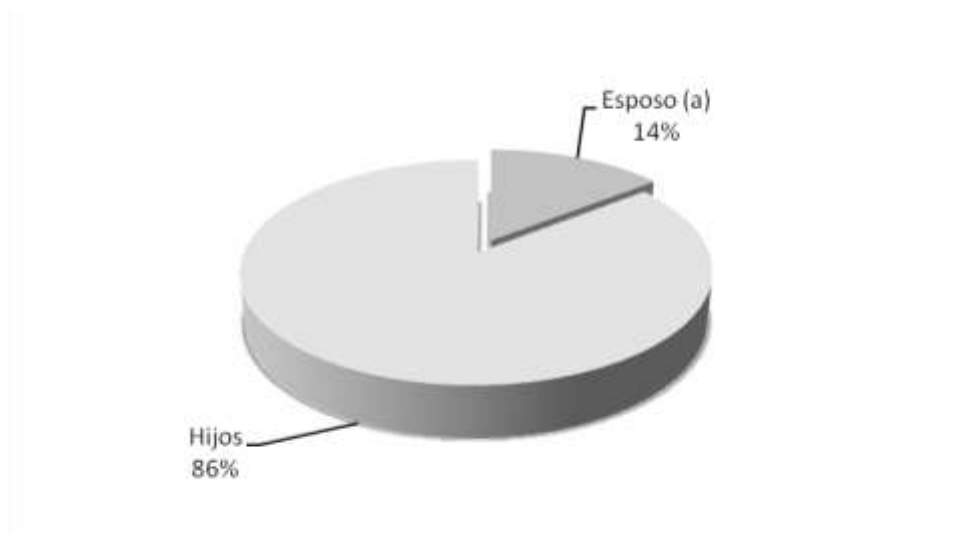
Como se ha reportado, la tercera vía que se consideró para determinar el nivel económico de los encuestados, es la posibilidad de recibir algún ingreso extra a los que se tiene por pensión, jubilación o empleo, en donde el 9.33% respondió que recibe ayuda de algún programa de asistencia social y el 73.33% contestó de manera afirmativa a la situación de recibir ayuda económica de algún pariente o familiar (Gráfica 4.7).

Gráfica 4.7 Ingresos extra



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Gráfica 4.8 Familiares de quienes reciben ayuda



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

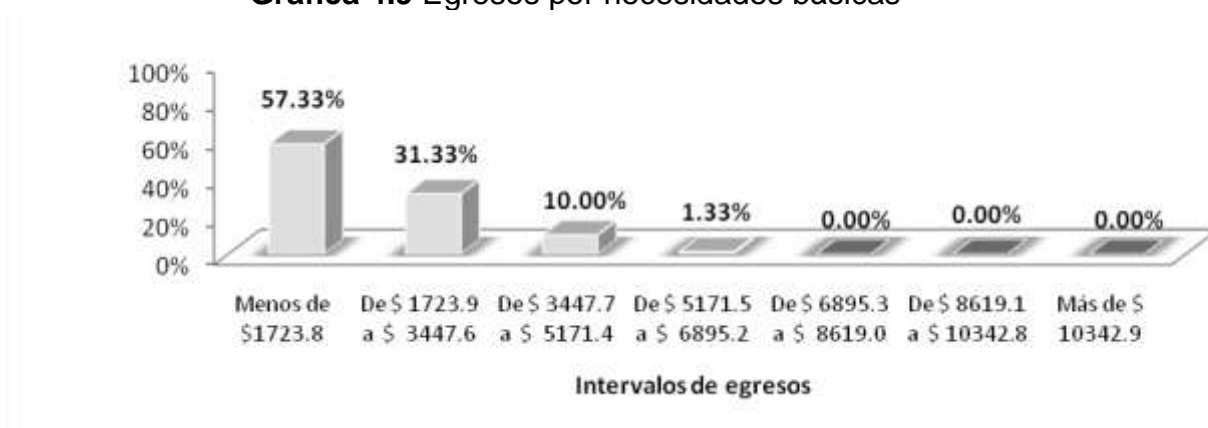
Egresos

Una vez que se determinó la cantidad de ingresos se cuestionó sobre el monto aproximado de egresos, para lo cual se tomó en consideración los siguientes tipos de gastos:

- a) Por necesidades básicas
- b) Por cuidados a la salud
- c) Por asistencia a eventos de tipo recreativo
- d) Adquisiciones de bienes y/o servicios

En lo referente a los gastos generados por necesidades básicas, se establecieron 7 intervalos en donde el que tuvo mayor frecuencia fue el que corresponde a un gasto que oscila entre cantidades menores de \$1723.8 de forma mensual y el de menor frecuencia fue el correspondiente a cantidades mayores de \$6895 (Gráfica 4.9).

Gráfica 4.9 Egresos por necesidades básicas



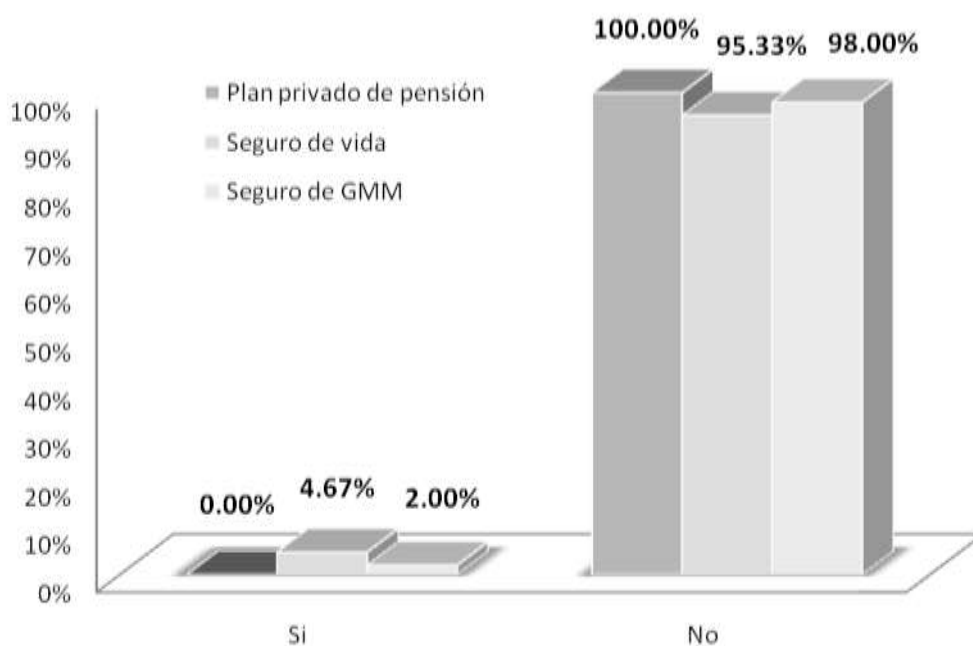
Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Los gastos por cuidados a la salud, constituyen una erogación más, que tienen los adultos mayores, este es constituido básicamente por la compra de medicamentos y el pago por consultas médicas, el cual en promedio corresponde a un total de: \$240 mensuales.

Otro gasto generado, es por la asistencia a eventos de tipo cultural, deportivos o artísticos. En este aspecto el 1.33% dijo haber asistido al cine una vez en los últimos 3 meses efectuando un gasto en promedio de \$90.00 al trimestre.

Finalmente, para determinar el total de egresos, se tomó en consideración la posibilidad de la adquisición de algún servicio financiero, en particular, la compra de algún seguro de vida, de gastos médicos mayores (GMM) y/o el hecho de contar con algún plan privado de pensión (grafica 4.10)

Gráfica 4.10 Adquisición de bienes financieros

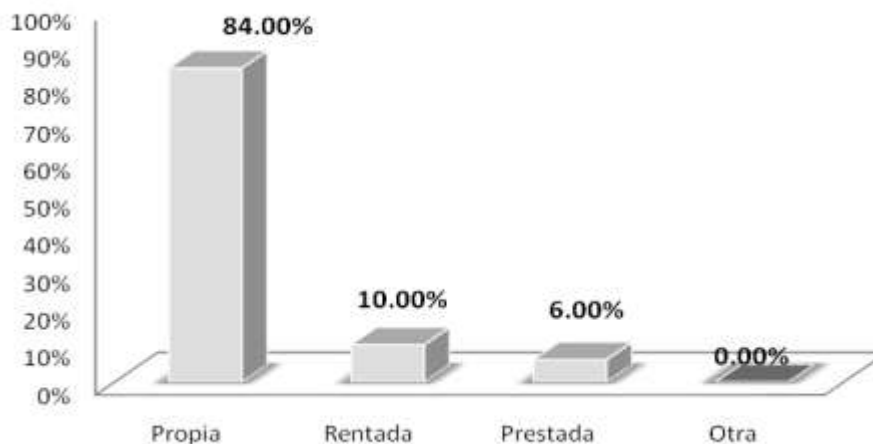


Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Datos de vivienda

Uno de los aspectos que determina la calidad de vida en la vejez, corresponde al lugar en el que habitan. En este sentido, el 100% dijo que el lugar en el que viven es una casa, de donde el 84% dijo que es propia y el 10% que es rentada, el 6% restante especificó que su hogar es prestado

Gráfica 4.11 Tipo de lugar en el que viven los adultos mayores



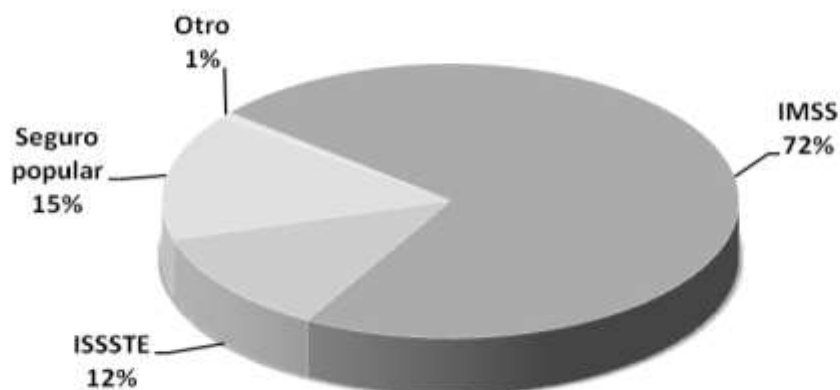
Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Datos de salud

Dentro de los datos que se recabaron para conocer la situación de salud está lo referente a saber si se cuenta con cobertura de servicios médicos, la perspectiva que tienen de estos, así como, si padecen alguna enfermedad crónica y/o degenerativa y la posibilidad de llevar un tratamiento médico para éstas.

El 93.33% dijo tener cobertura de servicios de salud y la institución que le proporciona estos servicios corresponde a la distribución que se aprecia en la gráfica 4.12.

Gráfica 4.12 Instituciones de salud

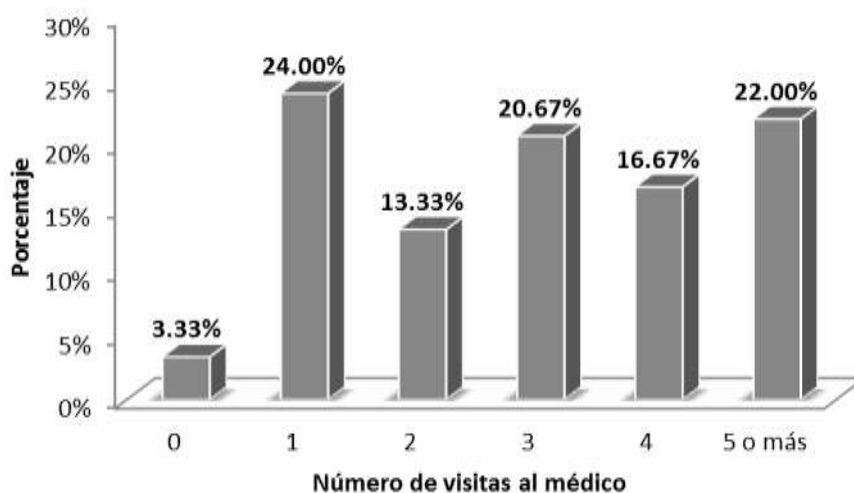


Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Se puede comprobar la similitud con la ENESS 2004 que el IMSS es la institución que tiene una mayor cobertura en proporcionar servicios de salud.

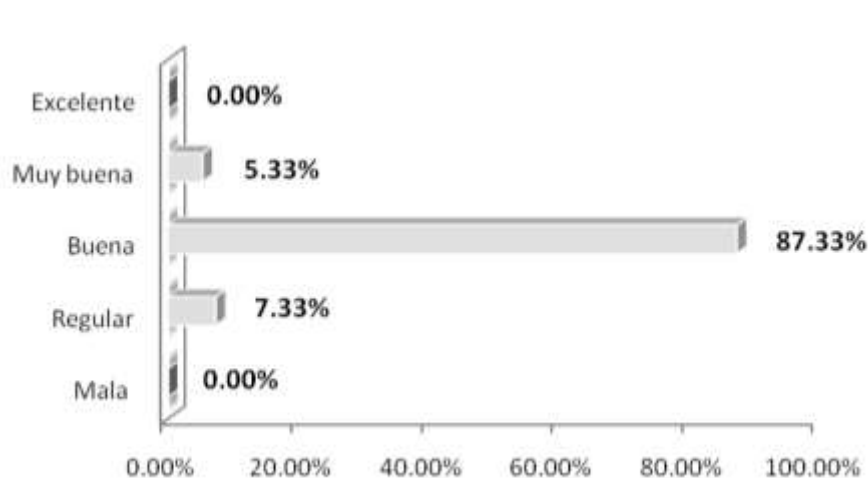
La gráfica 4.13 muestra las veces al mes que acuden los adultos mayores al médico siendo una vez cada tres meses la que tiene mayor frecuencia, así mismo la grafica 4.14 representa la calificación que dan a los servicios que reciben, es decir, si son agradables para ellos y la forma en que consideran que han sido atendidos.

Gráfica 4.13 Número de visitas al médico



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

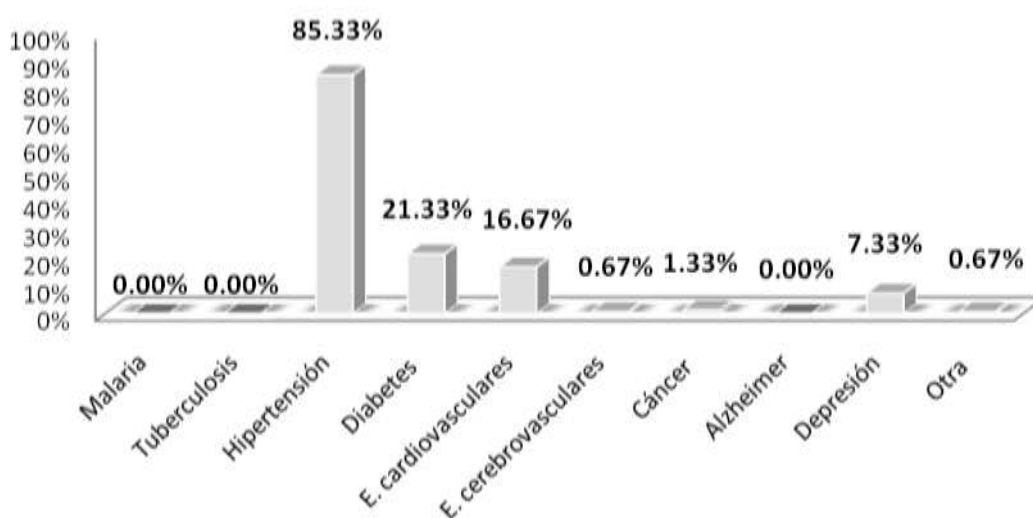
Gráfica 4.14 Calificación a los servicio de salud



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Con relación a las enfermedades que padecen los encuestados, la que presentó menor porcentaje son las enfermedades cerebro vasculares con 0.67% y la que mayor tuvo fue hipertensión con un 85.33%, estas y el resto del grupo de padecimientos que se indicaron en el cuestionario así como el total de porcentajes se aprecia en la gráfica 4.15. Finalmente el 98% reportó llevar el tratamiento para el control de sus enfermedades.

Gráfica 4.15 Principales enfermedades en los adultos mayores



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

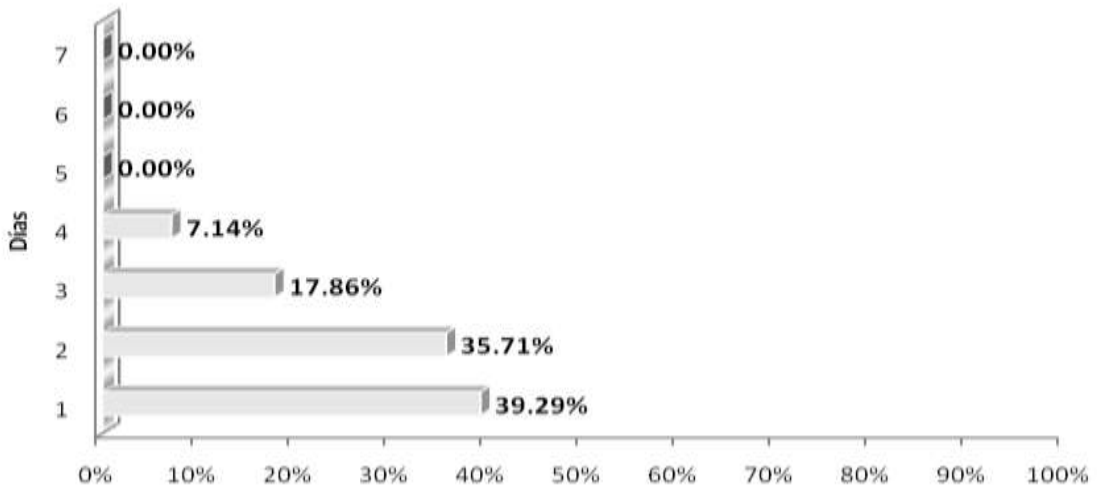
4.3 Datos sobre actividades que realiza

Los cuestionamientos sobre las actividades que realizan los adultos mayores, giraron en dos grupos: el primero fue conocer si formaban parte de alguna agrupación y el segundo si realizan alguna actividad física.

Participación en alguna agrupación

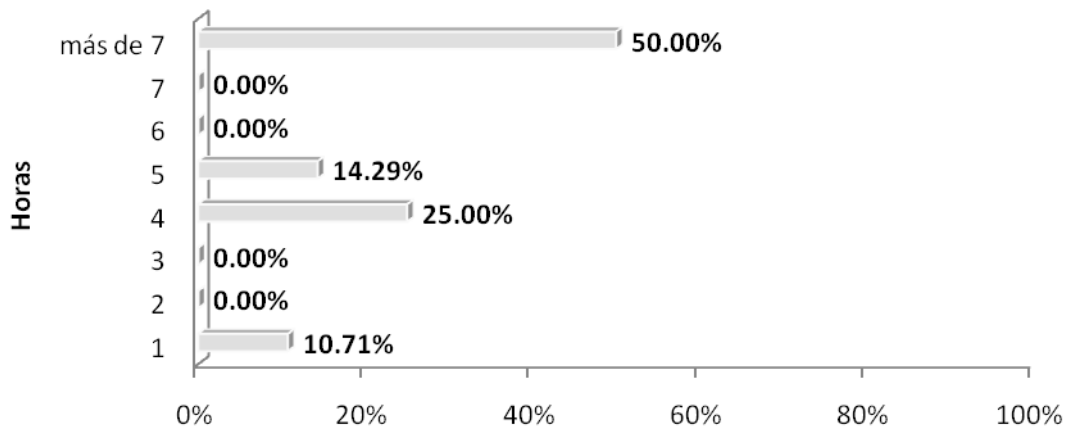
El 18.67% dijo pertenecer a alguna agrupación, siendo del tipo religiosa la que tuvo un porcentaje del 64%, los días a la semana que dedican para participar de esta, así como las horas que invierten en esta actividad se aprecia en las graficas 4.16 y 4.17.

Gráfica 4.16 Días que dedican los adultos mayores a la participación de diversas actividades



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Gráfica 4.17 Horas que dedican los adultos mayores a la participación de actividades

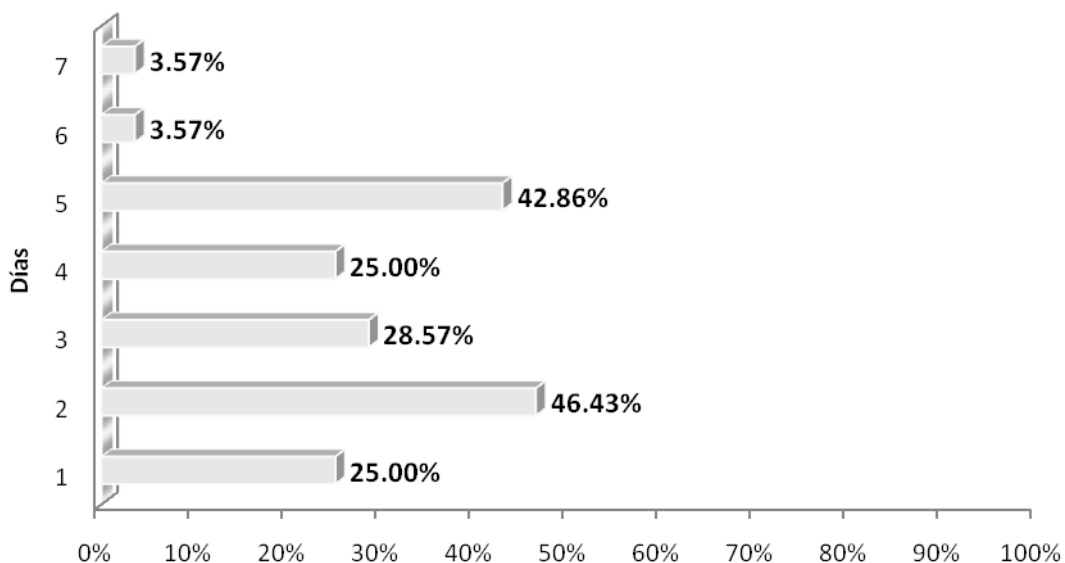


Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Realización de actividades físicas

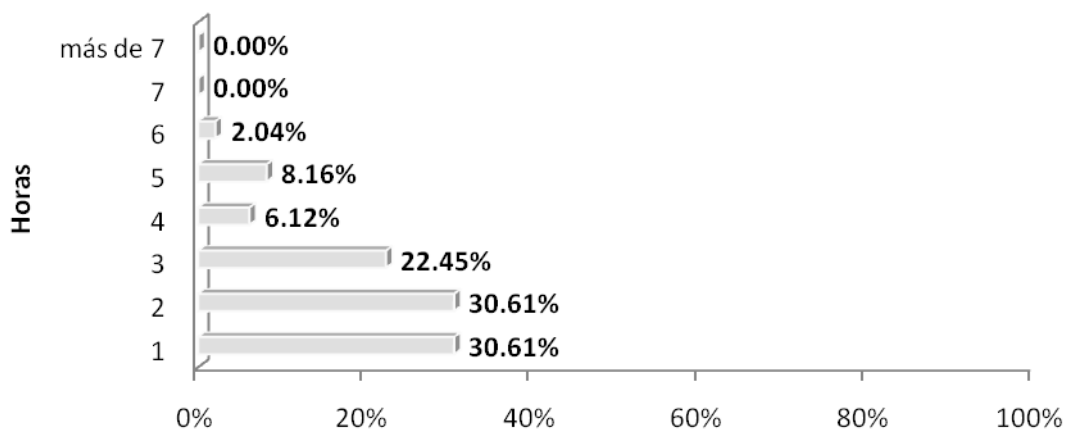
El 32.67% respondió afirmativamente al cuestionamiento de realizar actividades físicas, los días a la semana que dedican para hacer ejercicio, así como las horas que invierten en esta actividad se aprecia en las graficas 4.18 y 4.19.

Gráfica 4.18 Días que se dedican a la participación de actividades deportivas



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Gráfica 4.19 Horas que se dedican a la participación de actividades deportivas



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

4.4 Estadística inferencial (pruebas de hipótesis)

Hasta ahora se ha hecho el análisis de los datos utilizando las herramientas de la estadística descriptiva; sin embargo, para tener un estudio más detallado y completo se utiliza la estadística inferencial mediante la prueba de hipótesis descrita en el capítulo 3 y que corresponde a utilizar tablas de contingencia.

Las pruebas que a continuación se describen se realizaron tomando en consideración a la hipótesis nula H_0 como la hipótesis de independencia, es decir, la que establece que entre las variables en cuestión existe independencia, por lo que H_1 es la hipótesis alternativa que establece que hay dependencia entre las variables.

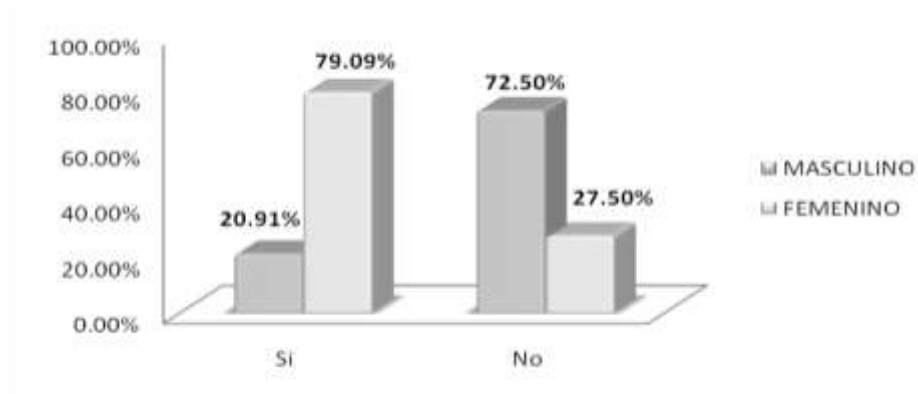
Prueba para determinar si existe relación entre el sexo y la posibilidad de recibir ayuda económica por parte de algún familiar.

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según el sexo y la posibilidad de recibir ayuda económica por parte de algún familiar conforme a lo que reportaron los adultos mayores para estas variables, al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de la estadística que se obtuvo fue de: **$T=34.4715$** , el número de renglones $r=2$ y el número de columnas $c= 2$.

Se estableció un nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1- \alpha =0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (1)(1)=1$, es $\omega_{0.95} = 3.8$. Y el valor p (p-value) es de $4.32E-09$, por lo que esto lleva a **rechazar H_0** , es decir, entre estas variables existe dependencia.

En la encuesta se cuestionó sobre que parentesco se tenía con aquella persona que le brindaba ayuda económica, a lo que el 85.59% respondió que la asistencia la recibían de sus hijos, y bajo esta prueba en la que se ha determinado que existe dependencia entre estas variables, se aprecia que se atiende con mayor frecuencia a la madre, esto conforme a lo que se aprecia en la gráfica 4.20, en donde la dependencia está en que se ayuda más a la mujer.

Gráfica 4.20 Sexo vs Ayuda económica



Fuente: Información propia obtenida de la encuesta

Prueba para determinar si existe relación entre el sexo y el acceso a la seguridad social

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según el sexo y el hecho de ser jubilados o pensionados por vía de la seguridad social, según lo que reportaron los adultos mayores para estas variables, al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de estadística obtenido **T=33.9202**, el número de renglones $r=2$ y el número de columnas $c= 2$.

Se estableció el nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1- \alpha =0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (1)(1)=1$, es $\omega_{0.95} = 3.8414$; el valor p (p-value) es de $5.74 \text{ E-}09$, por lo tanto esto lleva a **rechazar H_0** , es decir, existe dependencia entre estas variables.

Hasta hace algunos años y de acuerdo a la cultura de los mexicanos, la mujer es la persona que se quedaba al cuidado del hogar, mientras que el varón es el que se dedicaba al trabajo, esta prueba permite comprobar esta idea, ya que el hecho de que la variable sexo dependa del acceso a la seguridad social, está en la situación de haber accedido o estar en un empleo del sistema formal.

Prueba para determinar si existe relación entre el sexo y el estado salud

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según el sexo y el estado de salud que reportaron los adultos mayores para cada una de estas variables, para determinar el estado de salud, se clasificó de acuerdo al número de enfermedades que declararon tener, al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de estadística que se obtuvo fue **T=12.1521**, el número de renglones $r=2$ y el número de columnas $c= 4$.

Se estableció el nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1- \alpha =0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (1)(3)=3$, es $\omega_{0.95} = 7.8147$; el valor p (p-value) es de 0.00687 por lo tanto esto lleva a **rechazar H_0** , es decir, entre estas variables existe dependencia.

Prueba para determinar si existe relación entre escolaridad e ingresos

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según el nivel de escolaridad y de ingresos que reportaron los adultos mayores, al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguiente resultados: el valor de la estadística que se obtuvo fue de: **T=8.20**, el número de renglones $r=4$ y el número de columnas $c= 4$.

Se estableció un nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1- \alpha =0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (3)(3)=9$, es $\omega_{0.95} = 16.91$; el valor p (p-value) es de 0.5134 por lo tanto esto lleva a **no rechazar H_0** , es decir, entre las variables de escolaridad e ingresos no existe dependencia.

Generalmente en edades jóvenes se presenta el hecho de que a mayor nivel escolar se percibe un mejor ingreso; sin embargo en esta prueba no se cumple tal situación, esto resulta interesante ya que suscita la idea de que para un adulto mayor no importa su nivel escolar para poder recibir un mejor salario.

Prueba para determinar si existe relación entre escolaridad y ocupación

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según la ocupación y la escolaridad que reportaron los adultos mayores para estas variables, al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de estadística que se obtuvo fue de **T=44.6201**, el número de renglones $r=4$ y el número de columnas $c=5$.

Se estableció un nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1-\alpha=0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (3)(4)=12$, es $\omega_{0.95} = 21.026$; el valor p (p-value) es de 0.000011 por lo tanto esto lleva a **rechazar H_0** , es decir, existe dependencia entre estas variables.

Esta prueba permite comprobar la idea de que la escolaridad es un factor para determinar la ocupación de cada individuo, ya que esto depende de la incorporación a un empleo en un sistema formal o informal y, posteriormente, la posibilidad de recibir alguna jubilación.

Prueba para determinar si existe relación entre escolaridad y la posibilidad de contratar algún servicio financiero

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según la escolaridad y la posibilidad de acceder a servicios financieros (Seguro de vida, GMM o un plan privado de pensión) según lo que reportaron los adultos mayores para estas variables; al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de la estadística obtenido es de **T=39.9039**, el número de renglones $r=4$ y el número de columnas $c=2$.

Se estableció un nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1-\alpha=0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (3)(1)=3$, es $\omega_{0.95} = 7.8147$; como $T > \omega_{0.95}$ y el valor p (p-value) es de 1.11E-08 por lo tanto esto lleva a **rechazar H_0** , es decir, entre las variables de escolaridad y el acceso a servicios financieros existe dependencia.

Esta prueba permite ver que a un mayor conocimiento (mayor escolaridad) se tiene mayor posibilidad de acceder a servicios financieros, es por ello, que se requiere que a la población se le proporcione el conocimiento de las ventajas que se tiene cuando se adquieren planes y/o servicios que mejoren la vida económica.

Prueba para determinar si existe relación entre el estado de salud y edad

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según el estado de salud y la edad que reportaron los adultos mayores para estas variables, para determinar el estado de salud, se clasificó de acuerdo al número de enfermedades que declararon tener. Al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de estadística obtenido es de **T=10.9841**, el número de renglones $r=4$ y el número de columnas $c=6$.

Se estableció un nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1-\alpha=0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (3)(5)=15$, es $\omega_{0.95} = 24.9957$, como $T < \omega_{0.95}$ Y el valor p (p-value) es de 0.7537 por lo tanto **no se rechaza H_0** , es decir, entre las variables de estado de salud y la edad no existe dependencia.

El hecho de que no exista dependencia entre estas variables, lleva a determinar que no importa que se tenga una edad más joven para tener un mejor estado de salud. Bajo esta prueba se permite ver que la salud es un factor que no depende solamente de la edad sino también de otros factores. Si no se atiende el factor de salud se llegará a ser un país con habitantes que en cualquier edad se presentarán graves enfermedades.

Prueba para determinar si existe relación entre el acceso a la seguridad social y a servicios financieros

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según el hecho de ser jubilados o pensionados por vía de la seguridad social y la posibilidad de acceder a servicios financieros según lo que reportaron los adultos mayores para cada una de estas variables, al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de estadística obtenido es **T=18.1350**, el número de renglones $r=2$ y el número de columnas $c=2$.

Se estableció el nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1-\alpha=0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (1)(1)=1$, es $\omega_{0.95} = 3.8414$; como $T > \omega_{0.95}$ Y el valor p (p-value) es de 0.000020 por lo tanto **se rechaza H_0** , es decir, existe dependencia entre estas variables.

Prueba para determinar si existe relación entre el acceso a la seguridad social y a actividades recreativas

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según el hecho de ser jubilados o pensionados por vía de la seguridad social y la posibilidad de acceder a actividades recreativas según lo que reportaron los adultos mayores para cada una de estas variables, al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de la estadística obtenido es **T=7.4746**, el número de renglones $r=2$ y el número de columnas $c=2$.

Se estableció el nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1-\alpha=0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (1)(1)=1$, es $\omega_{0.95} = 3.8414$; como $T > \omega_{0.95}$ Y el valor p (p-value) es de 0.00625 por lo tanto **se rechaza H_0** , es decir, existe dependencia entre estas variables.

Prueba para determinar si existe relación entre el acceso a la seguridad social y los ingresos

Los resultados de la encuesta fueron clasificados según el hecho de ser jubilados o pensionados por vía de la seguridad social y los ingresos que reportaron los adultos mayores, al realizar la agrupación de los datos en la tabla de contingencia se obtuvieron los siguientes resultados: el valor de la estadística obtenido es **$T=78.5559$** , el número de renglones $r=2$ y el número de columnas $c=4$.

Se estableció el nivel de significancia de $\alpha=0.05$, por lo que el cuantil $1-\alpha=0.95$, de una distribución ji-cuadrada con grados de libertad $gl=(r-1)(c-1) = (1)(3)=3$, es $\omega_{0.95} = 7.8147$; como $T > \omega_{0.95}$ el valor p (p-value) es de 6.2625E-17 por lo tanto **se rechaza H_0** , es decir, existe dependencia entre estas variables.

Para estas últimas tres pruebas, que tienen como una de las variables a la seguridad social, y que para las mismas se ha rechazado la prueba de independencia, se permite determinar que el hecho de ser jubilados o pensionados por vía de la seguridad social, repercute en un mejor estilo de vida ya que se tiene la posibilidad de acceder a actividades recreativas, a servicios financieros y por ende a mejores ingresos.

Conclusiones

Esta tesis ha permitido tener un panorama mayor sobre las condiciones de vida de los adultos mayores en la colonia Benito Juárez del municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México, conforme a la condición de salud y económicas que cada uno de ellos tiene.

En el capítulo 1 se ha podido comprender cómo en una población se da el proceso de envejecimiento, estudiando los principales factores demográficos que intervienen en esta transición como: la fecundidad, la mortalidad y la migración; comprendiendo que si disminuyen las tasas que determinan el comportamiento de los dos primeros factores, la población tendrá menos nacimientos y, por lo tanto una menor renovación de los grupos de edades; así mismo si se tienen menos fallecimientos se tendrá que la esperanza de vida de cada individuo será mucho mayor que la que actualmente se tiene. El factor de migración influye en el modo de qué cuando los habitantes dejan su población origen y más aún cuando los que migran están en edades reproductivas esta etapa se da en menor proporción; por lo tanto, la población no se ve actualizada por nuevos nacimientos.

Así mismo en el capítulo 1 se ha revisado la importancia de la seguridad económica que cada individuo debe tener, en particular los adultos mayores ya que en esta etapa de la vida se tienen gastos que en ocasiones resultan ser elevados, ya que consisten en adquirir medicamentos o pagos de consultas médicas.

En el capítulo 2, se ha podido revisar la importancia de obtener información para su estudio sin importar el orden temático mediante una encuesta, en particular, usando como herramienta el cuestionario. Se ha especificado las ventajas y desventajas de utilizar esta herramienta, y, se mostró la forma y características en que debe construirse el mismo. Este capítulo permite concluir que una encuesta es un método de investigación para obtener datos de una forma rápida, de diversos sectores de la población y con un costo en la mayoría de los casos muy bajo.

Para poder dar conclusiones de cualquier estudio que se realiza es necesario sustentarlo mediante herramientas científicas, es por eso, que en el capítulo 3 se ha mencionado la forma en que se dio sustento al análisis desarrollado con los datos obtenidos mediante el cuestionario aplicado a los adultos mayores.

Se ha estudiado la importancia de la estadística descriptiva, mencionando las herramientas con que ésta cuenta para generar el análisis de datos, estas son: medidas de tendencia central, de dispersión y tipos de gráficas. La estadística inferencial permite predecir condiciones de la población mediante la agrupación y el tratamiento de los datos. En este capítulo se explicó como la estadística en sus diversas ramas, ayuda a tener un mejor conocimiento de los datos y generar un análisis real y no solamente intuitivo.

Conforme al capítulo 4, que contiene los resultados obtenidos mediante el desarrollo de la encuesta, se puede argumentar que es importante generar mejores políticas públicas que mejoren la condición de vida de los adultos mayores. En particular para aquellos que no cuentan con algún programa de asistencia. Esto para que les permita tener una calidad de vida acorde a esta etapa de la vida.

Es importante mencionar que para tener las condiciones necesarias para vivir una vejez con calidad, es necesario construirla desde las edades jóvenes. Por lo que se deben generar estrategias que promuevan el ahorro y mejoren las condiciones de salud.

Finalmente, por medio de este trabajo se ha podido mostrar que la labor del Actuario, tiene áreas de acciones en diversos campos de la sociedad, contribuyendo con sus conocimientos a mejorar y proponer acciones que den como resultado un crecimiento y desarrollo a todos los sectores de la población.

Anexo

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS



PROYECTO DE TITULACIÓN EN LA LICENCIATURA DE ACTUARÍA

Cuestionario para conocer los factores económicos, sociales y de salud de los adultos mayores en la colonia Benito Juárez, municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México.

CONTROL DE CUESTIONARIO

FOLIO:	_ _ _ _	SEXO:	
NÚMERO DE MANZANA:	_ _ _ _	1. Masculino	[]
NÚMERO DE VIVIENDA:	_ _ _ _	2. Femenino	[]

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES

1.1 EDAD: 1. _ _ _ _ _	1.2 ESTADO CIVIL: 1. Soltero (a) [] 2. Casado (a) [] 3. Unión libre [] 4. Separado (a) [] 5. Divorciado (a) [] 6. Viudo (a) []
1.3 ESCOLARIDAD: 1. Ninguna [] 2. Preescolar [] 3. Primaria [] 4. Secundaria [] 5. Carrera técnica con Secundaria terminada [] 6. Preparatoria o bachillerato [] 7. Carrera técnica con Preparatoria terminada [] 8. Normal [] 9. Profesional [] 10. Maestría [] 11. Doctorado [] 12. Otra [] Especifique: _____	1.4 OCUPACIÓN (puede indicar más de una): 1. Empleado (a) (sistema formal) [] (Pase a la pregunta 2.1) 2. Desempleado(a) [] (Pase a la pregunta 2.4) 3. Ama de casa [] (Pase a la pregunta 2.4) 4. Pensionado o jubilado [] (Pase a la pregunta 2.2) 5. Trabajador independiente (informal) [] (Pase a la pregunta 2.1) 6. Otra [] Especifique: _____ (Cuidado encuestador, elija bien la pregunta a la que va)

SECCIÓN 2. CONDICIONES ECONÓMICAS

<p>2.1 ¿Cuánto gana o recibe aproximadamente por su trabajo de forma mensual?</p> <p>1. Menos de \$1723.8 []</p> <p>2. De \$ 1723.9 a \$ 3447.6 []</p> <p>3. De \$ 3447.7 a \$ 5171.4 []</p> <p>4. De \$ 5171.5 a \$ 6895.2 []</p> <p>5. De \$ 6895.3 a \$ 8619.0 []</p> <p>6. De \$ 8619.1 a \$ 10342.8 []</p> <p>7. Más de \$ 10342.9 []</p> <p>8. No trabaja []</p>	<p>2.2 ¿Cuánto gana o recibe aproximadamente por su jubilación o pensión de manera mensual?</p> <p>1. Menos de \$1723.8 []</p> <p>2. De \$ 1723.9 a \$ 3447.6 []</p> <p>3. De \$ 3447.7 a \$ 5171.4 []</p> <p>4. De \$ 5171.5 a \$ 6895.2 []</p> <p>5. De \$ 6895.3 a \$ 8619.0 []</p> <p>6. De \$ 8619.1 a \$ 10342.8 []</p> <p>7. Más de \$ 10342.9 []</p> <p>8. No estoy Jubilado []</p>								
<p>2.3 Adicional a su empleo, pensión o jubilación ¿realiza alguna otra actividad por la que se vea remunerado económicamente?</p> <p>1. Si []</p> <p>2. No []</p>	<p>2.4 ¿Se encuentra inscrito en algún programa de asistencia social?</p> <p>1. Si []</p> <p>2. No []</p>								
<p>2.5 ¿Recibe ayuda económica por parte de algún familiar?</p> <p>1. Si []</p> <p>2. No [] pase a la pregunta 2.7</p>	<p>2.6 ¿De quién recibe esa ayuda?</p> <p>1. Esposo (a) []</p> <p>2. Hijos []</p> <p>3. Hermanos []</p> <p>4. Primos []</p> <p>5. Tíos []</p> <p>6. Otros []</p> <p> Especifique:_____</p>								
<p>SI AL MENOS HUBO UNA RESPUESTA AFIRMATIVA EN 2.3, 2.4 y 2.5 RESPONDER 2.7</p>									
<p>2.7 ¿A cuánto ascienden aproximadamente estos ingresos de forma mensual?</p> <p>1. \$ ____ ____ ____ , ____ ____ ____ </p>									
<p>2.8 ¿Cuántas veces acudió la última semana a hacer sus compras de mercado?</p> <p>1. __ __ </p>	<p>2.9 ¿Cuántas comidas hace al día?</p> <p>1. __ </p>								
<p>2.10 Sus gastos de una manera aproximada por necesidades básicas ascienden mensualmente a:</p> <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:50%;">1. Menos de \$1723.8 []</td> <td style="width:50%;">5. De \$ 6895.3 a \$ 8619.0 []</td> </tr> <tr> <td>2. De \$ 1723.9 a \$ 3447.6 []</td> <td>6. De \$ 8619.1 a \$ 10342.8 []</td> </tr> <tr> <td>3. De \$ 3447.7 a \$ 5171.4 []</td> <td>7. Más de \$ 10342.9 []</td> </tr> <tr> <td>4. De \$ 5171.5 a \$ 6895.2 []</td> <td></td> </tr> </table>		1. Menos de \$1723.8 []	5. De \$ 6895.3 a \$ 8619.0 []	2. De \$ 1723.9 a \$ 3447.6 []	6. De \$ 8619.1 a \$ 10342.8 []	3. De \$ 3447.7 a \$ 5171.4 []	7. Más de \$ 10342.9 []	4. De \$ 5171.5 a \$ 6895.2 []	
1. Menos de \$1723.8 []	5. De \$ 6895.3 a \$ 8619.0 []								
2. De \$ 1723.9 a \$ 3447.6 []	6. De \$ 8619.1 a \$ 10342.8 []								
3. De \$ 3447.7 a \$ 5171.4 []	7. Más de \$ 10342.9 []								
4. De \$ 5171.5 a \$ 6895.2 []									

<p>2.11 Usted efectúa algún gasto por la compra de medicamentos o pago por servicios médicos</p> <p>1. Si []</p> <p>2 No [] pase a la pregunta 2.15</p>	<p>2.12 ¿A cuánto asciende aproximadamente este gasto de forma mensual?</p> <p>1. \$ ____ ____ ____ , ____ ____ ____ </p>																				
<p>2.13 ¿Es este un gasto que efectúa todos los meses?</p> <p>1. Si [] pase a la pregunta 2.15</p> <p>2 No []</p>	<p>2.14 ¿Cada cuándo realiza este gasto?</p> <p>_____</p> <p>¿Cómo realiza este gasto?</p> <p>_____</p>																				
<p>2.15 ¿Cuenta con algún plan privado de pensión?</p> <p>1. Si [] pase a la pregunta 2.17</p> <p>2. No []</p>	<p>2.16 ¿Por qué razón no cuenta con un plan privado de pensión?</p> <p>1. Por que no sabía que existen []</p> <p>2. Por que no tengo dinero []</p> <p>3. Por que desconfío de las compañías []</p> <p>4. Por que no se dónde contratarlo []</p> <p>5. Otra []</p> <p>Especifique: _____</p>																				
<p>2.17 ¿Cuenta con un seguro de vida?</p> <p>1. Si [] pase a la pregunta 2.19</p> <p>2. No []</p>	<p>2.18 ¿Por qué razón no cuenta con un seguro de vida?</p> <p>1. Por que no sabía que existen []</p> <p>2. Por que no tengo dinero []</p> <p>3. Por que desconfío de las compañías []</p> <p>4. Por que no se dónde contratarlo []</p> <p>5. Otra []</p> <p>Especifique: _____</p>																				
<p>2.19 ¿Cuenta con un seguro de Gastos Médicos Mayores (GMM)?</p> <p>1. Si [] pase a la pregunta 2.21</p> <p>2. No []</p>	<p>2.20 ¿Por qué razón no cuenta con un seguro de GMM?</p> <p>1. Por que no sabía que existen []</p> <p>2. Por que no tengo dinero []</p> <p>3. Por que desconfío de las compañías []</p> <p>4. Por que no se dónde contratarlo []</p> <p>5. Otra []</p> <p>Especifique: _____</p>																				
<p>2.21 En los últimos 3 meses especifique ¿cuántas veces acudió a los siguientes sitios?</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>SITIO</u></th> <th style="text-align: center;"><u>VECES QUE ASISTIÓ</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Cines</td> <td> __ __ </td> </tr> <tr> <td>2. Teatros</td> <td> __ __ </td> </tr> <tr> <td>3. Conciertos</td> <td> __ __ </td> </tr> <tr> <td>4. Espectáculos deportivos</td> <td> __ __ </td> </tr> <tr> <td>5. Lotería y juegos de azar</td> <td> __ __ </td> </tr> <tr> <td>6. Museo</td> <td> __ __ </td> </tr> <tr> <td>7. Ferias, Juegos mecánicos</td> <td> __ __ </td> </tr> <tr> <td>8. Balnearios</td> <td> __ __ </td> </tr> <tr> <td>9. Otros lugares recreativos</td> <td> __ __ </td> </tr> </tbody> </table>	<u>SITIO</u>	<u>VECES QUE ASISTIÓ</u>	1. Cines	__ __	2. Teatros	__ __	3. Conciertos	__ __	4. Espectáculos deportivos	__ __	5. Lotería y juegos de azar	__ __	6. Museo	__ __	7. Ferias, Juegos mecánicos	__ __	8. Balnearios	__ __	9. Otros lugares recreativos	__ __	<p>2.22 ¿A cuánto equivale aproximadamente sus gastos mensuales que hace por la asistencia a eventos culturales y recreativos?</p> <p>1. \$ ____ ____ , ____ ____ </p>
<u>SITIO</u>	<u>VECES QUE ASISTIÓ</u>																				
1. Cines	__ __																				
2. Teatros	__ __																				
3. Conciertos	__ __																				
4. Espectáculos deportivos	__ __																				
5. Lotería y juegos de azar	__ __																				
6. Museo	__ __																				
7. Ferias, Juegos mecánicos	__ __																				
8. Balnearios	__ __																				
9. Otros lugares recreativos	__ __																				

SECCIÓN 3. DATOS DE VIVIENDA

3.1 ¿En dónde vive usted?

1. En su casa []
 2. En un asilo [] pase a la pregunta 3.3
 3. Otro []
 Especifique: _____
 Pase a la pregunta 3.3

3.2 ¿Su casa es?

1. Propia []
 2. Rentada []
 3. Prestada []
 4. Otra []
 Especifique: _____

3.3 ¿Su vivienda cuenta con los servicios de?:

	Si	No
1. Agua	_ _ _	_ _ _
2. Teléfono	_ _ _	_ _ _
3. Drenaje	_ _ _	_ _ _
4. Energía eléctrica	_ _ _	_ _ _
5. Televisión por cable	_ _ _	_ _ _
6. Lavadero	_ _ _	_ _ _
7. Lavabo	_ _ _	_ _ _
8. Regadera	_ _ _	_ _ _
9. Tinaco en la azotea	_ _ _	_ _ _
10. Cisterna	_ _ _	_ _ _
11. Calentador	_ _ _	_ _ _
12. Bomba de agua	_ _ _	_ _ _
13. Tanque de gas estacionario	_ _ _	_ _ _
14. Sistema de aire acondicionado	_ _ _	_ _ _
15. Sistema de calefacción	_ _ _	_ _ _
16. Baño interno	_ _ _	_ _ _

SECCIÓN 4. DATOS DE SALUD

4.1 ¿Cuenta con cobertura de servicios de salud?

1. Si []
 2. No [] Pase a la pregunta 4.3

4.2 ¿Qué institución proporciona sus servicios de salud?

1. IMSS []
 2. ISSSTE []
 3. Seguro popular []
 4. Otro []
 Especifique: _____

4.3 ¿Cuántas veces acudió al médico en los últimos tres meses?

1. |_|_|

<p>4.4 ¿Le agradan los servicios que le dan en su unidad médica?</p> <p>1. Si []</p> <p>2. No []</p>	<p>4.5 ¿Cómo considera que ha sido la asistencia médica que ha recibido?</p> <p>1. Mala []</p> <p>2. Regular []</p> <p>3. Buena []</p> <p>4. Muy buena []</p> <p>5. Excelente []</p>
<p>4.6 ¿Cómo califica su estado de salud?</p> <p>1. Malo []</p> <p>2. Regular []</p> <p>3. Bueno []</p> <p>4. Muy bueno []</p> <p>5. Excelente []</p>	<p>4.8 ¿Desde hace cuánto tiempo presenta esta(s) enfermedades?</p> <p>1. __ __ años __ __ meses</p>
<p>4.7 ¿Padece alguna de las siguientes enfermedades? (puede indicar más de una)</p> <p>1. Malaria []</p> <p>2. Tuberculosis []</p> <p>3. Hipertensión []</p> <p>4. Diabetes []</p> <p>5. Enfermedades cardiovasculares []</p> <p>6. Enfermedades cerebrovasculares []</p> <p>7. Cáncer []</p> <p>8. Alzheimer []</p> <p>9. Depresión []</p> <p>10. Otra []</p> <p>Especifique: _____</p>	<p>4.9 ¿Lleva algún tratamiento para la(s) enfermedad(es) que presenta?</p> <p>1. Si []</p> <p>2. No [] pase a la pregunta 4.10</p>
<p>4.10 ¿Por qué razón no lleva un tratamiento de sus enfermedades?</p> <p>1. Porque es muy costoso []</p> <p>2. Porque no existe []</p> <p>3. Porque no tengo el servicio de asistencia médica []</p> <p>4. Porque no me interesa []</p> <p>5. Otra []</p> <p>Especifique: _____</p>	

SECCIÓN 5. DATOS SOBRE ACTIVIDADES QUE REALIZA

<p>5.1 ¿Participa en alguna agrupación?</p> <p>1. Si ()</p> <p>2. No () pase a la pregunta 5.5</p>	<p>5.2 ¿De qué tipo es la agrupación en la que participa?</p> <p>1. Política []</p> <p>2. Religiosa []</p> <p>3. Social []</p> <p>4. Otra []</p> <p>¿Cuál?: _____</p>
<p>5.3 ¿Días a la semana que dedica para ir a esta agrupación?</p> <p>1. __ </p>	
<p>5.4 ¿Horas a la semana que dedica para estas actividades?</p> <p>1. __ __ </p>	
<p>5.5 ¿Realiza actividades físicas?</p> <p>1. Si ()</p> <p>2. No () Fin de cuestionario.</p>	<p>5.6 ¿Días a la semana que dedica para hacer actividades físicas?</p> <p>1. __ </p>
<p>5.7 ¿Horas a la semana que dedica para estas actividades físicas?</p> <p>1. __ __ </p>	

¡Gracias por su colaboración!

Bibliografía

- Chackie, J. (2004), La dinámica demográfica en América Latina, serie Población y desarrollo No. 52, Santiago de Chile, CEPAL, Publicación de las Naciones Unidas.
- Chesnais, J. (1990), El proceso de envejecimiento de la población, serie E, No. 35 Santiago de Chile, CEPAL, Publicación de las Naciones Unidas.
- CONAPO, proyecciones de la población 2000-2050.
- Festinger, L y Katz, D., Los métodos de investigación en las ciencias sociales, Paidós Studio, México, 3ra. Reimpresión, 1990
- Hogg, R. V. and Craig, A.T. *Introduction to Mathematical Statistics*. 5th Edition. New Jersey. Prentice-Hall, 1995.
- INEGI, 200 XII Censo General de Población y Vivienda.
- Mood, A. M., Graybill, F. A. and Boes, D.C. *Introduction to the Theory of Statistics*. 3rd Edition. New York. McGraw-Hill, 1974.
- Velázquez Uribe MaríaTeresa, El envejecimiento de la población, Revista ciencias #75, 2004