



EL COLEGIO DE MÉXICO

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y
AMBIENTALES

ANÁLISIS REGIONAL DEL ENVEJECIMIENTO PROSPECTIVO EN MÉXICO, 1950- 2050

Tesis presentada por:

PAOLA VÁZQUEZ CASTILLO

Para optar por el grado de:

MAESTRA EN DEMOGRAFÍA

Directora de la tesis:

DRA. BEATRIZ NOVAK

Ciudad de México a 23 de julio de 2020

A mamá y papá

AGRADECIMIENTOS

Quiero comenzar agradeciendo al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por brindarme la oportunidad de tener una educación de alta calidad. A El Colegio de México que se convirtió para mí en un refugio de gran crecimiento profesional y personal. A toda la plantilla de profesores-investigadores de El Colegio que dedican sus días a intentar hacer de México un lugar un poco mejor y de sus alumnos, profesionales responsables y humanos. Gracias siempre.

A mi directora, la Dra. Beatriz Novak. Gracias por toda su paciencia y consejos. Por todas las veces que trabajamos y reímos juntas en su oficina. Gracias por siempre acompañarme y ser mi mentora. Una de las mejores cosas que me dio El Colegio fue su amistad y guía. A mi lector, el Dr. Hernán Manzelli, gracias por todos los comentarios que sin duda enriquecieron este trabajo y todo el buen ánimo para motivarme. Al Dr. Víctor Manuel García Guerrero, gracias por tanto. Tu me ayudaste a encontrar mi camino y siempre apoyas mis locuras. Gracias por ser tan buen mentor y amigo.

A mis compañeros de la maestría que me permitieron reaprender desde sus disciplinas. A mis amigos: Jimena, Jorge, Milciades y Nata: gracias por siempre echarme porras y creer en mí. Compartir con ustedes la generación fue un placer. A mis amigos del doctorado, en particular a Paulina, Eduardo, Azu, José y Jesús Daniel. Gracias por hacerme parte de sus amigos. Cada momento a su lado era una enseñanza para mí. No me queda la menor duda de que nuestros países serán mejores gracias a funcionarios y académicos tan comprometidos como ustedes.

A los amigos incondicionales que siempre me apoyan. Augusto, Ricardo, Constanza y Ady, mi infinita admiración por toda la paciencia que me tienen. A Joel por su apoyo y ayuda tanto en mi vida, como en este proyecto. A Gus, Nati y Rubén: gracias, porque sin sus ánimos en los días grises, no hubiera llegado a este punto. Gracias también, porque conocerlos me ha permitido conocer más de mí misma y de lo que quiero para mi vida. A Paulina (otra vez): gracias por enseñarme tanto, acompañarme y por cuidar de mí. A Fabri, grazie per la tua tolleranza, amore e per essere sempre vicino a me, nonostante la distanza.

El mayor de los agradecimientos a mi familia. A mi padre que con sus consejos y enseñanzas me acompaña en todos mis días. A mi madre. Gracias, mamá por toda la paciencia en este difícil camino. Gracias por nunca cortarme las alas y permitirme hacer esto que me apasiona tanto. Gracias por el amor, las comidas, las pláticas y las tardes de Netflix. Sin duda no hubiese podido llegar hasta aquí sin tu apoyo y amor a cada uno de mis pasos.

RESUMEN

La transición demográfica y la transición epidemiológica son dos procesos que tienen impacto directo sobre las estructuras poblacionales. Por un lado, la primera se caracteriza por un descenso de las tasas de fecundidad y mortalidad (Canning, 2011). Por otro lado, la transición epidemiológica es el proceso del cambio en los patrones de morbilidad y los calendarios de mortalidad (McCracken y Phillips, 2017). Ambas transiciones tienen como consecuencia el envejecimiento poblacional.

El envejecimiento poblacional en su definición más básica es el proceso mediante el cual incrementa la proporción de adultos y adultos mayores, mientras que la de niños y adolescentes decrece (Population Reference Bureau, s/f). Generalmente, este proceso se mide al analizar los cambios en las proporciones de la población de 65 años y más, pues esa es la edad a la que se considera el envejecimiento. Sin embargo, esta edad se utilizó por primera vez para definir el momento al retiro, no para definir el momento a la vejez (Otero, 2014), por lo que utilizarla como un umbral al envejecimiento podría ser un uso excesivo de esa edad como límite.

En ese sentido se han realizado diferentes aproximaciones para medir el envejecimiento poblacional. En esta tesis se presenta una de esas metodologías: la aproximación por características, en particular, se toma en consideración la característica de las edades prospectivas al envejecimiento. Esta medida se seleccionó pues incorpora al cálculo del envejecimiento la esperanza de vida, por lo que las estimaciones de una edad a la vejez no son fijas e incorporan elementos de la morbilidad, mortalidad y condiciones de vida de la población (Gietel-Basten, Scherbov y Sanderson, 2015).

El objetivo general de esta investigación es reestimar el envejecimiento poblacional en México y sus regiones utilizando medidas prospectivas que permiten reflejar los cambios en la longevidad y morbilidad. Los principales resultados en esta tesis muestran que:

- 1) Las edades prospectivas al envejecimiento tanto en México como en sus regiones han aumentado desde el año 1950 hasta 2015, es decir, la edad a la vejez incrementó en el periodo de estudio. Sin embargo se aprecian importantes diferencias regionales y por sexo. En general, las mujeres tienen mayores edades prospectivas al envejecimiento y la región que tuvo menor ganancia en este indicador fue la sur.

- 2) La presencia y aumento de las enfermedades crónicas en el país han deteriorado la capacidad funcional de las personas adultas mayores, haciendo que su edad prospectiva al envejecimiento disminuyera por debajo del umbral de 65 años. En este caso las diferencias por sexo provocan que las edades prospectivas al envejecimiento ajustadas por discapacidad de los hombres sean ligeramente menores a las de las mujeres. En las diferencias a nivel regional se observa que la región con mejores condiciones es la región norte.
- 3) El envejecimiento poblacional prospectivo medido con proporciones de población adulta mayor y la tasa de dependencia mayor muestra que el proceso es más lento cuando se consideran estas medidas. Más aún, este cálculo del envejecimiento permite ver un rejuvenecimiento poblacional de 1950 al año 2000, es decir, en México y sus regiones anteriores a 1950 hubo proporciones de adultos mayores similares a las que se proyectan para el año 2021.

En general, se concluye que para describir el envejecimiento poblacional es necesario incorporar el uso de medidas prospectivas, pues es una herramienta que incorpora algunos de los elementos de las mejoras en salud y longevidad y permite redefinir el concepto de envejecimiento y dependencia a una idea más contemporánea y descriptiva para la población actual. El uso de estas herramientas también ofrece una perspectiva más realista de la dependencia durante el ciclo de vida, tanto para la población como para los tomadores de decisión. Mover los límites en los que se define la dependencia permite que la ventana del “dividendo demográfico” se mantenga abierta por más tiempo, lo que da a los países y regiones mayor oportunidad de desarrollarse y prepararse ante el envejecimiento poblacional.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Preguntas de investigación.....	10
2. ANTECEDENTES	11
2.1 La Transición Demográfica.....	11
2.2. La Transición Epidemiológica.....	13
2.3 Esperanza de vida.....	14
2.3 El reto del envejecimiento poblacional.....	18
2.4 La oportunidad del envejecimiento saludable.....	21
2.5 Esperanza de vida en salud.....	22
3. FORMALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.1 Objetivos	25
Objetivo general.....	25
Objetivos específicos.....	25
3.2 Hipótesis.....	26
Hipótesis general.....	26
Hipótesis específicas	26
4. FUENTES DE INFORMACIÓN, METODOLOGÍA Y VARIABLES.....	27
4.1 Fuentes de información.....	27
4.1.1 Conciliación demográfica y proyecciones de población 1950-2050.....	27
4.1.2 Instrumentos de captación de la discapacidad.....	27
4.2 Metodología.....	29
4.2.1 Cálculo de la tabla de vida	29
4.2.2 Cálculo de tablas de vida ajustadas por discapacidad (método de Sullivan)	30
4.2.3 Cálculo de edades prospectivas	31
4.2.4 Proporciones y Tasas de crecimiento.....	32
4.2.5 Ajuste de las proporciones de discapacidad	33
4.2.6 Regionalización de México.....	33
4.2.7 Estrategia metodológica.....	37
4.3 Definición de las variables.....	38
5. UMBRALES DE EDADES PROSPECTIVAS AL ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO Y SUS REGIONES POR SEXO.....	41
México	41
Regiones.....	42

6. UMBRALES DE EDADES PROSPECTIVAS AL ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO Y SUS REGIONES POR CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD	51
<i>México</i>	<i>51</i>
<i>Regiones.....</i>	<i>55</i>
7. PROPORCIONES Y TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN ENVEJECIDA	63
<i>México</i>	<i>63</i>
<i>Regiones.....</i>	<i>65</i>
8. DISCUSIÓN	71
<i>Síntesis de los Resultados.....</i>	<i>71</i>
<i>Análisis de los resultados.....</i>	<i>73</i>
<i>Aporte del trabajo de investigación.....</i>	<i>74</i>
<i>Limitaciones de la investigación</i>	<i>76</i>
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
<i>Conclusiones</i>	<i>77</i>
<i>Recomendaciones para el campo de políticas públicas</i>	<i>78</i>
<i>Futuras líneas de investigación.....</i>	<i>79</i>
BIBLIOGRAFÍA.....	81
ANEXO 1.....	87
ANEXO 2.....	89
ANEXO 3.....	91

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

El proceso de modernización de las sociedades se acompañó del fenómeno conocido como transición demográfica (Chesnais, 1990). La transición demográfica propone que los cambios observados en las estructuras poblacionales de las sociedades se derivan de una variación en los patrones de mortalidad y fecundidad (Notestein, 1945). Esta teoría plantea etapas en las que la estructura poblacional se modifica a consecuencia de los cambios en los regímenes de mortalidad y fecundidad. La última etapa de la transición demográfica se define como pos-transicional o de envejecimiento poblacional (Lee, 2003).

De manera paralela a la transición demográfica se desarrolló la transición epidemiológica. Esta teoría planteada por Omran (1971) menciona que los cambios en la mortalidad se pueden explicar por el proceso de la transición epidemiológica. Brevemente se puede decir que, la transición epidemiológica es una teoría que plantea una serie de etapas por las que se pasa al cambiar de un régimen de alta mortalidad por enfermedades infecciosas en edades jóvenes a una mortalidad controlada provocada por accidentes y enfermedades crónicas (Omran, 1998). De acuerdo a esta teoría, la última etapa es la paradoja de la longevidad, en donde, dadas las disminuciones en la mortalidad de las edades jóvenes, el volumen de personas que sobreviven en los últimos grupos de edad aumenta, es decir, se genera una etapa de envejecimiento poblacional.

El envejecimiento poblacional, de manera general, hace referencia al cambio en la estructura etaria de una población por el aumento de individuos de edades más avanzadas (Gavrilov y Heuveline, 2003). Es decir, es el término utilizado para describir el cambio en la composición por edad de una población, de modo tal que existe un aumento en la proporción de personas mayores (Land y Lamb, 2017). Tradicionalmente, este fenómeno se ha visto como un problema (Thane, 1987). Esta visión negativa del envejecimiento poblacional deriva de equiparar el envejecimiento poblacional con el individual, por lo que se piensa inmediatamente en los costos en salud y pensiones para los adultos mayores como costos de la población (Légaré, 2015). Sin embargo, las poblaciones envueltas en un proceso de envejecimiento viven transformaciones con implicaciones en las dimensiones sociales, políticas y económicas (Rosset, 1964) que no necesariamente tienen que convertirse en una carga para los sistemas de salud y pensiones.

En general, existen tres maneras de conceptualizar la vejez. La primera está dada por la edad cronológica, la segunda por la edad biológica y la tercera por la edad social. La edad biológica como marcador de inicio de la vejez no es popularmente usada por las dificultades de medición que esto conlleva, así como por la subjetividad de esta medida. La edad social, tiene problemas al no tener ritos de paso plenamente establecidos para señalar el inicio de esta etapa, en contraste a lo que ocurre, por ejemplo, con la juventud y la adultez. Sin embargo, la edad cronológica tiene una escala universal, por lo que no presenta ninguno de los inconvenientes de las otras conceptualizaciones (Otero, 2014).

La visión de la edad cronológica primó dentro de los estudios de envejecimiento, en especial a partir de 1950, cuando la Organización de las Naciones Unidas (ONU) tomó una edad cronológica fija como el determinante del inicio de la vejez, lo que hizo que el debate sobre esta definición quedara pausado. El que la ONU hubiese declarado como 65 años la edad a la vejez, con base en la edad a la jubilación de muchos países, permitió que estadísticamente se oficializara este momento de la vida como el inicio de la vejez. La declaratoria de la ONU logró homogeneizar el punto de partida para medir el envejecimiento y hacerlo comparable. Tener un umbral que determine el inicio de la vejez visibilizó los cambios en las estructuras etarias ocurridos a partir de la transición demográfica, evidenciando así el fenómeno del envejecimiento poblacional.

Pese a que la edad de los 65 años como umbral a la vejez surge en el marco de las pensiones, se sigue relacionando tener más de 65 años con enfermedad. En este sentido, Knopoff (1991) menciona que el asociar mayor edad con enfermedad es un prejuicio, pues pese a que a partir de los 75 años se incrementa la carga biológica, pues sólo el 12% de adultos mayores estudiados en Argentina tenían alguna enfermedad incapacitante. Más aún, Crimmins (2004) mostró que la salud de los adultos mayores en Estados Unidos de América (EE.UU.) ha mejorado en todas las dimensiones durante las últimas décadas, también en cuanto a discapacidad y pérdida de funcionalidad que son menos frecuentes en la actualidad que en el pasado y, aunque la prevalencia de enfermedades en la población adulta mayor ha aumentado, el tener una enfermedad en el presente parece ser menos incapacitante que en épocas anteriores.

Sin embargo, el envejecimiento poblacional aún se asocia con necesidades de atención en la salud. Zweifel, Felder y Werblow (2004) mostraron que a nivel poblacional los aumentos en los costos en salud están más relacionados con el número de muertes de personas de edades avanzadas que con la cantidad de personas adultas mayores en una población. Es decir, el envejecimiento

poblacional no se describe con el envejecimiento biológico. Los costos en salud en las poblaciones tradicionalmente envejecidas se han visto como un problema, pues se cree que tras un aumento en la población adulta mayor, inmediatamente se presenta un aumento en la necesidad de atención en salud.

El enfoque de edades cronológicas fijas, tradicionalmente usado, con el que se determina la población envejecida (por ejemplo, población mayor a 65 años) y se proyectan los costos en salud es limitado, ya que no considera que las mejoras en la calidad de vida y el alargamiento de la esperanza de vida hacen que las necesidades de salud ocurran a la población en edades más avanzadas (Sanderson y Scherbov, 2007). La medida de edades fijas para el envejecimiento sugiere, de manera implícita, que todas las características específicas por edad relacionadas con el envejecimiento demográfico no cambian en el tiempo ni el espacio, es decir, que las personas de la misma edad tienen las mismas características independientemente de la época y el lugar en el que estén (Šídlo, Šprocha y Klapková, 2019). Por ejemplo, este supuesto asume que una persona de 60 años en 2010 en Holanda tiene las mismas características específicas que una persona de 60 años en Paraguay en 1978, lo cual se desentiende de las diferencias de salud, culturales y ambientales que existen entre estas poblaciones.

Por otra parte, además de lo relacionado con la salud, preocupa el efecto del envejecimiento poblacional sobre el sistema de pensiones, pero partir de esta visión confunde la edad de retiro con la idea de vejez. En este sentido, Sanderson y Scherbov (2013) mencionan que los sistemas de pensiones se vuelven insostenibles si las edades de retiro son fijas mientras que la esperanza de vida crece de manera continua, por lo que es insuficientes considerar la edad al envejecimiento como fija cuando la esperanza de vida avanza. Es decir, si se determina un umbral fijo en una edad, pero las personas viven más que en el momento en el que este umbral se planteó, la población que sobrepase este umbral incrementará porque las defunciones de la población no se están observando como se esperaba. Esto señala las dificultades que tiene definir el envejecimiento poblacional según la determinación de una edad fija y con ello los problemas que pueden afectar al sistema de pensiones. Por ejemplo, Sanderson y Scherbov (2013) encontraron evidencia para EE.UU., Alemania Occidental y Japón que muestra que las personas que se retiraron a los 70 años de edad en 2007 resultaron más saludables que aquellas que se retiraron a la edad de 65 en 1965, sugiriendo que una persona con 50 años en la actualidad no tendría los mismos problemas de salud ni esperanza de vida que alguien de la misma edad en 1950 (Sanderson y Scherbov, 2007), de modo

que, el costo que esa persona pudiera generar sobre los sistemas de salud y de pensiones no debería ser definido de la misma manera en la que se hacía en épocas anteriores.

Desde otra perspectiva, Eisenstadt (1964) discute la importancia que tiene la definición de los grupos de edad para la formación y organización social. El autor señala que existen diferencias culturales en la forma en la que se definen las cotas de edades por grupo (i.e. qué edades se consideran en la definición de joven, adulto, o adulto mayor). Además, el autor menciona que las delimitaciones de edad son importantes a nivel individual, pues las personas adquieren nuevos comportamientos en función de ellas, pero también son importantes a nivel poblacional, pues los grupos de edades son un medio para mantener la estructura, normas y valores de una sociedad. Así pues, según el autor, los grupos etarios serían categorías indispensables para la reproducción social, independientemente de los cambios en la composición impulsados por los fenómenos demográficos.

Por todo lo anterior, vale la pena cuestionarse si las categorías con las que actualmente se separan los grupos de edad se corresponden con las realidades locales de donde se calculan, con lo que a su vez se cuestiona si el término envejecimiento poblacional describe una realidad social en un entorno particular. Orimo et al. (2006) muestran que, al menos para Tokio, definir a las personas de 65 años o más como personas adultas mayores no genera un grupo homogéneo de características similares, por lo que sugieren crear una nueva definición basada en evidencia que conjunte información sobre los aspectos sociales, culturales y médicos del envejecimiento.

Para tratar de dar respuesta a cómo medir el envejecimiento poblacional se han desarrollado diversas metodologías. La forma más clásica de cuantificar este fenómeno es calculando la proporción de personas mayores a una edad fija (entre 60 y 65 años, dependiendo del país). Ahora bien, existen otras metodologías que incorporan elementos de la dinámica demográfica al cálculo del envejecimiento poblacional. Por ejemplo, para Preston, Himes y Eggers (1989) una población está envejecida cuando las tasas de natalidad y mortalidad son tan bajas que existe una correlación positiva entre las edades y las tasas específicas de crecimiento poblacional, es decir, que hay una relación que muestra que conforme la edad aumenta (o disminuye), la tasa de crecimiento para esa edad aumenta (o disminuye).

Por su parte, Sanderson y Scherbov (2007) proponen el cálculo de las edades prospectivas al envejecimiento con una metodología que incorpora la esperanza de vida remanente, en la población a estudiar, como un umbral de edades al envejecimiento. Es decir, este concepto

incorpora el tiempo restante por vivir y se define la edad prospectiva de un individuo como el tiempo remanente de vida a la edad del individuo. Los autores señalan que esto es importante ya que muchos de los comportamientos y decisiones que toman las personas dependen del número de años que estiman les quedan de vida. Como esta medida se basa en las tablas de vida, también prueban que su cálculo por periodo se aproxima mucho a las tablas de vida de cohorte, entonces este criterio se puede extrapolar para medir el envejecimiento de una población.

Como se mencionó anteriormente, existen diferentes propuestas metodológicas para medir el envejecimiento poblacional. En este sentido, Pujol, Abellán y Ramiro (2014) elaboraron un informe en el que recopilaron 14 medidas diferentes para definir a una población envejecida. Las medidas que comparan en este estudio incluyen desde las tradicionales, como la tasa de dependencia mayor, hasta la proporción de personas con esperanzas de vida restantes de 15 años o menos respecto a la población total, estas últimas conocidas como medidas prospectivas. Pujol et al. (2014) observan que las medidas prospectivas son alentadoras, pero también un reflejo de las mejoras en salud y reducción de la mortalidad, pues dependen de la esperanza de vida. La conclusión general de los autores de este informe fue que la política pública debe adecuarse a medidas más generales del envejecimiento y no ceñirse a un valor constante para todas las poblaciones.

En relación con esto, existe literatura que resalta la importancia de repensar las medidas que se utilizan para medir el envejecimiento, en particular considerando que la noción del umbral fijo de 65 años se planteó cuando se desarrollaron los sistemas de seguridad social de Bismarck¹ (Gietel-Basten, Scherbov y Sanderson, 2016). En ese momento se consideraba esa edad como de dependencia económica; sin embargo, existen al menos tres diferencias entre la población con la que se definió esa edad y las poblaciones actuales. La primera es el tamaño de la población que sobrevive a los 65 años. La segunda, el tiempo remanente de vida de las personas y, finalmente, la salud de la población (Basten, 2013). De modo que no se deberían seguir utilizando medidas que señalan la dependencia económica y funcional a una edad fija, dado que las condiciones de la población han cambiado.

¹ Otto von Bismarck fue el canciller de Alemania en tiempos de la reunificación y durante su gestión se creó un sistema integral de atención social para las necesidades de los trabajadores. Destaca la presencia de pensiones de invalidez y de retiro, cuando la ley se aprobó por primera vez, en 1889, la edad al retiro eran los 70 años y posteriormente en 1916 se disminuyó a 65 años para abarcar a una mayor parte de la población (Sigerist, 1999).

La ventaja de utilizar el método de edades prospectivas respecto a otros es que, al igual que algunas medidas resumen, es de fácil cálculo e interpretación y con ello permite ser comprendido por el público en general y por los tomadores de decisiones en particular. Además, el método de las edades prospectivas, por medio de las esperanzas de vida, refleja aspectos biológicos y de comportamiento que no es posible contemplar con otras medidas. También, al incorporar en el cálculo al indicador de esperanza de vida se tiene una comparación más objetiva en el tiempo y las diferentes regiones, lo que la hace una medida que permite verificar la existencia de áreas con envejecimiento poblacional, así como identificar aquellas regiones con mayor riesgo de envejecimiento pese a parecer jóvenes bajo las medidas estándar (Šídlo et al., 2019).

El estudio del envejecimiento poblacional bajo la óptica de edades prospectivas se ha realizado ya para diferentes regiones. Tal es el caso de los países de los Mercados Emergentes (ME) donde Gietel-Basten, Scherbov y Sanderson (2016) desarrollaron un análisis del cambio en las edades al envejecimiento de estos países, entre ellos México. Como resultado, demuestran que las medidas de envejecimiento tradicionales están obsoletas para Europa, Norte América e incluso para los ME, por ello invitan a los tomadores de decisiones y creadores de política pública a repensar las medidas que se utilizan para definir el envejecimiento poblacional en términos prospectivos, para así reflejar mejor las condiciones de la mortalidad y morbilidad.

Para el contexto latinoamericano, Rivero-Cantillano y Spijker (2015) miden el envejecimiento prospectivo para la población de Chile. Los autores muestran que bajo esta medida no sólo no existe un envejecimiento poblacional, sino un rejuvenecimiento. Por lo que señalan que, “la edad adquiere un significado” al ser medida en términos prospectivos, pues ya no representa nada más que una temporalidad sino, un reflejo de las condiciones de vida de una población. Por su parte, Hernández-López, Murguía-Salas y Hernández-Vázquez (2014) calculan el envejecimiento prospectivo para México concluyendo que la importancia del uso de estas medidas radica en lograr focalizar y atender a un envejecimiento activo, en lugar de centrarse en la edad cronológica de las personas ya que esta no es un indicador de las condiciones de la población. Las edades prospectivas al envejecimiento permiten resaltar que no sólo se está viviendo más, sino que, se está haciendo en mejores condiciones, lo que podría ayudar en la esfera pública a comprender mejor el envejecimiento poblacional (Šídlo et al., 2019).

Otro estudio realizado bajo la metodología de edades prospectivas, para México, señala la importancia de esta metodología en el cálculo de envejecimiento poblacional, ya que éste es un

fenómeno que intersecta todas las áreas de la planeación pública como los mercados de trabajo, el sistema económico, los sistemas de salud, etc. (Hernández-López, Murguía-Salas y Hernández-Vázquez, 2014). Como el envejecimiento poblacional es multifactorial considerar todas las dimensiones del fenómeno resulta muy complejo, lo que hace que caracterizarlo de manera completa no sea metodológicamente posible (Hernández-López et al., 2014). Sin embargo, siendo la esperanza de vida el indicador resumen más utilizado para evaluar condiciones de mortalidad y morbilidad una población (Luy, Di Giulio, Di Legò, Lazarevič y Sauerberg, 2019), el incorporarla dentro del cálculo en el método de las edades prospectivas permite integrar elementos prospectivos aunados al tema de salud, lo que hace que las edades prospectivas sean una medida resumen que abarca más aspectos de la realidad (Hernández-López et al., 2014). En sociedades con procesos de envejecimiento acelerados, como México, el hecho de medir de una manera distinta el envejecimiento poblacional hace que el proceso se repiense y se vuelva un concepto más manejable, tanto para la población general, como para los tomadores de decisiones (Basten, 2013).

Aunque el cálculo de las edades prospectivas al envejecimiento es una nueva forma de medir el envejecimiento por sí mismo que incorpora la dinámica de la mortalidad y algunas de las dinámicas de la morbilidad, este indicador se puede enriquecer si considera no sólo el número de años que le quedan por vivir a las personas, sino también la calidad de los años restantes (Demuru y Egidi, 2016). Dado que una preocupación fundamental del envejecimiento poblacional es el costo en salud que una población envejecida pudiese representar, Demuru y Egidi (2016) proponen ajustar el indicador de las edades prospectivas al envejecimiento por estatus de salud para así tener un panorama complementario de las mejoras o deterioros en la salud de los grupos de edades avanzadas.

De esta manera la propuesta de esta investigación es estudiar las diferencias en las edades prospectivas al envejecimiento para las regiones de México, por sexo y condición de discapacidad y contrastarlas con la medida tradicional de umbrales fijos a los 65 años, para así repensar el concepto de envejecimiento poblacional en las regiones de México. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es reestimar el envejecimiento poblacional utilizando medidas prospectivas que consideren tanto los incrementos en la longevidad, como las mejoras en el nivel de salud, además de analizar las diferencias en el envejecimiento poblacional a nivel regional en México de 1950 a 2050, utilizando el umbral estándar (65 años) y el umbral determinado por las edades prospectivas.

Por otra parte, la salud de hombres y mujeres presenta disparidades históricas. Pese a que nacen más hombres (Chahnazarian, 1988), son más mujeres las que sobreviven en las últimas edades, lo que forma parte de la llamada “paradoja de la salud-sobrevivencia de hombres y mujeres” (Oksuzyan, Juel, Vaupel y Christensen, 2008). Por ello es importante considerar la diferencia por sexos dentro del proceso de envejecimiento. En este sentido, comprender diferencias en las edades al envejecimiento permite tener a consideración estas disparidades, en vez de asumir un proceso de envejecimiento homogéneo para toda la población.

El investigar cualquier fenómeno tomando en cuenta las desigualdades regionales permite comprender mejor las necesidades poblacionales en la planeación. Por lo que, además de las diferencias por sexo, el incluir una visión regional permite tener un panorama más objetivo y realista del envejecimiento poblacional (Šídlo et al., 2019). En particular, las regiones de México presentan diferencias a nivel socioeconómico, demográfico y de salud (Kunz, Cortina y González-Block, 1986).

En México, la calidad de la información no permite ajustar las edades prospectivas al envejecimiento por estatus de salud de la manera en la que se ha hecho en otros ejercicios (Demuru y Egidi, 2016). Sin embargo, en lo que va de siglo se ha generado información suficiente para poder hacer un ajuste por presencia de discapacidad. El entender las diferencias en las edades al envejecimiento producidas por la condición de discapacidad, permite conocer mejor cuál será la calidad de los años de sobrevivencia que tendrá la población envejecida (Hernández-López et al., 2014) y así atender de manera específica las necesidades de la población y con ello analizar la presión prevista sobre los sistemas de salud. Controlar por el estatus de discapacidad también permite explicar una de las principales preocupaciones al envejecimiento poblacional y entender los cambios que esta ha tenido en el tiempo.

Esta tesis tiene nueve capítulos. En el capítulo dos se discuten los antecedentes de esta investigación, se revisa literatura de las transiciones demográfica y epidemiológica, de la esperanza de vida en México y el mundo, así como la problemática asociada al envejecimiento poblacional y se discuten los conceptos de envejecimiento saludable y discapacidad. Este capítulo permite comprender cual es el conocimiento previo sobre el tema.

El capítulo tres presenta información sobre los objetivos e hipótesis de la investigación. La formalización de la investigación permite conocer, en función de los antecedentes, qué se espera encontrar en los resultados.

Posteriormente, el capítulo cuatro presenta la metodología de esta investigación. En una primera instancia se describen las fuentes de información utilizadas. En otra sección se presenta información detallada sobre los métodos utilizados en función a los objetivos de investigación. En un tercer apartado se definen las variables que se utilizan en este trabajo. Hacia el final se presenta la estrategia metodológica. Este capítulo es el que permite la reproductibilidad total de este trabajo.

El capítulo cinco presenta el cálculo de las diferentes edades prospectivas al envejecimiento en México y sus regiones, tanto para hombres como para mujeres. La estimación de las edades prospectivas al envejecimiento se hace con las tablas de vida a nivel país y su división regional para posteriormente, encontrar en qué umbrales se han movido las edades prospectivas al envejecimiento y describir sus diferencias regionales y por sexo.

Por otra parte, en el capítulo seis se presentan las edades prospectivas al envejecimiento por sexo, país y región, ahora ajustadas por presencia de discapacidad para los años 2000, 2010, 2014 y 2018, es decir, para los años en los que las fuentes de información permiten tener datos de calidad sobre la discapacidad a nivel país y regional. Este capítulo permite conocer más sobre las condiciones en las que se sobrevive en edades mayores.

Más adelante, el capítulo siete muestra las proporciones, tasas y niveles de crecimiento del envejecimiento poblacional. En este capítulo se observan los resultados a nivel país, región y por sexos y se hace una comparación de algunos de los indicadores del envejecimiento poblacional calculados con el umbral de edades prospectivas y la edad fija 65 años.

El penúltimo capítulo corresponde al análisis de los resultados. En esta sección se muestra una breve síntesis de los resultados y el análisis de los mismos en función a la literatura citada previamente. Asimismo, el capítulo señala el aporte de este trabajo de investigación y las limitaciones del mismo.

Finalmente, en el capítulo nueve se muestra una sección de conclusiones y recomendaciones. En esta sección de la tesis se recuperan las principales conclusiones del análisis y se presentan algunas recomendaciones que el tema puede aportar dentro de la agenda de política pública. Así mismo se presentan algunas líneas de investigación futuras.

1.2 Preguntas de investigación

La pregunta central de esta investigación es conocer si el uso de medidas prospectivas para el envejecimiento mantiene el escenario de envejecimiento acelerado que propone la forma en que se mide actualmente el envejecimiento (con el criterio de edad 65), así como saber si existen diferencias regionales con el uso de estas dos medidas. Para ello se realiza la investigación en función de las siguientes preguntas específicas:

1. ¿Cuáles son las edades prospectivas al envejecimiento en México y sus regiones y cómo han evolucionado a lo largo del tiempo?
2. ¿Hay diferencias entre las edades prospectivas por región, sexo y condición de discapacidad? Y si las hay ¿Cuáles son?
3. ¿Cómo cambiaría la proporción y ritmo de la población envejecida si se considera una definición de edades no fijas respecto a la proporción con edad fija en México y sus regiones?

2. ANTECEDENTES

Este capítulo presenta la información teórica en la que se sustenta y justifica esta investigación. Para ello se presentan tres secciones. En la primera sección se da cuenta de la transición demográfica. En la segunda se explica la transición epidemiológica y en la tercera sección se habla de los cambios en la esperanza de vida. Posteriormente se focaliza en el envejecimiento y sus problemas de definición y medición, así como describir en general cuál es la problemática asociada al envejecimiento poblacional. En la quinta sección se describe brevemente el desarrollo de las teorías relacionadas con el envejecimiento activo. Finalmente, en la última sección, se describe cómo se mide la discapacidad y los debates en torno a esto y cómo se asocia al envejecimiento.

2.1 La Transición Demográfica

En 1929, Warren S. Thompson publicó en el *American Journal of Sociology* un artículo sobre la población, que fue la primera aproximación a la Teoría de la Transición Demográfica. En este trabajo, Thompson (1929) señaló que, con base en las tasas de fecundidad y mortalidad del país, era posible clasificar el comportamiento poblacional en alguno de los tres grupos que propone. El grupo A, que contenía a los países con un rápido descenso en sus tasas de fecundidad y bajas tasas de mortalidad. El grupo B, constituido por los países que comenzaban a controlar lentamente su fecundidad y tenían baja mortalidad. Y el grupo C en el que se clasifican a los países con alta mortalidad y alta fecundidad² (Thompson, 1929). Posteriormente, esta idea fue retomada por Notestein (1945) quien por primera vez menciona un proceso de transición entre los grupos. A su vez, Notenstein profundiza en la idea de los tres grupos de países y los relaciona con las etapas del desarrollo en las que estos se encuentran. De manera paralela, Kingsley Davis señaló que los grupos de los países responden a las diferentes etapas de industrialización de una población (Davis, 1945). Tiempo después, Kirk (1996) presenta resultados empíricos que prueban la teoría y la resume como una explicación del proceso de modernización por el que las poblaciones pasan de tener altas tasas de mortalidad y fecundidad, a situaciones posmodernas donde ambas tasas están bajas.

² El autor no establece los niveles exactos para considerar baja mortalidad o baja fecundidad; sin embargo, señala baja o alta fecundidad (mortalidad) en cada país al comparar con los registros de años anteriores y lo esperado.

La Transición Demográfica, como proceso, genera cambios en el volumen poblacional y la estructura etaria de las poblaciones, sin importar la fase en la que se encuentren (Chesnais, 1990). En esta lógica, Bloom, Boersch-Supan, Mcgee y Seike (2011) muestran que la transición demográfica es responsable de dos de los tres factores que han llevado al envejecimiento de las poblaciones (el descenso de la mortalidad y fecundidad). Los tres factores causantes de que el proceso de envejecimiento poblacional ocurra son, en primer lugar, el aumento en la longevidad por el descenso en la mortalidad (las personas viven significativamente más que en décadas anteriores). Segundo, el descenso en la fecundidad, ya que las familias al tener menos hijos, aumentan la proporción de adultos mayores respecto a ellos. Y finalmente, como tercer factor, los autores incorporan al envejecimiento de las generaciones *Baby boom* (las generaciones postguerra), pues representan el envejecimiento de cohortes especialmente numerosas (Bloom et al., 2011).

En México, así como en América Latina, el proceso de la transición demográfica ha tenido particularidades alejadas de los casos europeos en los que se desarrolló la Teoría de la Transición Demográfica. Una de estas características es la velocidad, ya que en los países en vías de desarrollo la transición ocurre más rápido que en las regiones más desarrolladas (Partida, 2005). Lo anterior, provoca que también el envejecimiento poblacional, como consecuencia de la transición demográfica ocurra de manera más rápida. De acuerdo a Partida (2005) completar la transición demográfica a México le tomará la mitad de tiempo que le tomó a los países desarrollados.

Otra de las particularidades del caso de México es que no se cuenta con un efecto postguerra en las tasas de fecundidad, ni en el envejecimiento de esas cohortes, como sugiere el tercer factor de Bloom et al. (2011), pero ocurre el fenómeno del *momentum* demográfico (el incremento poblacional sostenido y especialmente numeroso que ocurre a pesar del descenso en las tasas de fecundidad). Este *momentum* se derivó de las políticas mexicanas pronatalistas que a partir de 1936 motivaron el incremento poblacional y que después fueron contrarrestadas hasta 1974 por políticas que buscaban controlar y regular el tamaño y estructura de la población (González, González y Chickris, 2018). Este cambio de régimen provocó que se acelerara el proceso de incremento poblacional y ocurriera un efecto de *momentum* para México, donde se observó que la población aumentó hasta 60 por ciento respecto a la población inicial hasta el momento de su estabilización (Ordorica, 2011).

2.2. La Transición Epidemiológica

A la par del desarrollo de la teoría de la transición demográfica, dentro de la epidemiología se desarrolló la Teoría de la Transición Epidemiológica como parte de los marcos explicativos sobre el descenso en la mortalidad y propuesta como un marco complementario de la teoría de la transición demográfica. Esta teoría fue propuesta por Abdel Omran en 1971. Por medio de cinco teoremas, la teoría de la transición epidemiológica propone que los cambios en la mortalidad fueron provocados por las transformaciones en los patrones de morbilidad y mortalidad, pasando de un esquema de pre desarrollo donde prevalecían altos niveles de morbilidad y mortalidad, a un esquema de baja morbilidad y mortalidad. En particular, se cambió de un patrón de morbimortalidad donde las personas morían a edades más tempranas debido a enfermedades infecciosas a uno donde las personas mueren a edades avanzadas por causas degenerativas (Omran, 1971). Omran (1971) propone la existencia de tres etapas de la transición: la era de la peste y la hambruna, la era del retroceso de las pandemias y la era de las enfermedades degenerativas y creadas por el hombre. Además, sugiere que los cambios derivados de esta transición tendrán efectos más profundos para los niños y las mujeres, ya que estos son los grupos más vulnerables a las enfermedades infecto-contagiosas (Omran, 1971).

Para el caso de Latinoamérica y en particular México, Frenk, Bobadilla, Stern, Frejka y Lozano (1991) desarrollaron la teoría de la transición en salud en donde si bien retoman el punto principal de la transición epidemiológica, hacen una teoría que abarca de una manera más amplia los cambios en los regímenes de enfermedades y señalan al menos tres particularidades en la región. La primera de ellas habla del amplio espectro de las enfermedades, ya que pese a la disminución de la mortalidad por causas transmisibles, este tipo de enfermedades son persistentes en la región, por lo que aun tienen alta demanda de atención médica. Por otra parte, la enorme heterogeneidad en los países crea una “polarización epidemiológica”, es decir, grandes brechas en los indicadores de salud entre los sitios con mayor desarrollo y aquellos con el menor dentro de un mismo país. Finalmente, los autores señalan que en la región puede existir una “contratransición”. La contratransición hace referencia a la posibilidad de una inversión de los logros sanitarios por el resurgimiento de enfermedades infecciosas que se creían controladas o bien por el descuido de las acciones publicas.

En 1998, Omran (1998) hace una revisión a la teoría de la transición epidemiológica, particularmente para recuperar las diferencias observadas en las regiones de América Latina y el agotamiento del modelo para los países europeos, por lo que decide incorporar a la teoría los patrones de cambio en estas regiones. Para esta revisión, el autor resalta lo que llama las etapas de la transición epidemiológica y agrega dos más a las propuestas originalmente, las etapas cuarta y quinta. La cuarta es la era del envejecimiento poblacional y la quinta la paradoja de la longevidad. De esta manera Omran concluye que conforme la transición epidemiológica avanza, el envejecimiento poblacional también lo hace. Stevens et al. (2008) hallaron que si bien México se encuentra en una etapa avanzada de la transición epidemiológica, esta tiene características particulares dado el tipo de enfermedades a las que se enfrenta, como la alta prevalencia en diabetes y obesidad; además, los autores hallaron que el país presenta mucha desigualdad en materia de salud y en las etapas de la transición.

La consecuencia más importante del transcurso de las transiciones demográfica y epidemiológica es el cambio de la estructura poblacional de una población joven a una adulta (McCracken y Phillips, 2017). De ahí, que tanto en los países desarrollados, como en México, el proceso de la transición demográfica junto con el proceso de la transición epidemiológica se derive inherentemente en un envejecimiento poblacional. Aunado a esto, otro efecto que acompaña a las transiciones es el aumento en la esperanza de vida.

2.3 Esperanza de vida

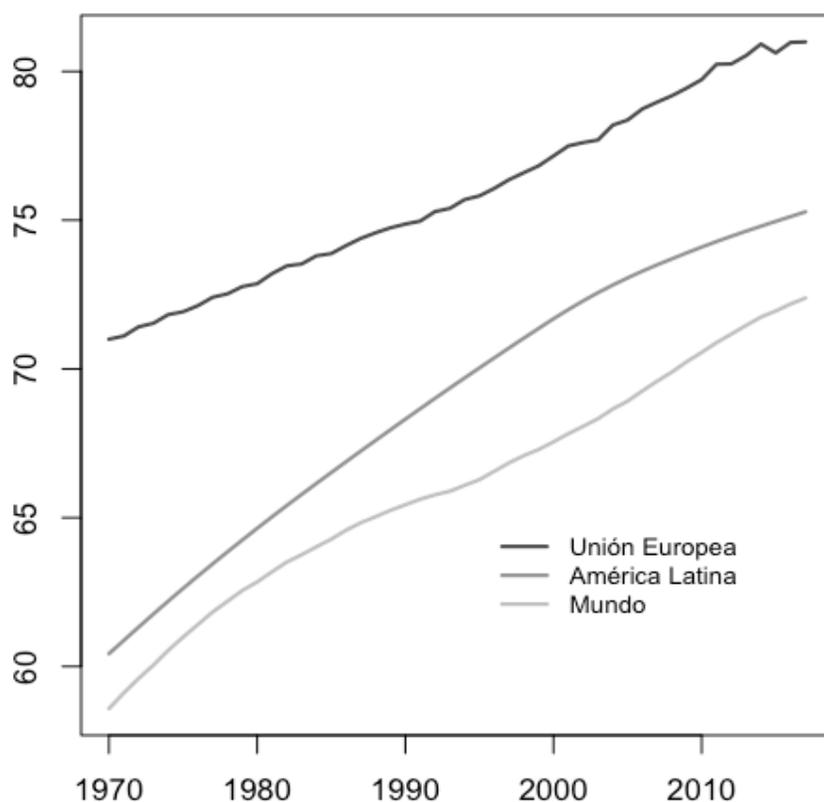
La esperanza de vida a edad x se define como: “el número de años adicionales que un individuo vivirá después de haber alcanzado la edad x ” (Preston, Heuveline y Guillot, 2001, p. 39). Es decir, es el tiempo estimado que una persona puede vivir después de la edad x , si las tasas específicas de mortalidad del momento se mantienen por el resto de su vida. Generalmente, a manera de resumen se habla de la esperanza de vida para hacer referencia a la esperanza de vida a edad cero, o al nacer, y en este caso se interpreta como el número promedio de años que los recién nacidos vivirán si las tasas específicas de mortalidad se mantienen constantes en el futuro. La esperanza de vida es uno de los indicadores más utilizados a nivel poblacional para medir las condiciones de salud de una población en un momento determinado (Luy et al., 2019).

El cambio en los patrones de mortalidad de la transición demográfica implicó el incremento en la esperanza de vida a causa del descenso en la mortalidad de las edades jóvenes, por lo que los efectos se propagaron a todas las edades (Davis, 1945). Si bien, al inicio de la transición demográfica, los aumentos en la esperanza de vida son grandes, en los países con transiciones más avanzadas ya no es así. Por ello, en la actualidad todavía se debate sobre la existencia de un límite biológico a la esperanza de vida. En 1978, Bourgeois-Pichat calculó que el límite biológico de la esperanza de vida al nacer era 73.8 y 80.3 años para hombres y mujeres respectivamente (Bourgeois-Pichat, 1978). Sin embargo, estos límites fueron superados por Japón en los ochenta (Oeppen y Vaupel, 2002). Las posturas a favor del límite biológico señalan que desde 1990 el límite del máximo vivido por una persona se mantiene y sugieren que la esperanza de vida máxima de una persona está sujeta a un límite determinado por las condiciones naturales (Dong, Milholland, y Vijg, 2016). En este sentido, existe evidencia empírica que respalda que en las edades extremas (>113 años), para las cohortes de nacimiento recientes, la tasa de mortalidad aumenta con la edad, por lo que es posible pensar en la existencia de un límite biológico (Gavrilova y Gavrilov, 2019)

Por su parte, algunas posturas en contra de la existencia del límite biológico señalan que en caso de que existiera, aún no estamos cercanos a él. Por ejemplo, se encontró que para el caso de los supercentenarios italianos, la tasa de mortalidad en las últimas edades deja de aumentar y se mantiene plana, lo que señala que las mejoras en los servicios de salud (la transición epidemiológica) y el descenso de la mortalidad (transición demográfica) tienen implicaciones aún en las últimas edades, por lo que se puede mejorar la esperanza de vida mejorando en las últimas edades (Barbi, Lagona, Marsili, Vaupel y Wachter, 2018). Así mismo, existen registros de poblaciones con estancamientos en el tiempo máximo de vida en los que posteriormente este indicador ha aumentado, por lo que es posible pensar que se está en un escenario así (Gavrilov, Krut'ko y Gavrilova, 2017). Además, existe evidencia empírica de que en la actualidad, aún para los países que están en etapas avanzadas de la transición demográfica, existen ganancias en la esperanza de vida (Eggleston y Fuchs, 2012) Más aún, para estos países los aumentos en la esperanza de vida son consecuencia de las mejoras en la salud de las edades mayores de 60 años (Eggleston y Fuchs, 2012).

En la Figura 1 se muestra el aumento de la esperanza de vida nivel mundial, para América Latina y para la Unión Europea, entre 1970 y 2017. En esta figura es claro como continúa el aumento de la esperanza de vida, aún en los países de la Comunidad Europea que incluye a muchos de los que ya concluyeron su transición demográfica, y aunque el ritmo con el que estos aumentos se han dado ha disminuido, continúa el crecimiento de la esperanza de vida. La Figura 1 también muestra que para los países de América Latina hay un constante crecimiento en la esperanza de vida.

Figura 1. Esperanza de vida total para regiones seleccionadas

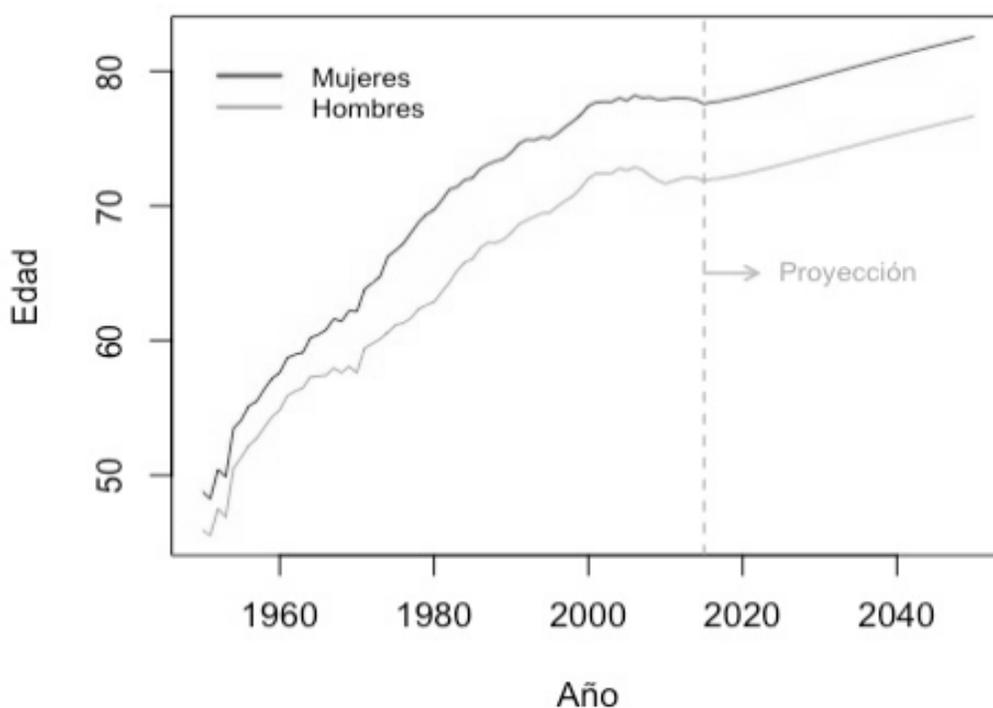


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2020)

Por su parte, en la Figura 2 se puede apreciar que en México al igual que en los países desarrollados, la esperanza de vida ha aumentado tanto para hombres como para mujeres y se espera que continúe en aumento. Sin embargo, en los últimos años a consecuencia de los homicidios y la diabetes mellitus, la esperanza de vida en México se ha estancado (Canudas-Romo, García-Guerrero y Echarri-Cánovas, 2015). Particularmente en el caso de la diabetes tipo dos

representa pérdidas de entre dos y tres años en la esperanza de vida a edad 50 (Palloni, Beltrán-Sánchez, Novak, Pinto y Wong, 2015). Ambas situaciones comprometen tanto las ganancias presentes, como las futuras, por ejemplo, en el caso de los hombres se dejaron de ganar dos años en la esperanza de vida entre el 2000 y el 2010. El estancamiento implica no sólo dejar de ganar años en la esperanza de vida, sino una pérdida de la esperanza de vida que se podría tener por las mejoras en otras áreas de la mortalidad.

Figura 2. Esperanza de vida al nacimiento en México



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2020)

Dado el aumento de la esperanza de vida, es indispensable considerar las repercusiones que esto tiene para la estructura por edad. La principal consecuencia de esto es el aumento de población de edades avanzadas. De acuerdo a Omran (1998) durante el siglo XXI se puede esperar el aumento de la esperanza de vida a 90 y más años, particularmente para las mujeres. Así mismo, expertos en población señalan que los aumentos en la esperanza de vida se pueden esperar para todas las regiones del mundo; sin embargo, señalan también que la epidemia de la obesidad puede causar efectos adversos al crecimiento de este indicador (McCracken y Phillips, 2017).

En México, Canudas-Romo et al. (2015) han mostrado que enfermedades asociadas a la obesidad, como la Diabetes Mellitus tipo 2 o las enfermedades cardiovasculares han provocado pérdidas en la esperanza de vida, particularmente por la mortalidad a edades avanzadas, por lo que en contextos como el mexicano, donde aún no se alcanzan los niveles más altos de este indicador es indispensable poner foco en la prevención y atención de estas enfermedades. Sin embargo, dentro de las Proyecciones de Población 2016-2050 para México se observa que los pronósticos son optimistas y si bien se considera el estancamiento en años recientes, se espera que la tendencia se recupere y de 2015 a 2050 la esperanza de vida al nacimiento total haya aumentado casi cinco años (CONAPO, 2018a, 2018b). Entonces, si se recupera la tendencia en México, dadas las condiciones observadas de la transición demográfica en el mundo, se puede esperar que aumente tanto la edad mediana del país, como la cantidad de personas de edades avanzadas, dando paso al fenómeno que Eggleston y Fuchs (2012) llaman la transición de la longevidad.

2.3 El reto del envejecimiento poblacional

Como se mostró en la sección anterior una consecuencia inherente de la transición demográfica y una condición que se agudiza con el aumento en la esperanza de vida, es el envejecimiento poblacional; sin embargo, el envejecimiento poblacional no puede ser entendido sin definir el concepto de envejecimiento por sí mismo. Pese a que el envejecimiento poblacional es muy distinto del envejecimiento de los individuos, ambos procesos se encuentran estrechamente relacionados (Sanderson y Scherbov, 2005).

La literatura intenta definir el término vejez o envejecimiento, desde distintas perspectivas. Por un lado se encuentra la visión biológica, en la que, si bien existen diferentes teorías y causas, en general se considera que el envejecimiento de un individuo es el deterioro en las funciones fisiológicas asociado al paso del tiempo (Gilbert, 2000). A nivel biológico, en los individuos, los daños moleculares y celulares ocurridos durante la vida producen un decremento gradual en las capacidades físicas y mentales, a este proceso de deterioro se le conoce como envejecimiento (World Health Organization, 2018). Si bien esta definición describe un proceso biológico, el estado de salud de un individuo no se explica únicamente por la biología y la edad, sino que es un fenómeno multifactorial donde variables sociales, económicas, demográficas y ambientales son determinantes de la salud (Marmot, 2003).

Desde la sociología, un texto de referencia en el tema de envejecimiento es el de De Beauvoir (1983) que retoma las investigaciones sobre la vejez de la biología, la historia, la antropología y la sociología y concluye que si bien la vejez es un fenómeno biológico con consecuencias físicas y psicológicas, también es un proceso que tiene implicaciones existenciales que modifica los roles sociales de las personas adultas mayores, es decir, no sólo es un proceso biológico, sino cultural. De Beauvoir (1983) señala que: “La vejez no es un hecho estadístico; es la conclusión y programación de un proceso” (p. 17), y aunque la autora menciona que el envejecimiento no se puede entender como un fenómeno estático, contradictoriamente termina definiendo como personas adultas mayores a todas aquellas que tienen más de 65 años.

La noción de la medida de 65 años como el umbral del envejecimiento nace de la creación de los sistemas de seguridad social en Alemania, donde en 1889, Otto von Bismarck define como 65 años la edad en la que las personas podrían pensionarse, ya que esa era la edad en la que los mariscales militares debían entregar su cargo (Orimo et al., 2006; Otero, 2014). Este límite de los 65 años se utiliza frecuentemente en el mundo para medir cuando los individuos alcanzan la vejez; sin embargo, es importante señalar que este concepto en su origen hace referencia a una edad pensionable, no al concepto de vejez, por lo que la vejez no debe confundirse con el fin de la vida activa (Otero, 2014).

Por otra parte, el envejecimiento poblacional es el cambio en la estructura etaria de una población derivado de un aumento en el número de personas adultas mayores (Land y Lamb, 2016), es decir, es el incremento en la proporción de la población mayores edades, y es en ese punto en donde se interrelacionan la definición de adulto mayor con la de envejecimiento poblacional. Sin embargo, como se mencionó antes el envejecimiento poblacional es distinto al envejecimiento de las personas, porque los cambios en la estructura poblacional son producto de la interacción de las tres componentes demográficas. Si bien, el descenso de la mortalidad ha permitido que las personas vivan más tiempo y lleguen a edades mayores, si la mortalidad hubiese descendido, pero la fecundidad no, lo que se observaría es un efecto de rejuvenecimiento poblacional, pues habría un gran número de nacimientos y la sobrevivencia infantil haría que este grupo fuera más grande que el inmediato de más edad (Müller y Pantellides, 1991). De manera que la mortalidad puede tener efectos tanto rejuvenecedores como envejecedores en una población, pero conjugado con el descenso de la mortalidad solamente puede provocar el envejecimiento poblacional.

Si bien medir el envejecimiento individual o el momento de inicio de la vejez es complejo y no tiene una respuesta única, lo mismo ocurre con el envejecimiento poblacional. Diversas metodologías se han propuesto para medir el envejecimiento poblacional. En la literatura destaca el trabajo de Sanderson y Scherbov (2005) en el que reflexionan sobre las diferencias del envejecimiento poblacional y el envejecimiento de los individuos. La principal diferencia entre uno y otro radica en que el individuo inherentemente envejece a cada momento que vive, mientras que las poblaciones pueden rejuvenecer. Los autores explican el concepto de rejuvenecimiento poblacional haciendo énfasis en los cambios en el tiempo restante por vivir y señalan que existen una cantidad de factores que no dependen de la edad, sino de este tiempo remanente de vida, de esta manera, sugieren una nueva construcción para el grupo de edad que engloba a la población adulta mayor.

Aún cuando el método de Sanderson y Scherbov es reconocido en el medio demográfico, ellos no fueron los primeros en plantear la necesidad de calcular el envejecimiento poblacional en función al tiempo restante por vivir. En 1975, Norman Ryder desarrolla su preocupación demográfica por el futuro y así sobre la necesidad de adecuar medidas acordes a esta realidad, por lo cual, propone un nuevo índice de la edad a la vejez (Ryder, 1975). Este nuevo índice se calcula con una medida arbitraria de tiempo restante por vivir -10 años- y determina a qué edades la esperanza de vida restante equivale a esa medida arbitraria y estima su avance en el tiempo. Ryder propone que la medida reemplace los umbrales fijos de 65 años, pues reflejaría de manera más adecuada la realidad vital. Pese a su contribución, Ryder no volvió a retomar esta idea en sus trabajos posteriores y en general pasó desapercibida.

Otra metodología es la de d'Albis y Collard (2013) quienes crean una categorización de las edades simples de modo tal que preserven la estructura de la distribución por edad, es decir, generan grupos etarios que minimizan la pérdida de información que ocurre en la construcción de un histograma de la pirámide poblacional con un número dado de clases de edad. Este método de optimización grupal permite definir nuevos grupos de jóvenes, adultos y adultos mayores que no dependan de umbrales fijos de edad, sino, que varíen en función de la distribución de la población. Otros trabajos de referencia como los de Demuru y Egidi (2016), Diaconu, Ouellette y Horiuchi (2006) y Riffe, Chung, Spijker y MacInnes (2016) muestran las diferencias en el cálculo del envejecimiento poblacional de manera tradicional con los umbrales de edades fijas y el uso de las

edades tanatológicas. Estos trabajos, resaltan la importancia de utilizar medidas que reflejen las condiciones de vida y que no sean fijas para todas las poblaciones, ni todos los tiempos.

El fenómeno del envejecimiento poblacional preocupa por los costos asociados al sistema de pensiones y de salud que se espera se generen tras el proceso (Sanderson y Scherbov, 2013). Esta visión confunde la edad de retiro con la de la vejez. Por ello, Sanderson y Scherbov proponen un esquema de evaluación a la estructura poblacional distinto al implementado por los umbrales fijos, denominado edades prospectivas al envejecimiento (Lutz, Sanderson y Scherbov, 2008; Sanderson y Scherbov, 2005, 2007, 2010 y 2013; Sanderson, Scherbov y Lee, 2008). El método de las edades prospectivas al envejecimiento plantea que en lugar de medirse el envejecimiento poblacional por medio del tiempo vivido de las personas, se mida por el tiempo que queda por vivir. Los autores de esta teoría, plantean que considerar de 10 a 15 años remanentes de vida para fijar un umbral al envejecimiento permite recuperar las condiciones de vida de la población y la interacción de factores sociales y ambientales (Sanderson y Scherbov, 2007).

Sin embargo, las preocupaciones del envejecimiento poblacional son preocupaciones carentes de evidencia empírica. Thane (1987) muestra que no existe evidencia que relacione el envejecimiento poblacional con el incremento en los costos en salud y servicios sociales. Más aun, el estudio de Thane (1987) muestra que las personas mayores continúan haciendo contribuciones positivas en la economía aun en edades avanzadas. Por su parte, Crespo Cuaresma, Lábaj y Pružinský (2014) señalan que la población adulta mayor continua aportando a la economía. Los autores hacen este análisis bajo el enfoque de edades prospectivas y llegan a la conclusión de que las edades prospectivas son un mejor indicador para explicar el crecimiento económico reciente experimentado por los países europeos.

2.4 La oportunidad del envejecimiento saludable

Como se mencionó anteriormente, una de las razones por las que preocupa el envejecimiento poblacional es por la carga negativa asociada al concepto, que hace pensar que aquellos definidos como adultos mayores, inherentemente se son población dependiente y esto en una población envejecida conlleva costos. Sin embargo, existen conceptos que señalan esto no tiene por qué ser así, el principal de ellos: el envejecimiento saludable.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el envejecimiento saludable es “el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez,

donde la capacidad funcional hace referencia a los atributos que permiten a las personas ser y hacer lo que para ellas es importante” (Organización Mundial de la Salud, 2020). Es decir, el envejecimiento saludable es un concepto que conjuga tanto la salud física del individuo, como los elementos ambientales y psicológicos que permiten el libre desarrollo de los adultos mayores. La prioridad no es únicamente la ausencia de enfermedades, sino la adopción de comportamientos saludables que se incorporen en todas las dimensiones de la salud y con repercusiones favorables en el individuo.

La propuesta del envejecimiento saludable se basa en la idea de que no toda la etapa envejecida de la vida va acompañada de enfermedad y discapacidad, sino sólo los últimos años. Esta idea, y condición necesaria para el envejecimiento activo, es conocida como la teoría de la compresión de la morbilidad y fue propuesta por el médico James Fries en 1980 (Fries, Bruce y Chakravarty, 2011). La teoría de la compresión de la morbilidad postula que la carga poblacional de salud ocasionada por las enfermedades en la última etapa se podría reducir siempre y cuando la edad en la que las enfermedades crónicas y las discapacidades también se pospusiera más de lo que se recorre la edad a la muerte, lo que reduciría el tiempo entre la edad del inicio de la enfermedad y la de muerte (Fries, 1980, 2002, 2005; Fries et al., 2011; Jagger, 2000; Swartz, 2008).

La transición demográfica y, en particular, la epidemiológica han creado un escenario en el que se deben tomar decisiones sobre cómo enfrentar el envejecimiento poblacional. El paradigma del envejecimiento saludable abre una ventana de oportunidad, tanto a nivel individual como a nivel poblacional, pues aunque la población sobrepase el umbral fijo de 65 años, no tiene por qué ser dependiente, por lo que los adultos mayores, de así desearlo, se podrían incorporar a las actividades producción y de reproducción social y no ser un desafío para los sistemas sanitarios. Sin embargo, si no se atienden las necesidades de salud de manera adecuada, estos serán “fuente potencial de discapacidad y dependencia en los adultos mayores” (Chassin y Galvin, 1998).

2.5 Esperanza de vida en salud

En la sección anterior se habló del concepto de envejecimiento saludable; sin embargo, instrumentar medidas para este concepto es un reto, el primero de ellos: la definición de salud. En 1946 la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006) definió el concepto salud como: “un estado de bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedades”. Aunque la

definición de la OMS tiene la intención de incorporar a la definición más características y dimensiones de la vida de una persona, la instrumentación y medición de este concepto no se ha unificado a pesar de las muchas discusiones que desde diversos ámbitos se han tenido, para intentar unificar los criterios de medición (Saito, Robine y Crimmins, 2014).

Existen diversas medidas que se hacen para aproximar de alguna manera el concepto de salud. Por ejemplo, la salud auto-reportada. Este concepto es un indicador donde los individuos evalúan su estado de salud de manera general, por lo que toman en consideración muchas de las áreas la vida y ha mostrado ser un muy buen predictor para algunas de las consecuencias de cambios en la salud, como las hospitalizaciones, enfermedades y la muerte (Saito et al., 2014). En este sentido, esta es una de las medidas más completas; sin embargo, no todos los países tienen datos de este indicador e incluso en países con información es difícil hacer comparaciones entre sí.

Además del auto-reporte de salud se han desarrollado otras medidas de salud como el Indicador General de Limitación de la Actividad (GALI, por sus siglas en inglés), las Actividades de la Vida Diaria (AVD) y las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) y otras medidas en función de presencia de enfermedades, condiciones o limitaciones, por ejemplo, mediciones de discapacidad (Saito et al., 2014). Generalmente, estos instrumentos se utilizan para calcular medidas se utilizan para aproximar la salud de una población, una de las más reconocidas es la esperanza de vida en salud.

El concepto de la esperanza de vida en salud (o saludable) se le suele atribuir en sus inicios a Daniel Sullivan que en 1971 quien planteó un método para unificar las medidas de mortalidad y discapacidad de una población para calcular no sólo el tiempo restante de vida a determinada edad, sino el tiempo que se experimentará siendo “dependiente” (Sullivan, 1971), a esto se le conoce como esperanza de vida en salud. Desde ese momento se han calculado diversas esperanzas de vida en salud para diferentes poblaciones y con definiciones particulares de salud.

En este trabajo se calcula la esperanza de vida libre de discapacidad, por lo que es importante retomar la teoría en este sentido. Al igual que la salud, la discapacidad no es un concepto que tenga una definición única ni una forma de medición exclusiva. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2011), la discapacidad se define como “un término genérico que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación” (p. 7). De manera general, la discapacidad se puede definir como la dificultad permanente o temporal que

impide realizar tareas a voluntad debido a motivos de salud ya sea cognitivo, emocional, sensorial o física (Verbrugge, 2016).

Dado que no existe una única definición, tampoco una forma única de medición (INEGI, 2010). Existen diferentes instrumentos para la evaluación de la discapacidad como la escala de restricción de actividades de Groningen, la escala de discapacidad de Londres, el set de preguntas cortas de WG, entre otros (INEGI, 2010), por ello, la tarea de compatibilizar la información de diferentes años se vuelve un reto metodológico, pues no siempre se utilizan las mismas baterías de preguntas.

En México, la discapacidad ha sido medida con diferentes cuestionarios a través de los censos de población, encuestas, módulos especiales de encuestas y estudios (INEGI, 2014), lo que también genera problemas de comparabilidad. Por ejemplo, cuando el diseño muestral difiere en las unidades de expansión, la estructura de la unidad primaria del muestreo, la estratificación, los métodos corrección de no respuesta, el periodo de referencia, métodos de recolección de datos, entre otros, aunque se mida con el mismo instrumento, los resultados pueden ser distintos (Buratta y Egidi, 2003). Sin embargo, dependiendo de la definición que se dé de discapacidad, se puede homogenizar la información de manera que permita observar, describir y/o explicar la discapacidad en un país o región (Deeg, Verbrugge y Jagger, 2003).

En el caso del estudio del panorama del envejecimiento es importante incorporar alguna medida de salud, pues permite estimar los efectos que el envejecimiento tiene sobre una población. Sin embargo, estos efectos pueden estar subestimados si las personas están viviendo más, pero lo hacen en buena salud, por lo que podrían causar un efecto mucho menor de lo esperado en los costos en salud (Demuru y Egidi, 2016). Además, dados los efectos de la transición demográfica, se espera que la población presente y futura llegue a edades avanzadas en mejores condiciones de salud que sus predecesores, ya que fueron menos expuestos a enfermedades y tienen niveles de escolaridad más altos (Vierboom, 2019), es decir, la composición de este grupo poblacional ha variado por lo que posiblemente el resultado de salud, también lo hace.

3. FORMALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se presenta la información relacionada con los objetivos e hipótesis de esta investigación.

3.1 Objetivos

Objetivo general

El objetivo general de esta investigación es reestimar el envejecimiento poblacional utilizando medidas prospectivas que permitan reflejar los cambios en la longevidad y morbilidad de México y sus regiones, así como analizar las diferencias en el envejecimiento poblacional en México de 1950 a 2050 y para las regiones de 1970 a 2050, utilizando el umbral estándar (65 años) y el umbral determinado por las edades prospectivas.

Objetivos específicos

De manera específica para poder comprender y analizar el envejecimiento en México y sus regiones se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Describir la evolución en el tiempo de los umbrales prospectivos al envejecimiento en México y sus regiones en el periodo mencionado.
2. Analizar las diferencias regionales en los umbrales prospectivos al envejecimiento respecto al sexo y estatus de discapacidad.
3. Analizar las diferencias entre las proporciones y tasas de crecimiento de población envejecida de acuerdo a la característica de edades fijas y la característica de edades prospectivas en México y sus regiones.

3.2 Hipótesis

Hipótesis general

El umbral de edades prospectivas al envejecimiento será mayor que la edad fija 65 años y aumentará de manera paulatina, mostrando diferencias por sexo, región y estatus de salud.

Hipótesis específicas

1. Los umbrales de edades prospectivas al envejecimiento aumentarán desde 1950 a 2050 y mostrarán importantes diferencias regionales, aún en los años recientes donde la esperanza de vida se ha estancado o disminuido para algunas de las regiones.
2. Las mujeres tendrán umbrales más altos al envejecimiento que los hombres; sin embargo, al ajustar por condición de discapacidad las diferencias entre hombres y mujeres se reducirán. Aunque los umbrales de edades prospectivas al envejecimiento controlados por condición de discapacidad sean menores que los que no tienen este ajuste, seguirán estando por encima de los 65 años para ambos sexos. Esto conforme a lo encontrado por Demuru y Egidi, (2016) quienes encuentran que para la población italiana pese a la condición de discapacidad los umbrales prospectivos al envejecimiento se encuentran por encima de la edad pensionable.
3. La proporción de población envejecida calculada con los umbrales de edades prospectivas al envejecimiento será menor y a una tasa menor que las calculadas con la edad fija de 65 años.

4. FUENTES DE INFORMACIÓN, METODOLOGÍA Y VARIABLES

Este capítulo explica por medio de tres apartados cuáles son las fuentes de información utilizadas en la investigación, así como la metodología y las variables necesarias para dar respuesta a las preguntas de investigación.

4.1 Fuentes de información

En este apartado se describen de manera breve las fuentes de información de las que se recuperaron los datos para el análisis. Como primera parte se presenta una descripción general de la conciliación demográfica y las proyecciones de población, mientras que en la segunda subsección se presentan los datos de encuestas y fuentes oficiales que permiten medir la discapacidad.

4.1.1 Conciliación demográfica y proyecciones de población 1950-2050

Para el caso del cálculo del umbral de las edades prospectivas al envejecimiento sin controlar por condición de discapacidad se utilizó tanto la Conciliación Demográfica de México, 1950-2015, como las Proyecciones de la Población de México y Entidades Federativas, 2016-2050 (CONAPO, 2018a, 2018b), en particular las estimaciones de población y defunciones por entidad federativa y sexo. Se utilizó esta fuente de datos, pues la conciliación demográfica es un ejercicio estadístico que pretende armonizar las tendencias de mortalidad, fecundidad y migración con la población por edad y sexo, lo que la vuelve una fuente de información de alta calidad e idónea para estudios poblacionales.

Por otra parte, los datos de las proyecciones de población, si bien tienen limitaciones estadísticas al estar basados en supuestos, son el panorama oficial que se espera ocurra en un país, por lo que las tendencias de mortalidad, fecundidad y migración planteados en ellos permiten tener una idea general de como se comportará la población en el futuro. Por ello, para conocer el estado del envejecimiento poblacional prospectivo y tradicional del año 2016 al 2050 se hizo uso de esta herramienta.

4.1.2 Instrumentos de captación de la discapacidad

Como se mencionó en los antecedentes, para el estudio del envejecimiento poblacional resulta explicativo conocer los niveles de discapacidad, por ello en esta tesis se plantea calcular las edades prospectivas en discapacidad. Para la estimación de los umbrales al envejecimiento en

discapacidad se utilizaron tres fuentes de información distintas. Las fuentes de información seleccionadas debían contar con tres características básicas:

- 1) Instrumentos estadísticamente representativos a nivel nacional y estatal.
- 2) Con estimaciones de la discapacidad a nivel individual.
- 3) Con población objetivo de todas las edades y no enfocadas a un grupo poblacional.

Era necesario que los instrumentos utilizados cumplieran estas características pues sólo así se podría realizar la regionalización de manera concordante con las regiones descritas en el marco teórico, explorar las diferencias por sexo y calcular las edades prospectivas al envejecimiento controladas por discapacidad (dado el método de Sullivan que se describe más profundamente en la siguiente sección). Las fuentes de datos que cumplieron estos requisitos fueron el XII Censo de Población y Vivienda 2000, el XIII Censo de Población y Vivienda del año 2010 y la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica para los años 2014 y 2018.

El XII Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2000) realizado en el año 2000 es un instrumento que contiene información a nivel individual de los residentes habituales en México. El objetivo de este censo fue generar información demográfica, socioeconómica y cartográfica del país. Tiene información representativa a nivel nacional, estatal, municipal y por localidad, tamaño de localidad y área geoestadística básica (AGEB³). El instrumento se divide en dos cuestionarios, el básico y el ampliado. En el cuestionario básico se incluyen las preguntas de discapacidad utilizadas en esta tesis. Las bases de datos de este proyecto se encuentran disponibles en la página oficial del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para cada entidad federativa por separado y son una muestra representativa del ejercicio censal.

Por otra parte, el XIII Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010) del año 2010 al igual que el del año 2000, es un ejercicio estadístico que buscó recolectar información sobre las características de la población residente durante ese año en el país. De igual manera se presentan resultados representativos en todos los niveles de desagregación. En este caso interesa el nivel estatal, por lo que las bases de datos utilizadas para este proyecto son una muestra representativa por entidad.

³ Una AGEB es “la extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geográficas municipales” (INEGI, s/f).

Finalmente, se utilizó la información de la Encuesta de la Dinámica Demográfica (ENADID) para los años 2014 y 2018 (INEGI, 2017 y 2020). El objetivo de esta encuesta es generar información a nivel nacional, estatal y por tamaño de localidad de los elementos de la dinámica demográfica (mortalidad, fecundidad y migración) para individuos, hogares y viviendas. Se seleccionaron estos dos años pues son los únicos con información de discapacidad desagregada a nivel individual. En este caso las bases de datos se encuentran en una única muestra de microdatos que genera resultados representativos a nivel entidad federativa.

4.2 Metodología

En este apartado se presenta una breve descripción de las herramientas necesarias para el análisis del envejecimiento prospectivo en las regiones de México. Primeramente, se describe la construcción de la tabla de vida, pues esta herramienta demográfica es la que permite el cálculo de la esperanza de vida. De manera adicional se explica el método de Sullivan para el cálculo de las tablas de vida ajustadas por alguna característica, en este caso, la condición de discapacidad. Posteriormente, se describe el procedimiento para el cálculo de las edades prospectivas al envejecimiento, las fórmulas para el cálculo de las proporciones y tasas de crecimiento poblacional. De manera adicional se explica el proceso por el cuál se ajustaron las proporciones de discapacidad por edad en los años 2000, 2010, 2014 y 2018. En la siguiente sección, se describe la regionalización del país. Finalmente, se presenta la estrategia metodológica seguida en este trabajo de investigación. Los cálculos de este trabajo se realizan en el software estadístico R.

4.2.1 Cálculo de la tabla de vida

La tabla de vida o de mortalidad es una de las herramientas demográficas más importantes utilizadas en el análisis de la mortalidad (Preston et.al., 2001). La tabla de vida resume la experiencia de mortalidad de una cohorte calculando probabilidades y funciones de sobrevivencia a cada edad. Dada la dificultad de construir tablas de vida con la información completa de una cohorte, se utiliza una aproximación de periodo, donde se estiman las tasas de mortalidad para la población presente a todas las edades, a esto se le llama cohorte ficticia o sintética.

Para el cálculo de la tabla de vida lo primero que se debe hacer es estimar las tasas específicas de mortalidad. Para ello se reproducen los valores de mortalidad observados en un periodo en particular (${}_nM_x = {}_nm_x$). En segundo término, es necesario tomar una serie de valores

iniciales para el promedio de los años-persona vividos por aquellos que murieron en el periodo (a_x). Para esta tesis, en las edades mayores a un año se inició con valores $a_x = 0.5$ y después se realizaron iteraciones para poder ajustar esto a los valores reales experimentados durante cada periodo. En la construcción de la tabla de vida, en particular, el caso de los menores en un año se inicia con un valor fijo dependiendo de las tasas de mortalidad infantil para el periodo. Estos valores fueron inicialmente propuestos por Coale, Demeny y Vaughan (1983) en sus tablas modelo propuestas para Naciones Unidas. Recientemente Andreev y Kingkade (2015) hicieron un ajuste a las tasas anteriormente propuestas para que se adapten a los niveles de mortalidad actuales, por lo que para esta investigación se hizo uso de los factores iniciales propuestos por estos autores.

Posteriormente, se deben calcular las probabilidades de muerte (${}_nq_x$), ajustando a que la probabilidad de muerte en el grupo de edad abierta sea igual a uno (${}_nq_{\omega+} = 1$). El siguiente paso es calcular las probabilidades de vida (${}_np_x$). Tras esto, se fija el radix (l_0), que es el número de personas que serán sujetas a las tasas de mortalidad dentro de la cohorte sintética. El radix debe corresponder a un número que sea potencia de 10, generalmente se utiliza uno o 100,000. Para esta tesis se inició con un radix de 100,000. Una vez hecho esto, se calcula el número de personas que sobreviven a la siguiente edad ($l_{x+n} = l_0 * {}_np_x$). Y con esto se calcula el número de personas que no sobreviven a dicha edad, es decir, que fallecen (${}_nd_x$). Después, se calculan los años-persona vividos entre las edades x y $x+n$ (${}_nL_x$) y los años-persona vividos sobre la edad x (T_x). Finalmente, se obtiene la estimación de la esperanza de vida a cada edad (e_x).

4.2.2 Cálculo de tablas de vida ajustadas por discapacidad (método de Sullivan)

Para el ajuste de las tablas por la condición de discapacidad se hizo uso del método de Sullivan (1971). Este consiste en calcular la proporción de años-persona vividos a edad x sin discapacidad, lo cual se formaliza en la siguiente ecuación.

$$Tx' = \frac{\sum[1 - \pi_x] L_x}{l_x}$$

Donde π_x es la proporción de personas con discapacidad, L_x los años persona vividos a edad x y l_x el número de sobrevivientes a edad x . Este cálculo permite obtener la cantidad de años restantes sin discapacidad, es decir, se calcula una nueva “ T_x ”. Este dato se utilizará para comparar la evolución de estas esperanzas de vida ajustadas, para con ellas calcular edades prospectivas al

envejecimiento ajustadas por discapacidad en los diferentes años y regiones y observar si existe algún cambio.

4.2.3 Cálculo de edades prospectivas

El método principal en el que se basa esta investigación es en la aproximación por características al envejecimiento poblacional propuesto por Sanderson y Scherbov (2013). Este marco evalúa el envejecimiento poblacional bajo cuatro características, la edad cronológica, la esperanza de vida restante, las tasas de mortalidad y la proporción de años-persona-vividos después de alguna edad determinada. Para esta investigación se utiliza la característica que corresponde a la esperanza de vida restante, también nombradas edades prospectivas (Sanderson y Scherbov, 2005, 2007, 2010; Sanderson et al., 2008).

Los umbrales de edades prospectivas al envejecimiento se determinan por recomendación de los autores, entre 10 y 15 años, pues la literatura sugiere que ese es el tiempo en el que inicia un “deterioro biológico e irreversible” en la salud de las personas (Spijker y Rivero-Cantillano, 2018). Sin embargo, el enfoque de características es más flexible en ese sentido, pues permite utilizar un estándar de comparación (Sanderson y Scherbov, 2013) y no asume el inicio del deterioro a cierta edad. Por ello, para esta tesis se buscan aquellas edades en las que la esperanza de vida restante es igual que la esperanza de vida restante en 1950 a la edad 65 en México, es decir, en 12.02 para hombres y 12.32 para mujeres. Esto se acotó de esta manera, pues fue en 1943, con la consolidación del sistema de Seguridad Social en México que se determinó que la población mayor a 65 años sería considerada adulta mayor (Secretaría del Trabajo y de Prevención Social, 1943), por lo que de manera contextual este umbral se ajusta mejor a la realidad mexicana.

El método se puede resumir con la siguiente ecuación (Sanderson y Scherbov, 2013):

$$\alpha_{k,t} = C_t^{-1}(k_t)$$

donde $\alpha_{k,t}$ es la edad cronológica en la que la característica, en este caso la esperanza de vida restante, es k en el tiempo t y C_t^{-1} es la función inversa del calendario de la característica al tiempo t . De modo que se cumple que $C_t(\alpha_{k,t}) = k_t$. En este caso se busca la edad $\alpha_{k,t}$ tal que:

$$e_{\alpha_{k,t}} = 12.05 \text{ para hombres}$$

$$e_{\alpha_{k,t}} = 12.32 \text{ para mujeres}$$

Las tablas se elaboraron con los suministros obtenidos de la conciliación demográfica y las proyecciones de población. Cabe aclarar que aunque la medida para realizar estos cálculos es la tabla de vida de periodo, los autores muestran que los resultados en las edades prospectivas arrojados por la tabla de vida de periodo se aproximan a los obtenidos con las tablas de vida de cohorte (Sanderson y Scherbov, 2007).

4.2.4 Proporciones y Tasas de crecimiento

Una vez definido un umbral de la edad prospectiva al envejecimiento para cada uno de los años, sexos y regiones, como parte del análisis del envejecimiento poblacional es necesario calcular cuáles son las proporciones de la población envejecida respecto al total, así como la tasa de dependencia mayor, que es el cálculo de la proporción de personas de 65 años y más, entre la población en edades laborales (15-64 años). De manera análoga, existe una medida prospectiva que es la tasa de dependencia mayor prospectiva, que explica la proporción de personas dependientes mayores sin estar indexadas a una edad fija. El cálculo de esta tasa es el siguiente:

$$TDMP^y: \frac{\text{Población que ha alcanzado o pasado la edad prospectiva al envejecimiento para el año } y}{\text{Población mayor a 15 años y menor a la edad prospectiva al envejecimiento para el año } y}$$

Por otra parte, en los estudios a nivel poblacional es importante considerar los ritmos de crecimiento, por ello se calcula la tasa de crecimiento de la población adulta mayor (R) y la tasa prospectiva de crecimiento de la población adulta mayor (R'). Para ambos casos se considera un modelo geométrico del crecimiento poblacional, pero al ser calculados cada año, la fórmula es igual que si se considera un crecimiento lineal. De modo que:

$$R = \left(\frac{P_{65}^{i+1}}{P_{65}^i} - 1 \right) * 100 \quad \text{y} \quad R' = \left(\frac{P_{EPE}^{i+1}}{P_{EPE}^i} - 1 \right) * 100$$

4.2.5 Ajuste de las proporciones de discapacidad

Los datos de presencia de discapacidad se tienen a nivel individual, por lo que para el cálculo de las proporciones fue necesario agregarlos por edad y sexo. Las proporciones se calcularon de la siguiente manera:

$$\pi_x^s = \frac{\# \text{ Población de edad } x \text{ y sexo } s \text{ con presencia de discapacidad}}{\text{Población total de edad } x \text{ y de sexo } s}$$

En el caso de la demografía, al tener información desagregada por edad, uno de los métodos más sencillos para suavizar los datos es el de *splines*. En este caso fue necesario, pues, por un lado, las proporciones calculadas presentaban oscilaciones aleatorias y, por otro, para estimar los valores perdidos en las edades. Dada las características de la información se optó por el método de *splines*, pues es un método sencillo, flexible y que no asume ninguna relación entre las variables a relacionar (en este caso edad y presencia de discapacidad) (Camarda, 2020). El método fue el de *splines* cúbicos que es una función polinómica a trozos de grado tres con primera y segunda derivadas continuas en los nodos (Durbán, s/f), lo que obliga a los puntos a enlazarse de una manera suave. En general, se ajustaron los parámetros para la suavización considerando criterios gráficos y el score de validación cruzada (*cross-validation score*, en inglés). De manera adicional, la metodología de las suavizaciones se encuentra en una carpeta pública en GitHub (<https://github.com/PinkyPao/TesisProporciones>). El resultado de estas suavizaciones fue la proporción final utilizada para el cálculo de las tablas de vida ajustadas.

4.2.6 Regionalización de México

Son diversas las regionalizaciones que existen de México, dependiendo de cuál es el objetivo perseguido al determinar dicha regionalización. Por ejemplo, existen regionalizaciones hídricas (Comisión Nacional del Agua, 2016) donde se describe la condición existente de abasto o desabasto de agua. También hay regionalizaciones económicas (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2010) que describen las condiciones de actividad de cada una de las regiones e incluso hay regionalizaciones gastronómicas (Martorell, 2018).

Dada la naturaleza del estudio aquí planteado es importante recuperar regionalizaciones demográficas o de condiciones de salud para que estén adecuadas a la información que se quiere

conocer. Para ello existen tres estudios en los que esta investigación se apoyó fundamentalmente. El primero de ellos es el de Kunz et al. (1986). En este texto los autores plantean la creación de tres regionalizaciones. La primera de ellas consta de variables socioeconómicas y demográficas que explican la creación de diferentes grupos, para ello utilizan métodos de análisis como el de componentes principales para seleccionar cuáles son las variables que mejor explican las agrupaciones obteniendo un mínimo de siete regiones. Por otra parte, realizan una regionalización de salud, donde se obtuvieron siete regiones también, dadas las particularidades de algunos estados que se tuvieron que analizar de manera independiente. Finalmente, este estudio presenta una regionalización global donde se consideran todos los factores combinados para poder establecer que México se divide en ocho regiones:

1. Aguascalientes, Colima, Chihuahua, Jalisco y Estado de México
2. Baja California Norte, Baja California Sur, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas
3. Guanajuato, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas
4. Guerrero, Hidalgo y Puebla
5. Durango, Morelos, Nayarit y Sinaloa
6. Campeche, Quintana Roo y Yucatán
7. Chiapas y Oaxaca
8. Distrito Federal (hoy Ciudad de México)

El trabajo presentado por Kunz menciona que este análisis es susceptible a ser utilizado para análisis en materia de política pública e implementación de la misma. Sin embargo, posteriormente Morelos (1999) presenta un trabajo en el que hace una regionalización demográfica de México. Este trabajo hace un análisis desde 1950 hasta 1990 de las principales características económicas y demográficas de las entidades de país para poder regionalizar, pero hace un énfasis especial en las etapas de la transición demográfica y la desigualdad regional. Este autor propone tener una regionalización de cinco áreas para México:

1. Distrito Federal (hoy Ciudad de México)
2. Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chihuahua, Morelos, Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz
3. Aguascalientes, Coahuila, Colima, Durango, Jalisco, Estado de México, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa y Sonora
4. Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tlaxcala y Zacatecas
5. Chiapas y Oaxaca

Existe un marco para las encuestas de salud, que incluyen a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, en la que se retoma una regionalización en cuatro regiones diferentes (Resano-Pérez, Méndez-Ramírez, Shamah-Levy, Rivera y Sepúlveda-Amor, 2003). En este marco las regiones de México se distribuyen de la siguiente manera:

1. Región norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.
2. Región centro: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas.
3. CDMX: Ciudad de México.
4. Región Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

Más recientemente, Barquera y Tolentino (2005) retoman la regionalización de los estados en México que se hace dentro del marco de las encuestas de salud y la presentan adaptada a su investigación para las etapas de la transición epidemiológica en las que se encuentra cada estado de la república.

1. Región norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas.
2. Región centro: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala.

3. CDMX: Ciudad de México.
4. Región Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Si bien, estos textos de regionalización parten de necesidades y temporalidades distintas presentan algunas coincidencias que se utilizaron en este trabajo. En general, para esta investigación se usó la regionalización propuesta por Barquera y Tolentino (2005) pues rescata una parte fundamental para esta investigación que es la transición epidemiológica. Si bien no se realizó un análisis de conglomerados, la literatura existente en el tema señala que las regiones propuestas pueden ser utilizadas, por lo que se hará uso de este marco teórico para ello. Así mismo, se realizó un análisis de sensibilidad a diferentes modelos de regionalización y, en general, la lectura de los resultados no cambia.

Figura 3. Mapa de las regiones de México



Fuente: Elaboración propia

4.2.7 Estrategia metodológica

Abordaje

El objetivo general de esta investigación es reestimar el envejecimiento poblacional utilizando medidas prospectivas y analizar las diferencias de los resultados con el método de edades fijas. En concordancia con lo anterior se utiliza el marco de estudio de la aproximación por características desarrollado por Sanderson y Scherbov (2013). La elección de este marco teórico para realizar la investigación está basada en la bondad de este método para estimar no sólo los cambios en la estructura de una población, sino en la calidad de vida y de salud de las poblaciones. Lo anterior se encuentra descrito con mayor amplitud en los antecedentes.

En este sentido, para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas en el capítulo 1 se presenta un análisis del envejecimiento prospectivo desagregado en tres capítulos analíticos y uno más de discusión de resultados. El primero de esos capítulos da cuenta de los cálculos realizados con el método de aproximación de características para el cálculo de las edades prospectivas al envejecimiento en México y sus regiones, desagregado por región y sexo. Posteriormente, se presenta un análisis de las edades prospectivas al envejecimiento ajustadas por condición de discapacidad para años seleccionados, igualmente desagregados por región y sexo. Finalmente, el tercer capítulo analítico muestra la evolución en el tiempo de las proporciones de población adulta mayor y las tasas de dependencia mayor, calculadas con el método de aproximación por características. El conjunto de estos tres capítulos permite dar respuesta a la pregunta de investigación general.

La presencia de las diferencias por sexo, región y condición de discapacidad son fundamentales para el estudio de envejecimiento, pues permiten describir de una manera más acotada para cada grupo poblacional el estado del envejecimiento poblacional. Además, la aproximación por características reconoce las diferencias que existe en cada grupo y permite que las comparaciones partan de un punto de homologación, como lo es el umbral definido para las edades prospectivas al envejecimiento. Lo que pone en un mismo punto de partida y comparación a México y sus regiones.

Alcance

Dadas las limitaciones de la información fue posible realizar las estimaciones de la edad prospectiva al envejecimiento a nivel nacional y regional. También es posible obtener la información a nivel estatal, pero eso escapa los intereses de esta investigación.

Temporalidad

La temporalidad general de esta investigación es anual de 1950 a 2050 para el caso de México. Por otra parte, para el caso regional es anual desde 1970 a 2050. Sin embargo, para el capítulo 7, en el que se evalúan las condiciones de discapacidad se cuenta únicamente con información puntual para los años 2000, 2010, 2014 y 2018.

4.3 Definición de las variables

Para esta investigación los conceptos fundamentales son tres: La esperanza de vida remanente, la condición de discapacidad y finalmente la edad prospectiva.

La esperanza de vida remanente o tiempo restante de vida, es el número de años que un sobreviviente a la edad x vivirá después de esa edad (Preston et al., 2001b). En este caso el concepto es importante, pues es lo que va a definir las edades prospectivas al envejecimiento a cada año.

Como ya se mencionó anteriormente, la discapacidad tiene diferentes definiciones dependiendo del instrumento y la operacionalización que se hace del concepto. Para este caso la discapacidad se definirá como la presencia de una o más limitaciones físicas. Es importante mencionar que cada instrumento de captación tiene preguntas diferentes para medir discapacidad (Anexo 1). Para homologar las preguntas de los instrumentos se seleccionaron las preguntas que tuvieran en común en todos los años y se definió como discapacidad la presencia de una o más limitaciones físicas o mentales. En el caso de la ENADID la escala era de tipo Likert con cuatro opciones; sin embargo, la metodología de la misma encuesta determina que las personas tienen discapacidad si 1) no pueden realizar la actividad o 2) tienen mucha dificultad en realizarla. Siguiendo ese mismo criterio se realizó una variable dicotómica de discapacidad.

En esta investigación los resultados que se muestran están homologados. Sin embargo, en el Anexo 2, se muestran los mismos resultados sin homologar. Esto se hace de esta manera, pues aunque cada instrumento tenga una manera diferente de medir la discapacidad, presentar los

valores “crudos” de cada instrumento permite observar en retrospectiva como afectó la incorporación de algunas variables a los niveles de discapacidad, que además son particularmente notorios en las últimas edades, mientras que el mostrar la serie homologada permite hacer interpretaciones de los niveles en el tiempo.

Finalmente, la edad prospectiva se define como un umbral móvil que dependerá de la región y tiempo en el que se calcule; sin embargo, estará determinado por la esperanza de vida remanente a los 65 años en México en 1950. Esto con la finalidad de hacer comparable la medida, pero adaptarla a las condiciones nacionales.

5. UMBRALES DE EDADES PROSPECTIVAS AL ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO Y SUS REGIONES POR SEXO

En este apartado se presentan los resultados del cálculo de las edades prospectivas al envejecimiento para mujeres y hombres en México y sus regiones. Para este análisis es importante recordar que la edad prospectiva al envejecimiento para México y sus regiones se determinó como la edad en la que a las mujeres les restaban 12.3 años de vida y a los hombres 12.05, en la sección de metodología se puede ver más al respecto de esta elección.

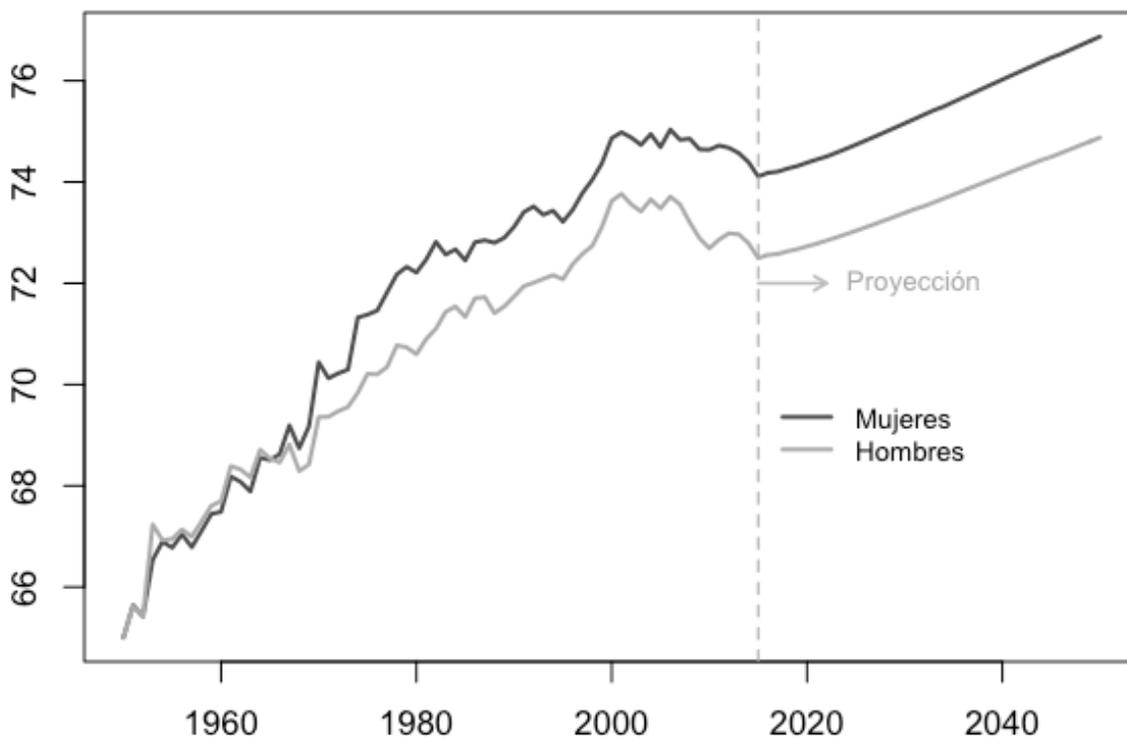
México

En la Figura 4 se muestra la evolución desde 1950 hasta 2050 de la edad prospectiva al envejecimiento para hombres y mujeres en México. La figura muestra un importante incremento desde 1950 hasta el 2015 y se espera aumente aún más hacia 2050, la mayoría de este aumento se observó en la segunda mitad del S. XX. Con esta estrategia, se estimó que en 2015 la edad prospectiva al envejecimiento (EPE) fue de 74.2 para mujeres y 72.5 para hombres y en 2050 se estima llegue a los 76.9 y 74.9 respectivamente (es decir, de 1950 a 2050 se espera que el umbral al envejecimiento haya crecido 13 años para las mujeres y 11 años para los hombres). Así mismo, se puede apreciar que al inicio de la serie, la EPE de los hombres era ligeramente superior (diferencias de hasta 0.7 años en 1953), tendencia que se revierte para 1966. A partir de este cambio de tendencia, la diferencia de las edades prospectivas al envejecimiento entre los sexos fue en aumento en favor de las mujeres y alcanzó el máximo de dos años en 2010.

También se observa que el máximo histórico de la EPE tanto para mujeres como para hombres se alcanzó en 2001, siendo 74.98 y 73.77 respectivamente. Además, esta gráfica permite observar los efectos de los cambios en la mortalidad sobre las edades mayores, pues la EPE, particularmente de los hombres, ha disminuido desde 2006. La temporalidad de estos cambios es consistente con los hallazgos de otros estudios (Canudas-Romo et al., 2015), por lo que las causas de esta disminución pueden ser los homicidios y la diabetes mellitus, lo que muestra que el aumento de la mortalidad por estos fenómenos tiene un efecto sobre todas las edades y no se limita a un grupo de edad determinado. Las edades prospectivas proyectadas muestran incrementos en las diferencias entre mujeres y hombres que superan las diferencias históricas observadas. Así

mismo, el modelo de la proyección se muestra optimista en la recuperación de la esperanza de vida, pues las edades prospectivas al envejecimiento aumentan a partir de la proyección.

Figura 4. Umbral de edades prospectivas al envejecimiento para México, 1950-2050



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b)

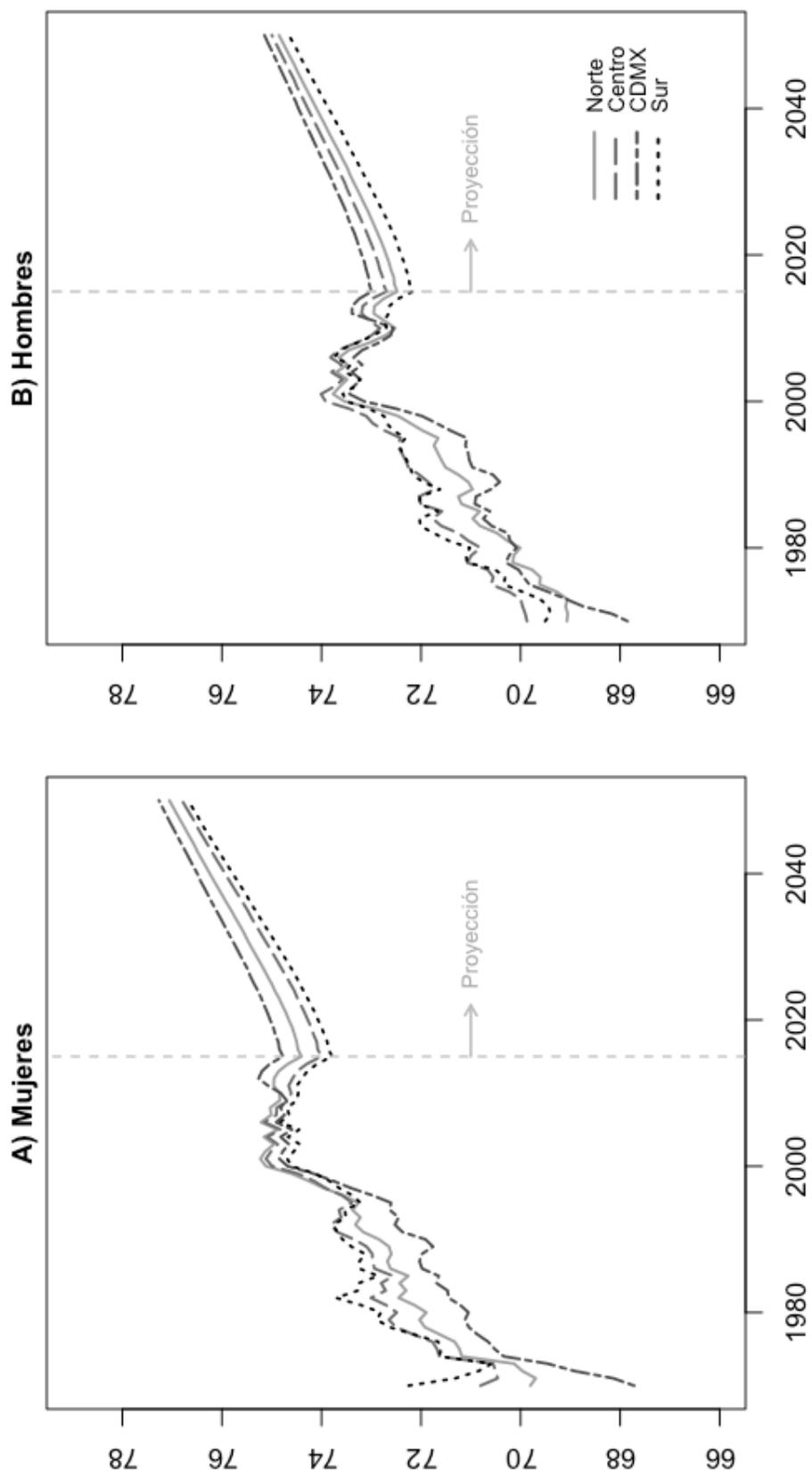
Regiones

La Figura 5 muestra las diferentes edades en las que se determina el envejecimiento para cada región tanto para mujeres como para hombres. Para comenzar se observa que el indicador, a nivel regional, tiene mayor variación que a nivel nacional, lo que responde a los cambios específicos en las condiciones de vida en cada región. Por otra parte, en la figura se puede apreciar que las edades prospectivas al envejecimiento al inicio del periodo están dispersas entre regiones, pero hacia el año 2000 alcanzan un umbral de convergencia para ambos sexos. Este umbral de la EPE se dispersa entre regiones nuevamente en la proyección, pero no a los niveles de las diferencias al inicio del periodo (en 1970 había 4.53 años de diferencia entre la CDMX -menor EPE- y la región sur - mayor EPE- para mujeres y 2.02 años de diferencia entre la CDMX -menor EPE- y la región norte para hombres).

Asimismo, la figura 5 muestra que todas las regiones tuvieron incrementos en su EPE entre 1970 y 2015. Los años ganados varían entre los 1.54 y 7.05 años en el caso de las mujeres y entre 2.66 y 5.14 para los hombres (para ambos sexos de la región sur y CDMX, respectivamente). Un fenómeno a destacar es que al inicio del periodo, tanto para hombres como para mujeres, la región con la menor EPE es la CDMX. Esto pudiera resultar contradictorio en un contexto, en donde la región de la CDMX es la más avanzada en términos tecnológicos y de desarrollo en general; sin embargo, es importante recordar que para este estudio se está incorporando la esperanza de vida en las edades avanzadas, por lo que es posible que en regiones menos desarrolladas como la sur exista un fenómeno de selectividad y quienes han llegado a las etapas adultas son los individuos sobrevivientes a las enfermedades transmisibles, por lo que estas condiciones iniciales responden más al momento diferenciado de la transición epidemiológica y demográfica en el que transitaba cada región. Además, aunque la región CDMX fuera la que menor EPE tuviera al inicio, es la que más años ganados tuvo al final del periodo observado (y del estimado), lo cuál es consistente con la literatura que menciona que son las regiones más marginadas, las que menores ganancias en la esperanza de vida tuvieron (Flores, Bradshaw y Hoque, 2013).

De la Figura 5 también es importante destacar que las mujeres tienen EPE superiores a las de los hombres a partir de 1973 para todas las regiones, esto pese a que las mujeres tienen una cota a la EPE superior a la de los hombres (revisar metodología). En este sentido se puede asegurar que desde 1950 las mujeres ganaron más tiempo de vida que los hombres, tanto en México en su totalidad como en sus regiones. También, la figura muestra que el rango de variación de la EPE entre regiones es superior para las mujeres que para los hombres ([67.72-77.27] y [67.85,75.14], respectivamente), es decir, las diferencias regionales tienen mayor efecto en las mujeres.

Figura 5. Umbral de edades prospectivas al envejecimiento para las regiones de México, 1970-2050



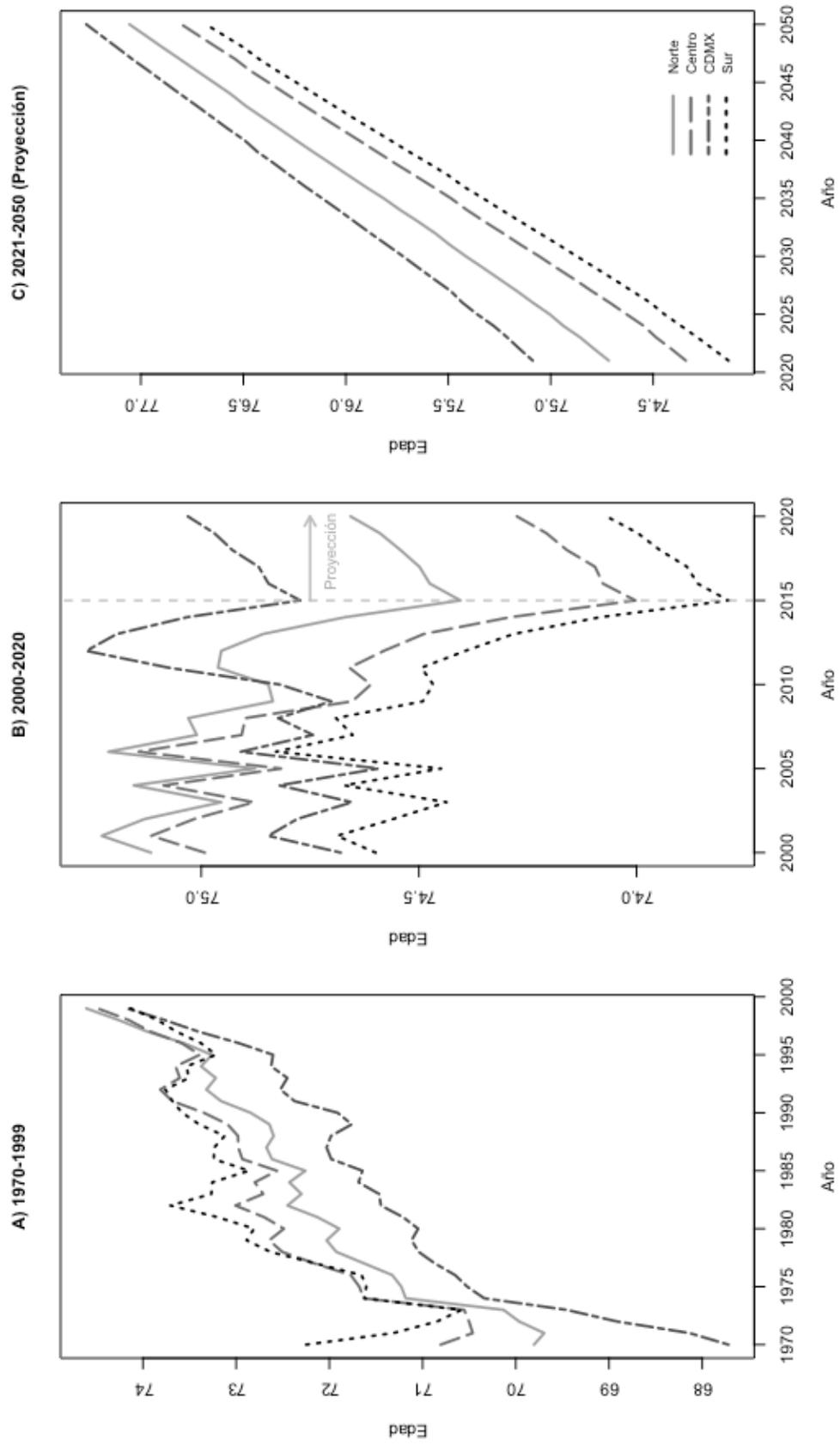
Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b)

Ahora bien, las Figuras 6 y 7, permiten observar de una manera más detallada el desarrollo histórico de la EPE para mujeres y hombres, respectivamente. En la Figura 6 gráfica A, se aprecian los primeros 25 años en el cálculo de la EPE y se observa que si bien la CDMX y la región sur se encuentran en polos opuestos, las otras regiones del país estaban muy cercanas en cuanto a sus EPE. Durante el periodo de 1970 a 1999 todas las entidades ganaron años en su EPE, siendo CDMX la que más años ganó (6.45 años). La figura permite observar que en los años 70 hubo las mayores diferencias entre las regiones y que fue en esta década en donde se hicieron cambios sustantivos en las condiciones de vida que permitieron aumentar 1.91 años de vida en promedio a la EPE entre 1970 y 1980, equivalente al 64 por ciento del crecimiento de 1970 a 1995 y el 47 por ciento del crecimiento histórico (1970-2015).

La segunda gráfica de la Figura 6, gráfica B, muestra el periodo que va de 2000 a 2020. En la gráfica se aprecia que hacia el año 2000 existe un crecimiento sostenido de la EPE para todas las regiones. En este periodo de crecimiento se observa también que la CDMX comienza a cambiar de posición entre las entidades con mayor EPE y en 2012 se vuelve la región con mayor edad prospectiva al envejecimiento de México con 75.26 años como EPE en ese año. Por su parte, la región sur no sólo fue sobrepasada por todas las demás entidades, sino que desde 2008 decreció su EPE, haciendo que desde 2008 hasta 2015 se perdiera casi un año. Así mismo, la EPE de 2006 a 2010 sufre un descenso importante en todas las regiones, la región centro es la que más pierde con -0.53 años. Tras una breve recuperación, en 2012 todas las regiones vuelven a ser impactadas y sufren un descenso en su EPE hasta 2015. El peor de los casos fue la región sur con pérdidas de 0.6 años. Cabe resaltar que en este periodo las regiones que en este periodo, las diferencias entre las EPE de las regiones se acortaron y comenzaron a parecerse más.

Finalmente, en la Figura 6, gráfica, C se muestran las estimaciones de la EPE en función de las proyecciones de población. Se espera un incremento constante en la EPE para todas las regiones, donde la región sur es la región con la menor EPE (76.68 en 2050) y la CDMX con la mayor (77.27 años en 2050); sin embargo, se observa que hacia el final del periodo de proyección se acortan las distancias entre las regiones. En este periodo se espera que las edades prospectivas al envejecimiento para las mujeres crezcan entre 2.23 y 2.61 años, respecto al 2020. En total entre 1970 y 2050 las mujeres habrán ganado 7.25, 6, 9.55 y 4.33 años para las regiones norte, centro, CDMX y sur, respectivamente.

Figura 6. Umbral de edades prospectivas al envejecimiento (Mujeres)



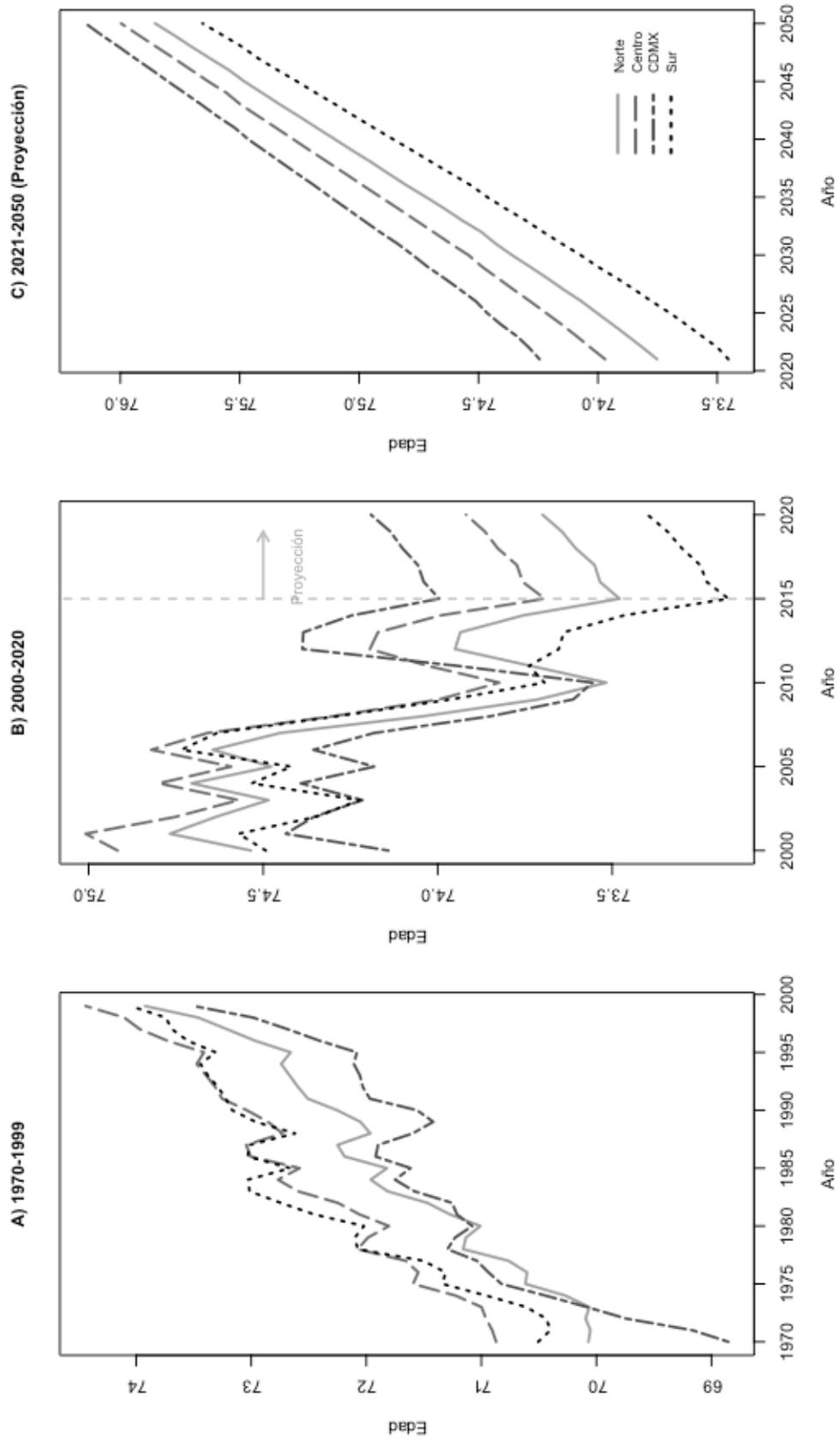
Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b)

Por otra parte, en la Figura 7 se muestran las edades prospectivas al envejecimiento por etapas para los hombres. En la Figura 7, gráfica A, se observa la tendencia de las regiones para los hombres. A diferencia del caso de las mujeres, las regiones más desiguales entre sí al inicio del periodo son la CDMX y la región centro, pero en este caso la variación entre una y otra es de solamente 2.02 años. Durante el periodo se observa un crecimiento sostenido de la EPE en las regiones. En total durante este periodo la región norte, centro, CDMX y sur ganaron 3.85, 3.57, 4.64 y 3.54 años en su edad prospectiva al envejecimiento, respectivamente. Al igual que en el caso de las mujeres, fue en este periodo en el que las ganancias sustantivas a la esperanza de vida impactaron de mayor forma en la EPE.

El gráfico B muestra el periodo 2000-2020. Es posible observar que hacia el año 2000 el crecimiento es sostenido, pero al llegar al año 2002, las EPE comienzan a variar en los hombres y tienen un desplome desde 2006 a 2010, que se recupera ligeramente durante un par de años y luego en 2012 vuelve caer. Los años perdidos de EPE entre 2006 y 2015 afectan más a los hombres que a las mujeres, pues ellos tuvieron pérdidas de hasta 1.57 años (para la región sur). Estos resultados son consistentes con la literatura que muestran estancamientos en la esperanza de vida en estos años y en particular para el caso de los hombres (Canudas-Romo et al., 2015). Por otra parte, se observa que también hacia 2012, las desigualdades regionales en las EPE para los hombres aumentan, pasando de 0.77 años de diferencia (entre la región CDMX y centro) a ser diferencias de 0.83 años (entre la región sur y la CDMX).

Finalmente, en la figura C se observa el periodo proyectado, que al igual que en el caso de las mujeres espera un escenario optimista de recuperación y crecimiento sostenido en los niveles de las EPE. Además, la proyección espera reducir los niveles de desigualdad entre las regiones a sólo 0.50 años de diferencia entre la región sur y la CDMX. Durante este periodo se espera que las edades prospectivas al envejecimiento crezcan más de dos años para todas las regiones.

Figura 7. Umbral de edades prospectivas al envejecimiento (Hombres)



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b)

En general, el análisis aquí expuesto muestra las dramáticas mejoras en los niveles de sobrevivencia en México y sus regiones. Presentar los umbrales de las edades prospectivas al envejecimiento permite tener una cota móvil que refleja las mejoras en la sobrevivencia en las edades avanzadas. Un punto que queda demostrado en este capítulo es que si se considera la edad prospectiva al envejecimiento como una nueva frontera para determinar la dependencia, esta edad es superior a los 65 años tanto para el país de 1950 a 2050, como para cada una de las regiones de 1970 a 2050, lo que señala las limitaciones de la cota tradicional de envejecimiento.

De esta manera, en este capítulo se mostraron las edades prospectivas al envejecimiento para México y cada una de sus regiones durante el periodo de 1950 a 2050 a nivel país y de 1970 a 2050 a nivel regional. Destacan las diferencias por sexos, pues aunque las mujeres tienen umbrales de edades prospectivas al envejecimiento mayores. Los hombres son quienes han ganado más años en el periodo. A nivel regional destaca el aumento de la EPE de la región CDMX y el estancamiento de la región sur, provocado posiblemente por un fenómeno de selectividad a las edades mayores que hacía que la EPE inicial fuera muy alta para la región. Las regiones centro y norte tuvieron también importantes incrementos en sus edades al envejecimiento. En el siguiente capítulo se muestra cómo variaron en los últimos años estas edades en función de la discapacidad.

6. UMBRALES DE EDADES PROSPECTIVAS AL ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO Y SUS REGIONES POR CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD

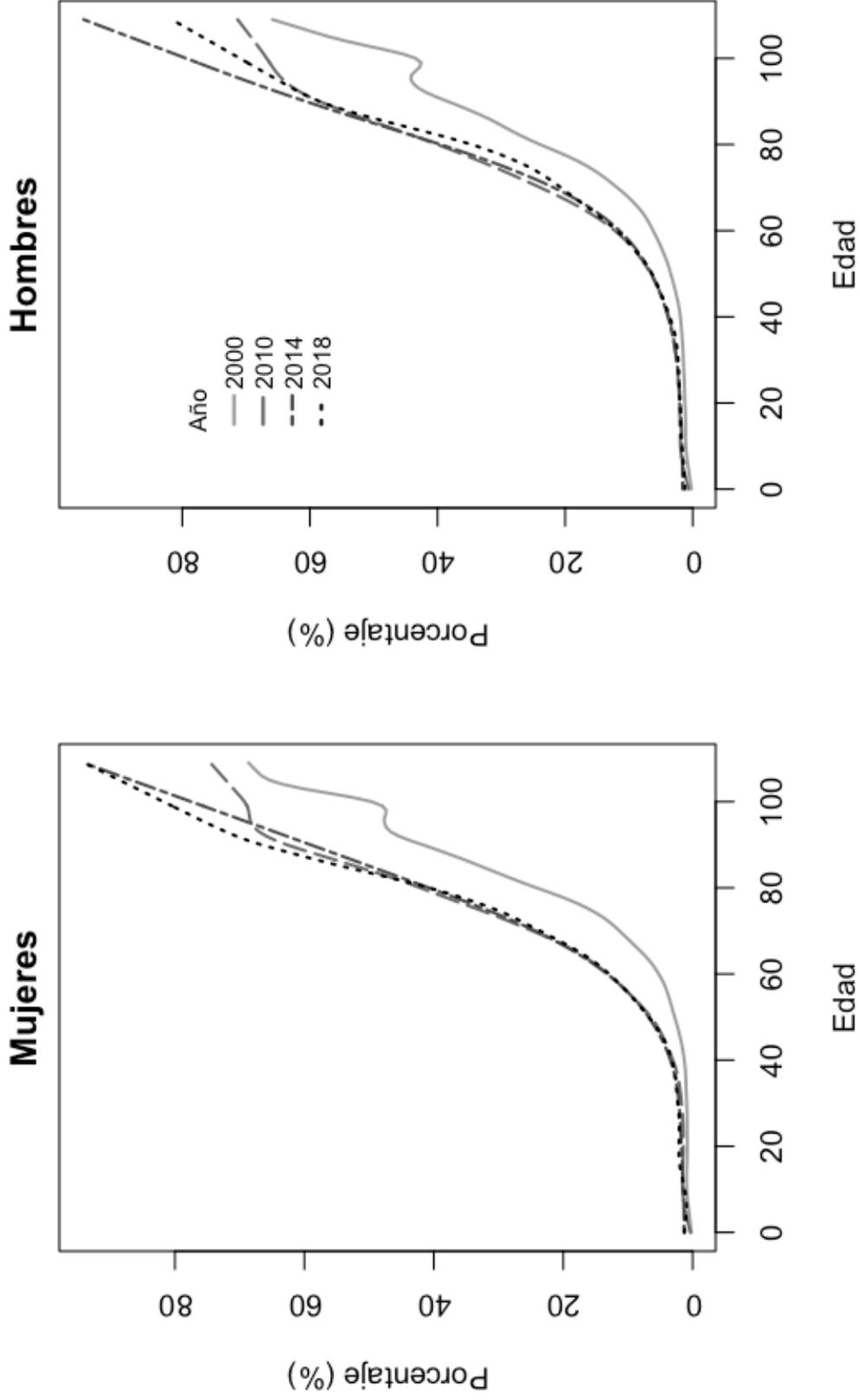
En el capítulo anterior se presentaron los diferentes umbrales de las edades prospectivas al envejecimiento por región y sexo. Si bien este indicador incorpora algunas de las mejoras en las trayectorias de salud a lo largo de la vida, un análisis más detallado interesa cuando se quiere conocer las condiciones en las que la población pasa sus últimos años de vida. Esto es de particular interés, pues permite conocer de manera más detallada, cuáles podrían ser los costos en salud del envejecimiento poblacional.

Por ello, en este capítulo se presenta un breve panorama del estatus de aproximado (medido por la discapacidad) de la población adulta mayor mexicana. Como primera parte se muestran los resultados de la estimación de los niveles de discapacidad por edad y sexo para años seleccionados para utilizarlos en el cálculo de las edades prospectivas al envejecimiento controladas por presencia de discapacidad. En este punto es importante recordar que el objetivo de esta tesis no es estimar los niveles de discapacidad de la población mexicana, sino, utilizarlos para describir las condiciones de envejecimiento prospectivo y, en particular, el envejecimiento prospectivo libre de discapacidad, de las diferentes regiones. Posteriormente se muestra como ejemplo, cómo estos niveles afectan a la esperanza de vida a los 65 años con el cálculo de la esperanza de vida libre de discapacidad para cada una de las regiones de México. Finalmente, se hace un comparativo para conocer las diferencias entre las edades prospectivas al envejecimiento general y las edades prospectivas al envejecimiento libres de discapacidad.

México

En la Figura 8 se observan las estimaciones realizadas de las proporciones de discapacidad a nivel nacional, tanto para mujeres como para hombres. En la figura se aprecia que en todos los años las mujeres tienen mayores niveles de discapacidad en las últimas edades. Asimismo, es posible apreciar que del año 2000 al 2010 los niveles de discapacidad de los mexicanos aumentaron drásticamente. A partir del año 2010 en comparación con 2014 y 2018, las variaciones totales en estos niveles son mínimas y se presentan en particular en las últimas edades.

Figura 8. Proporción de personas con discapacidad en México por sexo y edad simple en los años 2000, 2010, 2014 y 2018



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2000,2010,2014,2018)

Por otra parte en la Tabla 1 se observa un comparativo para los años 2000, 2010, 2014 y 2018 de la esperanza de vida y la esperanza de vida en salud de las mujeres y los hombres de 65 años. Para el caso de las mujeres se observa que la esperanza de vida se mantiene en niveles muy similares durante los cuatro años de estudio, pero, aunque ligera, tiene una tendencia decreciente. Para el caso de los hombres, la esperanza de vida de cae 0.56 años entre 2000 y 2010, para 2018 la diferencia con el nivel inicial fue de 0.59 años.

Respecto a la esperanza de vida sin discapacidad y con discapacidad, la Tabla 1 también muestra que aunque las mujeres viven más tiempo, cuando se considera el tiempo libre de discapacidad la brecha entre géneros se cierra, en particular en los años más recientes. Por ejemplo, en el 2000 la diferencia por sexos era 1.2 años adicionales de vida para las mujeres, pero en el 2018 únicamente fue 0.3 años. En las diferencias temporales se aprecian los efectos de la precarización de la salud de la población de 65 años, pues para ambos sexos hay una caída importante de 2000 a 2010 en los niveles de vida sin discapacidad. Para el caso de los hombres se observa que los años restantes en discapacidad han disminuido constantemente a partir de 2010; sin embargo, en el caso de las mujeres hubo un incremento en 2014. Sin embargo, estas diferencias pueden ser compensadas por un efecto de disminución general de la esperanza de vida, por ello el indicador del porcentaje de años restantes de vida libres de discapacidad, puede ser un mejor indicativo de la situación. Este porcentaje muestra que desde el año 2000, aunque las mujeres viven en general más tiempo, pasan mayor porcentaje de su vida con alguna discapacidad. Más aún, se observa que las mujeres perdieron 15% de sus años libres de discapacidad hacia el año 2010 y no los han recuperado, mientras que los hombres de 65 años perdieron el 14% y en 2018 este porcentaje se disminuyó 10%.

Tabla 1. Comparativo de esperanza de vida con y sin discapacidad a los 65 años por sexo en 2000, 2010, 2014 y 2018

	Mujeres				Hombres			
	2000	2010	2014	2018	2000	2010	2014	2018
<i>EV</i> ¹	18.92	18.82	18.65	18.56	17.18	16.62	16.70	16.59
<i>EVSD</i> ²	15.11	12.05	12.16	12.00	13.91	11.17	11.35	11.70
<i>EVD</i> ³	3.80	6.76	6.49	6.56	3.26	5.46	5.35	4.89
<i>PASD</i> ⁴	80%	64%	65%	65%	81%	67%	68%	71%

¹ Esperanza de vida a edad 65

² Esperanza de vida a edad 65 libre de discapacidad

³ Esperanza de vida a edad 65 con discapacidad

⁴ Porcentaje de años restantes de vida libres de discapacidad

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b) e INEGI (2000,2010,2014,2018)

La Tabla 2 muestra el comparativo de las edades prospectivas al envejecimiento calculadas en el capítulo anterior y las ajustadas por discapacidad. Para comenzar se observan nuevamente los efectos de la pérdida de salud entre la población adulta mayor y una afectación mayor para las mujeres, más aún, en el caso de las mujeres la disminución de sus EPEs ha sido continua. Vale la pena resaltar también, que cuando se realiza el ajuste por discapacidad, disminuyen las diferencias por sexo en las edades prospectivas al envejecimiento y en 2018 la diferencia fue únicamente de 0.02 años. Finalmente, se aprecia que desde el año 2000 fueron las mujeres las que tenían mayores diferencias entre sus EPE y EPE ajustadas. Esta diferencia por género continuó durante los demás años de estudio. Las diferencias en las EPEs y las EPEs ajustadas han están entre 6 y 10 años y el año con mayor disparidad fue 2010 en ambos sexos, esto como reflejo del deterioro de la salud durante el periodo 2000-2010. A partir del año 2010, las EPE ajustadas se encuentran por debajo de los 65 años para ambos sexos.

Tabla 2. Edades prospectivas al envejecimiento con discapacidad por sexo en 2000, 2010, 2014 y 2018

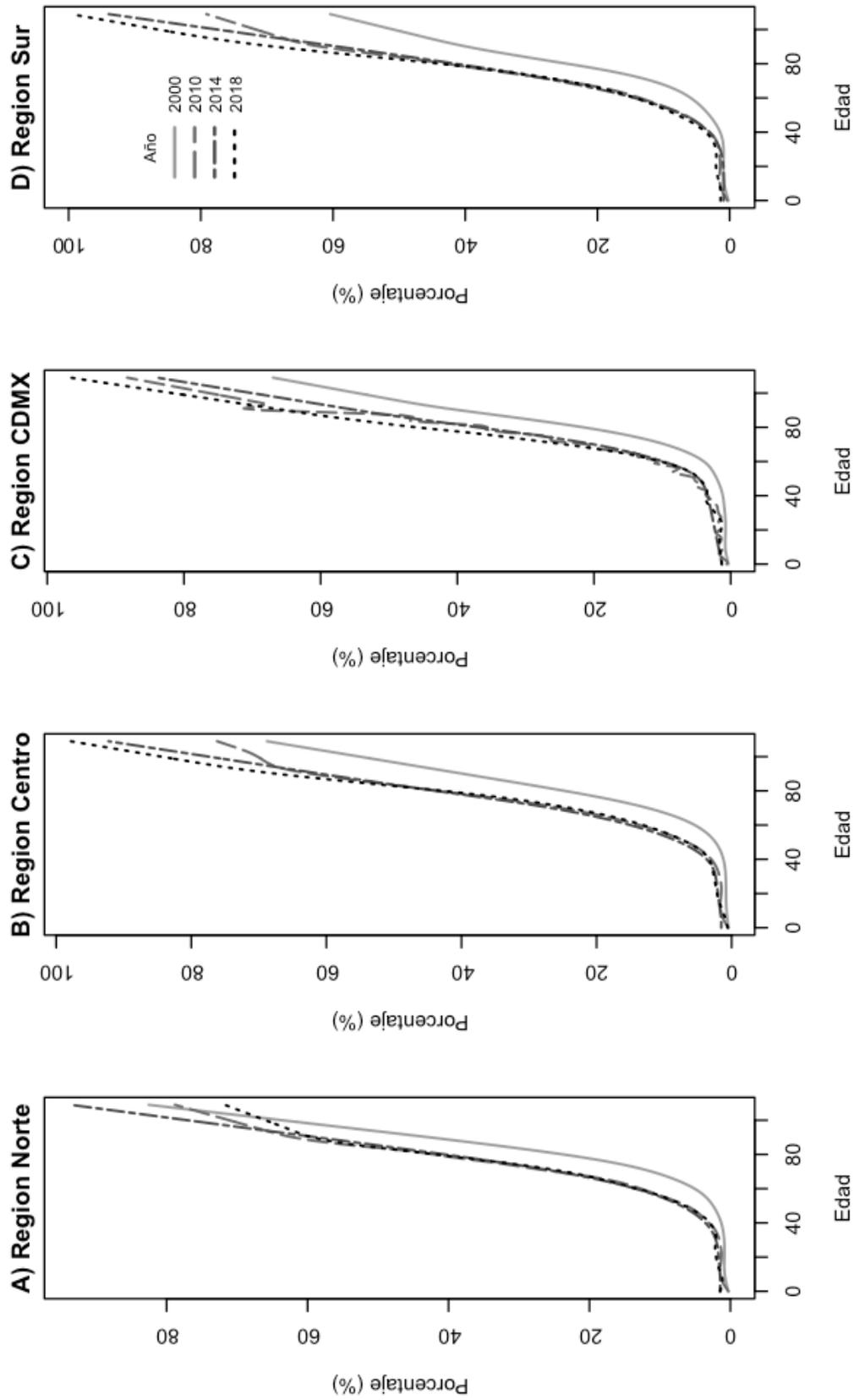
	Mujeres				Hombres			
	2000	2010	2014	2018	2000	2010	2014	2018
EPE	74.87	74.64	74.39	74.27	73.63	72.69	72.79	72.63
EPE ajustada (EPE-A)	69.08	64.59	64.74	64.50	68.06	63.60	63.93	64.48
Diferencia EPE y EPE-A	5.79	10.05	9.65	9.76	5.57	9.09	8.86	8.15

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b) e INEGI (2000,2010,2014,2018)

Regiones

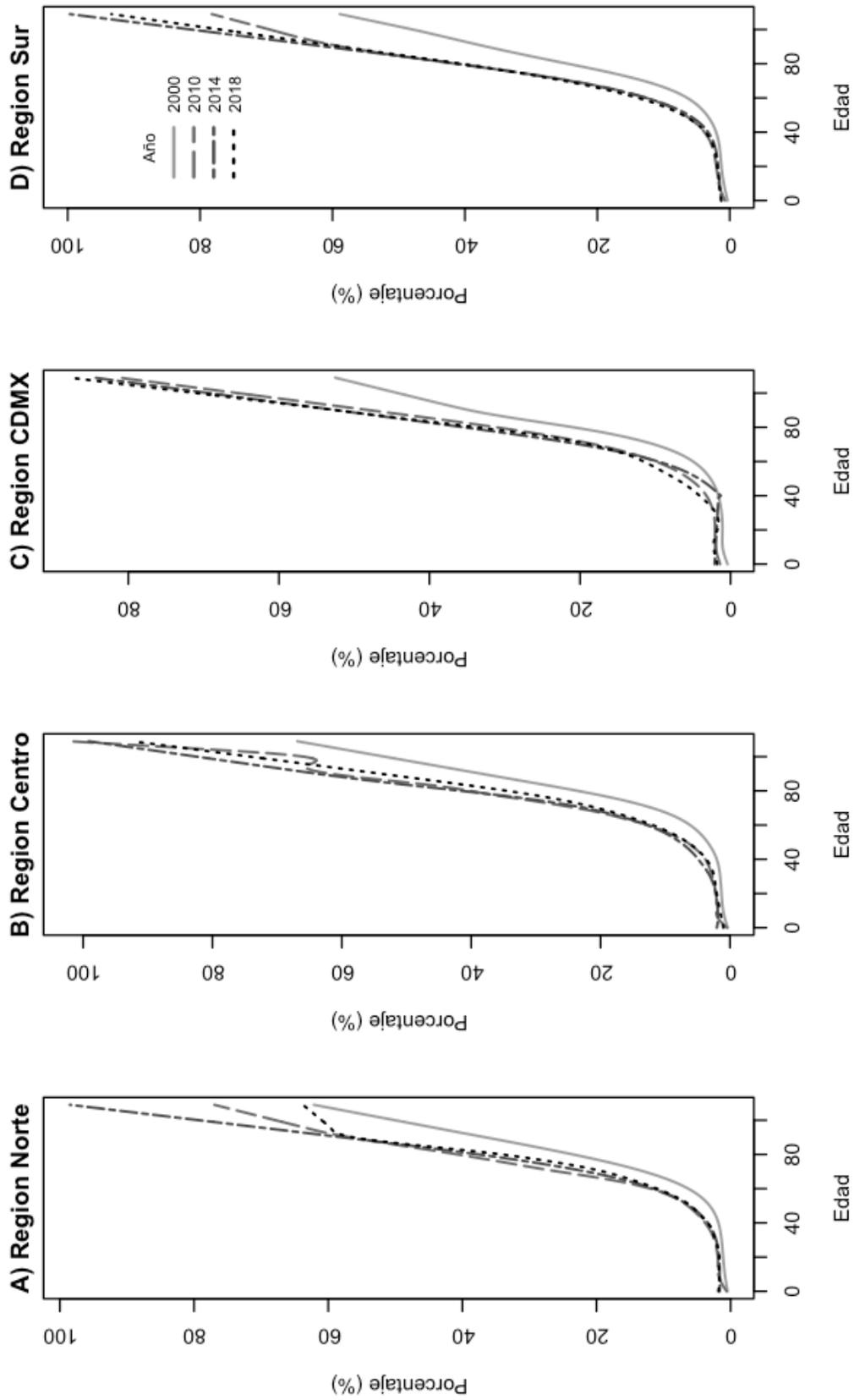
En el caso de las regiones, en las Figuras 9 y 10 se muestran las estimaciones de los niveles de discapacidad para cada región para mujeres y hombres, respectivamente. Estas figuras permiten ver que pese a la homologación de las preguntas por año, la proporción de personas con discapacidad aumentó considerablemente de 2000 a 2010, es decir, la salud de las personas mayores se deterioró en el primer decenio del siglo XXI y en algunas regiones continuó empeorando durante 2014 y 2018. En particular, las diferencias en las proporciones de población con discapacidad se incrementaron más en las últimas edades. En la comparación regional cabe destacar que la región norte es la que menos aumentó sus niveles de discapacidad para el caso de las mujeres, mientras que para los hombres fue la región CDMX; sin embargo, para 2018, en ambos sexos la región norte es la que menores niveles de discapacidad presenta. Por otra parte, en las edades avanzadas, las mujeres tienen mayores niveles de discapacidad que los hombres, esto es consistente con otros estudios (Newman y Brach, 2001).

Figura 9. Estimación del porcentaje de discapacidad por edad para mujeres



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2000,2010,2014,2018)

Figura 10. Estimación del porcentaje de discapacidad por edad para hombres



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2000,2010,2014,2018)

Además de los niveles de discapacidad en edades simples, en la Tabla 3 se muestra un comparativo por año entre la esperanza de vida a edad 65 (EV65), la esperanza de vida libre de discapacidad a la misma edad, los años estimados que se vivirán en discapacidad y el porcentaje de tiempo remanente de vida sin discapacidad. Es importante recordar que en este periodo se vivió un estancamiento de la esperanza de vida al nacimiento en el país (Canudas-Romo et al., 2015). Lo mismo ocurrió para la edad 65, las esperanzas de vida cayeron entre 2000 y 2010; sin embargo, existen diferencias entre sexos y regiones. En las regiones norte y centro, la EV65 de las mujeres cayó durante los cuatro años de estudio, mientras que para los hombres hubo una breve recuperación en 2014. En la región sur la caída del periodo 2000 a 2010 fue menor que en las demás regiones; sin embargo, en esta región la EV65 ha ido a la baja para ambos sexos. El caso de la CDMX es particular, pues las mujeres ganaron esperanza de vida desde el 2000 hasta 2014 y tuvieron un ligero retroceso en 2018, mientras que los hombres de edad 65 perdieron casi 0.7 años de vida de 2000 a 2010.

Las implicaciones del estancamiento de la esperanza de vida junto con el aumento en las proporciones de discapacidad se reflejan en la esperanza de vida libre de discapacidad y por consiguiente en la esperanza de vida en discapacidad, es decir, los años que se estima una persona de 65 años viva con discapacidad. En todas las regiones y para ambos sexos se observa que este indicador del año 2000 al 2010 aumentó entre el 51% y 67% para el caso de los hombres y el 73% y 81% para el caso de las mujeres. Es decir, que el tiempo que las personas de 65 años pasaron en discapacidad durante 2010 fue considerablemente mayor que al principio de la década, lo que muestra que las condiciones de salud se deterioraron en esa década para esa población. Durante ese periodo, la región que más años libres de discapacidad perdió fue la CDMX para las mujeres y la norte en el caso de los hombres, con 2.79 y 2.23 años libres perdidos de discapacidad, respectivamente.

De 2010 a 2014, en el caso de las mujeres únicamente la CDMX mejoró su tiempo en discapacidad disminuyéndolo 0.24 años, mientras que los hombres sólo mejoraron su condición en la región norte, perdiendo 0.39 años en discapacidad. Finalmente, entre 2014 y 2018 para el caso de los hombres, en todas las regiones se disminuyeron los años en discapacidad, en particular, la región centro tuvo las mayores mejoras con 0.81 años de pérdida de discapacidad. Mientras que las mujeres disminuyeron sus años en discapacidad en las regiones centro y norte y aumentaron

los años en discapacidad en las regiones sur y CDMX, en esta última se estima vivieron 1.2 años adicionales en discapacidad. En general en el periodo de 2000 a 2018 se observa un aumento en los años de vida en discapacidad para ambos sexos y en todas las regiones.

Adicionalmente, la Tabla 3 presenta en el porcentaje de vida remanente en salud para las personas de 65 años. En general se reafirma el empobrecimiento de las condiciones de salud de la población, en particular de las mujeres, quienes en todas las regiones presentan niveles inferiores en este indicador. Las mujeres en la región CDMX disminuyeron la proporción de vida en salud durante todos los años de comparación, mientras que en la región norte, centro y sur se mantuvieron en niveles similares a partir de 2010. En el caso de los hombres, entre 2014 y 2018 se observan ligeros incrementos en el indicador. La región norte es en la que los habitantes de 65 años pasan menos porcentaje del tiempo remanente de vida en discapacidad, tanto mujeres como hombres. Por otra parte, la región sur es en la que los hombres de 65 pasan la mayor proporción de tiempo remanente de vida en discapacidad y en el caso de las mujeres es en la CDMX.

Tabla 3. Comparativo de esperanza de vida con y sin discapacidad a los 65 años por sexo y región en 2000, 2010, 2014 y 2018

	Mujeres				Hombres			
	2000	2010	2014	2018	2000	2010	2014	2018
Norte								
<i>EV65</i> ¹	19.13	18.99	18.88	18.79	17.12	16.51	16.68	16.58
<i>EVLD</i> ²	15.19	12.15	12.27	12.24	13.81	10.96	11.52	11.91
<i>EVD</i> ³	3.93	6.84	6.61	6.55	3.32	5.55	5.16	4.66
<i>PALD</i> ⁴	79%	64%	65%	65%	81%	66%	69%	72%
Centro								
<i>EV65</i> ¹	19.01	18.79	18.56	18.47	17.38	16.71	16.84	16.73
<i>EVLD</i> ²	15.04	11.91	11.65	11.76	14.01	11.15	11.18	11.88
<i>EVD</i> ³	3.97	6.89	6.91	6.71	3.37	5.57	5.66	4.85
<i>PALD</i> ⁴	79%	63%	63%	64%	81%	67%	66%	71%
CDMX								
<i>EV65</i> ¹	18.83	19.00	19.20	19.12	16.87	16.55	17.03	16.92
<i>EVLD</i> ²	15.40	12.77	13.22	11.94	14.06	12.31	12.10	12.24
<i>EVD</i> ³	3.43	6.22	5.98	7.18	2.81	4.25	4.92	4.69
<i>PALD</i> ⁴	82%	67%	69%	62%	83%	74%	71%	72%
Sur								
<i>EV65</i> ¹	18.68	18.66	18.39	18.30	17.07	16.62	16.46	16.35
<i>EVLD</i> ²	14.89	11.89	11.82	11.48	13.70	11.07	10.91	10.85
<i>EVD</i> ³	3.79	6.77	6.57	6.82	3.37	5.55	5.55	5.50
<i>PALD</i> ⁴	80%	64%	64%	63%	80%	67%	66%	66%

¹ Esperanza de vida a edad 65

² Esperanza de vida a edad 65 libre de discapacidad

³ Esperanza de vida a edad 65 con discapacidad

⁴ Porcentaje de años restantes de vida libres de discapacidad

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b) e INEGI (2000,2010,2014,2018)

Finalmente, en la Tabla 4 se muestran las edades prospectivas al envejecimiento calculadas con discapacidad, por supuesto, en todos los años son inferiores a las edades prospectivas al envejecimiento calculadas en el capítulo 5; sin embargo, muestran un panorama importante a considerar cuando se estudia el envejecimiento. Contrario a la evidencia encontrada para otros países (Demuru y Egidi, 2016), la discapacidad es una variable que va en aumento en la población mayor mexicana. Se observa que las edades prospectivas al envejecimiento cambiaron considerablemente desde el año 2000 hacia 2010, más aún, estas diferencias hacen que el umbral prospectivo al envejecimiento con discapacidad sea inferior a los 65 años en algunas regiones; sin

embargo, en el año 2000 este indicador rondaba cerca de los 70 años para las mujeres en todas las regiones y cerca de los 68 para los hombres. Es importante señalar, que el impacto que tuvo el aumento de la discapacidad y la disminución de las esperanzas de vida fue mayor en las mujeres, pues perdieron más años en las edades prospectivas al envejecimiento que los hombres. Más aún, en la CDMX, para el 2018, los hombres tuvieron una edad prospectiva al envejecimiento mayor que las mujeres. En este sentido se puede pensar que la brecha de discapacidad entre hombres y mujeres equilibra la brecha de la sobrevivencia en mujeres y hombres.

Tabla 4. Edades prospectivas al envejecimiento con discapacidad

	Mujeres				Hombres			
	2000	2010	2014	2018	2000	2010	2014	2018
Norte	69.15	64.73	64.92	64.87	67.92	63.28	64.19	64.83
Centro	68.98	64.38	63.96	64.16	68.21	63.57	63.65	64.77
CDMX	69.43	65.64	66.31	64.45	68.31	65.48	65.14	65.36
Sur	68.79	64.35	64.22	63.72	67.74	63.46	63.19	63.05

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b) e INEGI (2000,2010,2014,2018)

Para concluir cabe destacar los principales hallazgos de esta sección. El primero es el empobrecimiento de las condiciones de salud de la población adulta mayor en todas las regiones de México. Este suceso afectó no sólo en la disminución de la esperanza de vida, pero también en la proporción de años que se viven libres de discapacidad. Como un segundo punto destaca la brecha en los niveles de discapacidad de hombres y mujeres en edades mayores, lo que a su vez cierra las brechas de género en las edades prospectivas al envejecimiento, pero no a consecuencia de aumentos en la longevidad de los hombres, sino por deterioros más profundos en la salud de las mujeres. Por ejemplo, entre 2000 y 2018 las mujeres perdieron entre cuatro y cinco años en su edad prospectiva al envejecimiento, mientras que los hombres alrededor de tres años en promedio. Respecto a las diferencias regionales es importante señalar el efecto diferenciado que tienen por sexo, mientras que los hombres de la CDMX son quienes tienen mayores edades prospectivas al envejecimiento, en el caso de las mujeres es la región norte. Sin embargo, para ambos sexos fue la región sur la que perdió más años a causa de la discapacidad en sus edades prospectivas al envejecimiento.

7. PROPORCIONES Y TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN ENVEJECIDA

Una de las formas más sencillas y comunes de analizar el proceso de envejecimiento en una población es describiendo los cambios en los volúmenes y proporciones que corresponden a las personas definidas como adultas mayores (bajo algún umbral) respecto a la población total y la población activa, puesto que se utiliza como una aproximación para medir la dependencia mayor. Por ello, en este apartado se presentan los principales resultados del cálculo de dichas tasas para México y sus regiones, lo que permite conocer cuál es la relación entre la población envejecida y los otros grupos etarios.

México

A continuación se presentan los resultados a nivel país. La Figura 11 muestra cuatro indicadores del envejecimiento en México. Los primeros dos corresponden a la proporción de población envejecida respecto a la población total, uno se calculó considerando a la proporción de personas de 65 y más años y el segundo la proporción de personas cuya edad es mayor o igual a la edad prospectiva al envejecimiento calculada para ese año. Para comenzar vale la pena señalar que el inicio de ambas medidas es en el mismo punto, pues 1950 fue el punto de corte para definir las cotas de la EPE (ver capítulo 4). Sin embargo, en la figura se aprecian claramente las diferencias en las estimaciones entre considerar una cota de edad fija y una móvil.

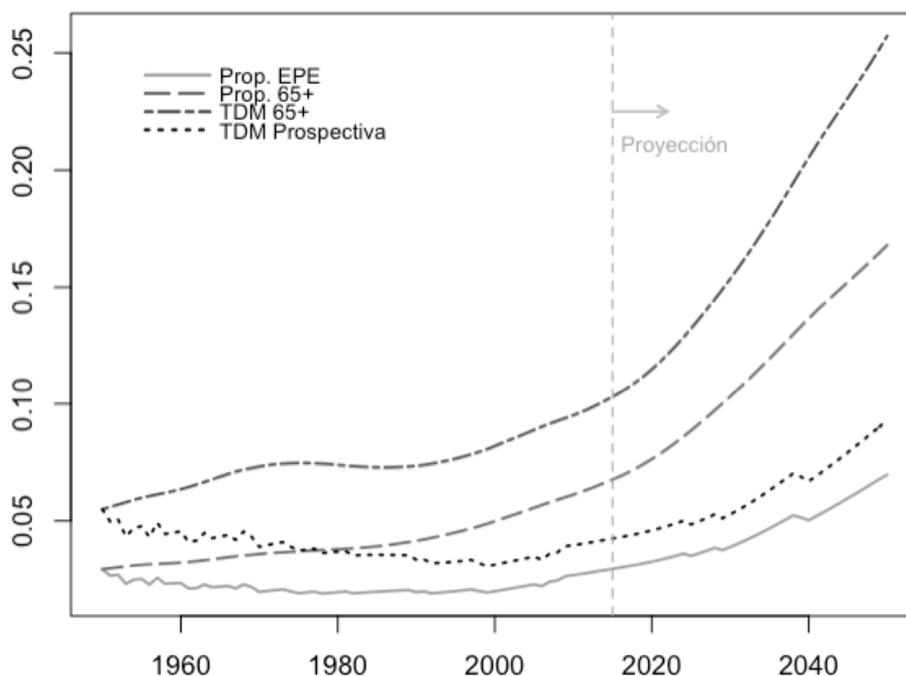
La proporción de personas mayores de 65 años se pasó de 2.93% en 1950 a 6.76% en 2015 y se estima en 16.79% para 2050. Por otra parte, la proporción de individuos mayores a la edad prospectiva al envejecimiento pasó de representar el 2.93% de la población en 1950 a ser el 2.95% en 2015, es decir, en 65 años la proporción de población envejecida aumentó menos del 1% y se estima que para 2050 esta proporción incrementa hasta ser el 6.98% de la población. Esto es un aumento muy limitado en comparación a lo que se refleja de las medidas tradicionales del envejecimiento (cambio del 0.02% de 1950 a 2015 contra un 10.03% usando la medida tradicional). Además, dado el horizonte de proyección se aprecia que aunque la población envejecida dada la definición de la EPE también aumenta hacia 2050, lo hará a un ritmo mucho menor que si se utiliza la medida tradicional. Así mismo, las diferencias entre sexos son menores cuando se analiza a la población bajo medidas prospectivas (Figura 13- ANEXO 2).

Por otra parte, la Figura 11 también muestra la tasa de dependencia mayor comparada entre la calculada con el umbral de 65 años y el umbral móvil de las edades prospectivas. Un punto a resaltar en este sentido es que utilizando el umbral de las edades prospectivas al envejecimiento, la imagen del envejecimiento en México cambia drásticamente. Cuando se analiza la tasa de dependencia mayor se observa que la cantidad de adultos mayores aumentó para casi todos los años y, prácticamente, se duplicó de 1970 a 2015 pasando de una tasa de dependencia mayor de 55 en 1970 a 103 personas mayores de 65 años por cada mil en edades laborales (15-64) para 2015. En el escenario futuro, la situación del envejecimiento poblacional medido de manera tradicional se incrementa pues de acuerdo a esta medida se espera que en 2050 haya 257 dependientes mayores por cada mil personas en edades laborales, lo que implica que en 35 años (2015-2050) el radio de personas dependientes mayores habrá aumentado 149%.

Sin embargo, el escenario del envejecimiento poblacional es completamente distinto si se considera la medida prospectiva como una medida de dependencia mayor. Para comenzar, al considerar esta medida se aprecia que las mejoras en la mortalidad de la población adulta mayor en el país han sido tales que aunque ambas tasas comienzan en el mismo punto (por la construcción del indicador) es posible notar una disminución entre la tasa de dependencia mayor con indicadores prospectivos inicial y la población hasta el año 2000, periodo en el que la tasa pasa de 55 a 31. Esta situación indica que en ese periodo hubo un rejuvenecimiento poblacional. Este resultado es más consistente con la transición demográfica y epidemiológica en el país que sólo considerar la tasa de dependencia mayor, es decir, esta medida prospectiva no refleja únicamente los cambios en la mortalidad mayor, sino que permite relacionar estos cambios con los de otros grupos poblacionales.

A partir del año 2000, la tasa de dependencia mayor prospectiva muestra un crecimiento paulatino de la proporción de adultos mayores denominados como dependientes respecto la población activa, cambiando de 31 en el año 2000 a 42 en el año 2015. Es decir, aumentó únicamente en 11 puntos en 15 años; sin embargo, la etapa donde el envejecimiento poblacional se acelera más es de 2040 a 2050, pues en ese periodo se estima que la tasa de dependencia mayor prospectiva cambiará de 67 a 93, respectivamente. Pese a ese aumento de la población envejecida, la tasa de dependencia mayor y la medida prospectiva mantienen diferencias significativas, por ejemplo, para 2050 la dependencia mayor prospectiva tiene niveles 2.8 veces más bajos que los considerados en el escenario tradicional.

Figura 11. Indicadores de envejecimiento en México



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b)

Regiones

Las tendencias de los indicadores de envejecimiento descritos para el país siguen un patrón similar a nivel regional; sin embargo, los niveles del envejecimiento entre las regiones son distintos. Para comenzar, en la Figura 12 las proporciones de la población adulta mayor, medida de manera tradicional, muestran que en 1970 en todas las regiones era cerca de 3.6%. En este sentido, la única región que muestra un envejecimiento diferenciado es la Ciudad de México. Para esta región, aunque tiene niveles iniciales similares a los de las demás, desde 1974 se convirtió en la región con mayor proporción de personas mayores de 65 años (previamente era la región centro). En la década de los ochentas se aumentan las diferencias entre regiones, es decir, se acelera el envejecimiento, ya que para el año 2000 la Ciudad de México tenía 6.1% de población mayor, lo que es una diferencia de poco más de un punto porcentual respecto a las otras regiones (4.9% en promedio). Las diferencias entre esta región y el resto se incrementan durante todo el periodo, en 2015 la proporción de la población adulta mayor en CDMX fue del 9.3% y para las demás regiones varió entre 6.4% y 6.8% y hacia 2050 las diferencias son de hasta 9 puntos porcentuales con la

proporción máxima de 24.8% para la CDMX y 16.4%, 16.8% y 15.6% para norte, centro y sur respectivamente.

Por su parte, las proporciones calculadas con los umbrales móviles de las edades prospectivas al envejecimiento muestran diferencias en los niveles del envejecimiento por región desde el inicio del periodo de estudio. Por ejemplo, para 1970 la región más joven es la sur con 1.8% de población envejecida, mientras que el norte y centro tuvieron un 2% y la CDMX alcanzó 2.6%. En ese sentido, otra diferencia que se puede apreciar con esta medida es que la proporción de personas adultas mayores es variable de un año a otro tanto por aumentos como por decrementos, por lo que se observan periodos de envejecimiento entremezclados con periodos de rejuvenecimiento, lo que se explica tanto por los datos, como por la heterogeneidad regional. Al igual que en el caso nacional, las proporciones calculadas con el umbral tradicional en comparación de las calculadas con el enfoque prospectivo tienen mayores variaciones entre sexos que aquellas calculadas con el umbral prospectivo.

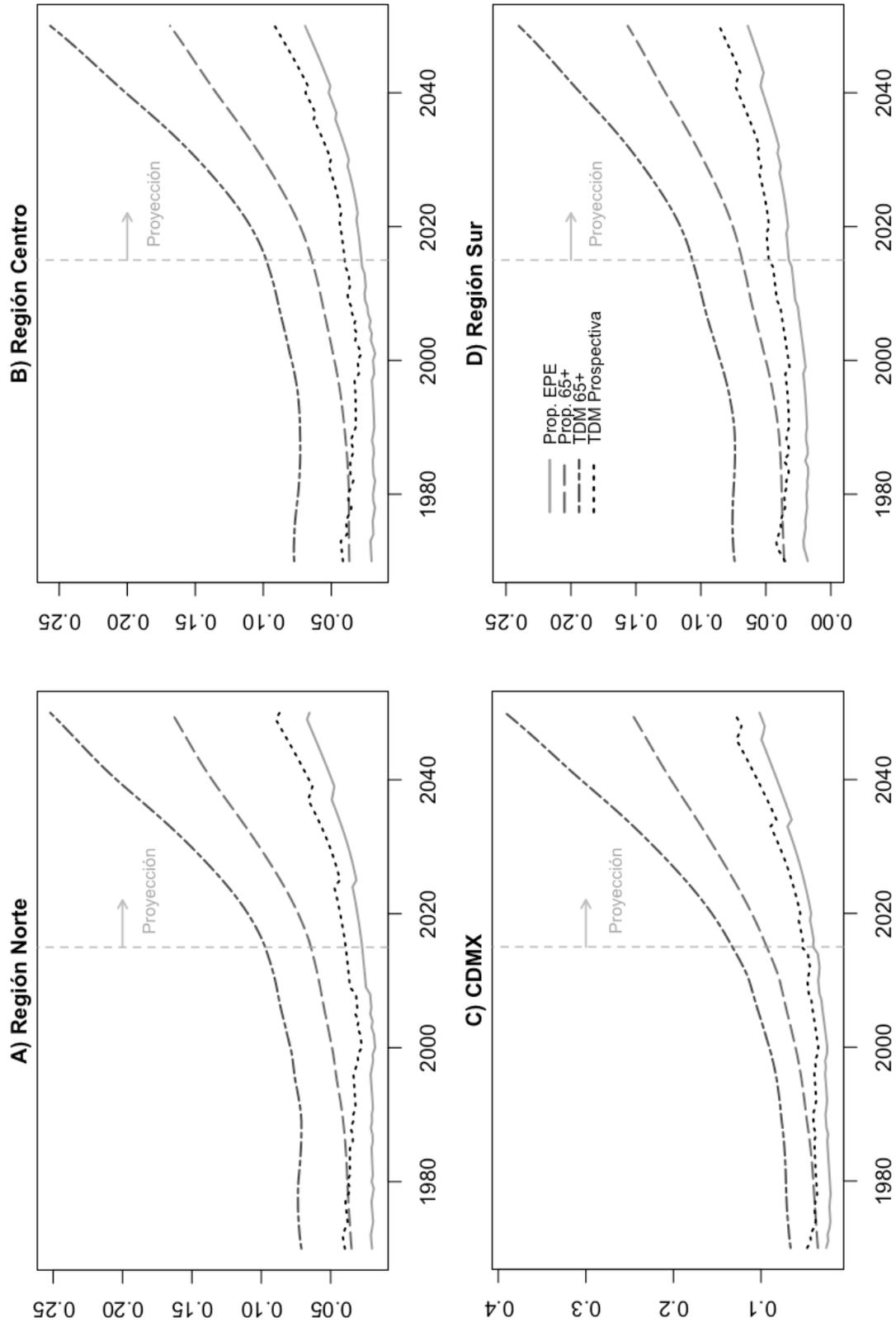
La Figura 12 también muestra la tasa de dependencia mayor y la tasa de dependencia mayor prospectiva para las regiones de México. La tasa de dependencia mayor tradicional (o del estándar de 65 años) muestra un crecimiento sostenido de la población dependiente mayor en todas las regiones. A finales de la década de los setentas y principios de los ochentas, el indicador prospectivo marca un rejuvenecimiento poblacional para todas las regiones, excepto la CDMX. Un ejemplo de esto es la región norte que en 1977 tuvo niveles de 73 dependientes mayores por cada mil personas en edades laborales y en 1989 tuvo 71, este mismo fenómeno se observó para la región centro y sur, que cambiaron de niveles de 76 para ambas regiones en 1977 a 73 y 74 en 1989, respectivamente. Sin embargo, para la CDMX no ocurrió así. Los niveles iniciales de la tasa de dependencia mayor para la CDMX fueron los menores (66.2 en 1970) y fue hasta 1986 que se volvió la región con mayor tasa de dependencia (73.9), seguida de la región sur, centro y norte. A partir de ese momento la CDMX comienza un proceso acelerado de envejecimiento poblacional, en comparación de las otras regiones. Para el año 2000 las diferencias entre la CDMX y las demás regiones superaban más de diez puntos, con 79 personas dependientes mayores por cada mil personas en edades laborables para las regiones norte y centro, 85 para la región sur y 91 para la CDMX. Con el paso del tiempo esta situación se agravó y en tan sólo cinco años más (2005) la CDMX superó la línea de las 100 personas dependientes mayores, la región sur alcanzó este número hasta 2011 y las regiones centro y norte lo hicieron en 2017. En la proyección se estima

que a 2050 la población dependiente mayor será de 252, 256, 392 y 240 para las regiones norte, centro, CDMX y sur, respectivamente.

Por otro lado, utilizando el umbral de las edades prospectivas al envejecimiento para calcular la dependencia mayor, la situación del envejecimiento en las regiones es muy diferente. Si bien ambas tasas de dependencia mayor esperan que la población envejecida aumente hacia 2050, la tasa de dependencia mayor prospectiva disminuye continuamente durante el periodo de 1970 a 2000 para las regiones norte, centro y CDMX, mientras que en la región sur se mantiene estable. Los descensos en este caso son un reflejo de las mejoras en la esperanza de vida en edades mayores en esas regiones, lo que influye de manera directa sobre las edades prospectivas al envejecimiento, el caso del estancamiento, sugiere que no hubo mejoras, pero tampoco retrocesos.

Un fenómeno importante a notar en la comparación entre la tasa de dependencia mayor y su versión prospectiva es que la brecha entre estos indicadores también tiene diferencias regionales. La región en donde la brecha entre estos dos indicadores es menor es en la región sur, mientras que la región con mayores brechas es la CDMX. Este fenómeno coincide con momento de la transición demográfica en el que se encuentra cada región. Cuando la CDMX ya tiene un proceso avanzado de disminución de la mortalidad y la fecundidad, en la región sur estas tasas continúan en las fases intermedias del descenso.

Figura 12: Indicadores de envejecimiento en las regiones de México



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b))

Finalmente, en la Tabla 5 se presenta un comparativo entre las tasas de crecimiento de la población de 65 años y más y la población envejecida medida con el umbral móvil de las edades prospectivas al envejecimiento. Para comenzar es importante notar, que la población de 65 años y más, en ningún momento del periodo tuvo tasas de crecimiento negativas, es decir, año con año incorporó población. Caso contrario es el de la población prospectiva, que tiene tasas de crecimiento negativas en todas las regiones, lo que es consistente con los periodos de rejuvenecimiento poblacional observados en las proporciones de población envejecida y la tasa de dependencia mayor. Así mismo, la población mayor medida con los umbrales prospectivos muestra los valores máximos más altos, esto es un indicativo de que esta medida es más sensible a los cambios en la población que el umbral fijo.

Comparando las tasas anualizadas periodo a periodo permiten ver que el proceso de envejecimiento poblacional tiene ritmos de crecimiento muy distintos entre las regiones. Aunque las diferencias entre las tasas pudieran parecer pocas, es importante recordar que se calcularon de manera anual, por lo que al aplicar esas tasas diferenciadas año con año, las poblaciones son muy distintas pese a una leve diferencia en la tasa de crecimiento (r). Para ambos indicadores se espera que el mayor crecimiento ocurra entre 2000 y 2020, con tasas superiores a 3% anual para todas las regiones; sin embargo, en ese mismo periodo la medida tradicional espera que el mayor crecimiento se tenga en la región centro, mientras que bajo las medidas prospectivas se tendrá en el norte. Durante el periodo completo se aprecia que el proceso de envejecimiento más lento es el que tiene la CDMX; sin embargo, también es el que tiene un proceso más avanzado de acuerdo con las proporciones observadas en la Figura 12.

Tabla 5. Tasas de crecimiento de población envejecida (r)

	Region	Valor max (%)	Valor min (%)	1970-1999 (%)	2000-2020 (%)	2021-2050 (%)	1970-2050 (%)
Tradicional (65+)	Norte	4.39	2.07	3.41	3.56	3.40	3.46
	Centro	4.15	2.23	3.58	3.57	3.33	3.49
	CDMX	4.08	0.97	2.44	3.27	2.15	2.56
	Sur	4.00	2.22	3.45	3.40	2.99	3.28
Prospectiva	Norte	15.81	-7.74	2.20	4.26	3.23	2.97
	Centro	10.44	-7.14	2.46	3.76	3.26	3.11
	CDMX	14.94	-7.51	0.51	3.06	2.35	1.83
	Sur	15.03	-6.93	2.69	3.83	2.78	3.03

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b)

Como un breve resumen, en este capítulo se mostraron las principales diferencias a nivel poblacional entre la medida del umbral fijo y la de los umbrales prospectivos. Se mostró que aunque el proceso de envejecimiento poblacional es un fenómeno que incrementa bajo ambos esquemas existen dos diferencias principales: i) los niveles y ii) la velocidad del proceso. Por niveles se hace referencia al volumen, pues aunque bajo el umbral tradicional se estime que la población dependiente mayor pueda llegar a representar hasta el 40% de la población, bajo las edades prospectivas este indicador es de menos de la mitad (13%). Respecto a la velocidad, aunque ambos indicadores de envejecimiento crecen con fuerza desde el año 2000, la velocidad a la que crece cuando se mantiene un umbral fijo al envejecimiento es mucho mayor que con las edades prospectivas. Los umbrales móviles de las edades al envejecimiento también muestran la ventaja de poder observar diferencias en los procesos regionales que bajo el esquema tradicional no se pueden observar, por ejemplo, las diferencias entre el proceso de envejecimiento entre la región norte y centro, que aunque en las medidas tradicionales alcanzan a la misma velocidad niveles similares para 2050, en las medidas prospectivas se observan las diferencias en el proceso de envejecimiento.

8. DISCUSIÓN

En este capítulo se presenta una síntesis de los resultados encontrados en los capítulos 5,6 y 7, así como una reflexión de estos en función de los antecedentes de esta investigación. Así mismo, se analizan los resultados encontrados en función de las preguntas de investigación y las hipótesis de la misma. Adicionalmente, se explican las limitaciones de la tesis.

Síntesis de los Resultados

Las edades prospectivas al envejecimiento para México aumentaron de manera constante hasta 2006.

Los resultados de esta investigación muestran que en México la edad prospectiva al envejecimiento ha aumentado junto con la esperanza de vida. Sin embargo, a partir de 2006 se aprecia un descenso en las edades prospectivas para ambos sexos, lo que es una muestra de cómo fenómenos como el aumento en la prevalencia de diabetes impactan directamente en la mortalidad (Canudas-Romo et al., 2015), incluso en las edades mayores. Se observó también que hacia el año 2000, la brecha regional de las edades prospectivas al envejecimiento disminuyó.

Existen grandes diferencias por sexo en las edades prospectivas al envejecimiento.

Asimismo, se observó que al considerar las edades prospectivas al envejecimiento diferenciadas entre hombres y mujeres, las edades prospectivas al envejecimiento de las mujeres son mayores que las de los hombres. Más aún, el decremento ocurrido en las edades prospectivas al envejecimiento en 2006 afecta en mayor medida a los hombres que a las mujeres.

El método de edades prospectivas al envejecimiento no es sensible a la selectividad en las edades adultas mayores.

En 1970, la región con mayores edades prospectivas al envejecimiento era la región sur, mientras que la de menor edad era la región de la CDMX. Recién cerca del año 2000 cuando las regiones cerraron las brechas en su disparidad. En este sentido, el método no es sensible, pues la región sur es la que mostraba menor esperanza de vida al nacimiento y mayores tasas de mortalidad infantil, lo que es un indicativo de que quienes sobrevivieron a las edades mayores lo hicieron por un proceso de selección. Sería por este motivo que la región sur tuvo una mayor EPE durante ese

periodo. Una vez que la mortalidad infantil se controló mejor en la región sus edades prospectivas al envejecimiento se mantuvieron por debajo de las de las demás regiones.

Al controlar por condición de discapacidad las edades prospectivas al envejecimiento muestran un detrimento en la salud de la población adulta mayor

En el ejercicio realizado para los años 2000, 2010, 2014 y 2018 se observa la disminución de las edades prospectivas al envejecimiento cuando se considera la presencia de discapacidad para el cálculo, lo cual refleja un deterioro en las condiciones de salud, en particular entre los años 2000 y 2010. Sin embargo, los hombres pierden menos años por discapacidad que las mujeres, por lo que los umbrales al envejecimiento prospectivo ajustado son similares para ambos sexos.

Los crecimientos en la proporción de población adulta mayor, bajo el umbral de edades prospectivas, han sido menores que los crecimientos de la proporción de población adulta mayor considerando la edad fija de 65 años.

Existen diferencias significativas en los niveles del envejecimiento poblacional calculados con el criterio de 65 años y el criterio de las edades prospectivas. Las medidas prospectivas parecen tener un sentido más optimista del envejecimiento poblacional, pero también muestran un crecimiento que considera las mejoras en la calidad de vida de las personas. Aún así, la medida tradicional y la medida prospectiva coinciden en esperar aumentos en la población adulta mayor a partir del año 2000; sin embargo, en comparación, la medida prospectiva abre una ventana de oportunidad más prolongada para preparar el envejecimiento saludable, pues el incremento de la población adulta mayor es más lento bajo este método.

Rejuvenecimiento poblacional al considerar el envejecimiento prospectivo

Un hallazgo importante de esta investigación es que bajo las medidas prospectivas, se observa un rejuvenecimiento poblacional entre los años 1950 y 2000. Donde los niveles en la tasa de dependencia mayor prospectiva no se recuperan sino hasta después de 2020. Es decir, que bajo las medidas prospectivas, la proporción de población adulta mayor que se tiene hasta 2015 ya había sido observada con anterioridad en el país.

Análisis de los resultados

Lo observado en esta investigación muestra que tal como se planteó en la hipótesis general, las edades prospectivas al envejecimiento en México aumentarían paulatinamente entre 1950 y 2050. Asimismo, se apreciaron diferencias regionales por sexo y condición de discapacidad. Sin embargo, el aumento observado no es constante, pues a partir de 2006 se observó un descenso de la EPE tanto a nivel nacional, como por región. Este fenómeno ocurrió para ambos sexos.

Por otra parte, se da respuesta a la hipótesis específica 1 que plantea que las edades prospectivas al envejecimiento aumentarían durante 1950 y 2050, aún en los periodos de estancamiento de la esperanza de vida y que se apreciarían diferencias regionales. Se observó que las edades prospectivas al envejecimiento aumentaron tanto en México como en sus regiones, así mismo se apreciaron diferencias regionales y por sexo desde el inicio del periodo de estudio; sin embargo, se espera que hacia 2050 se espera que estas brechas se reduzcan. Contrario a lo planteado por la hipótesis, las edades prospectivas al envejecimiento disminuyeron en los años en los que se observó el estancamiento de la esperanza de vida general, lo que muestra que las afectaciones de este fenómeno tuvieron consecuencia no sólo en las edades jóvenes, pero también en las edades mayores.

Adicionalmente, se muestra que la hipótesis específica 2 que postula que la brecha entre las edades prospectivas al envejecimiento por sexo se reduciría al ajustar por presencia de discapacidad y que estas edades estarían por encima de los 65 años, se sostiene sólo parcialmente. Por un lado, la brecha por sexos en las edades prospectivas al envejecimiento ajustadas por condición de discapacidad sí se redujo tal y como se esperaba. Sin embargo, las edades prospectivas ajustadas no se mantuvieron por encima de los 65 años en los años recientes. Esto se debe, de nueva cuenta al empeoramiento de las condiciones de salud, pues como se señaló oportunamente hubo un aumento en las proporciones de discapacidad de 2000 a 2010.

Esta investigación muestra evidencia que sostiene la hipótesis específica 3 que postula que la proporción de población envejecida bajo el método de las edades prospectivas al envejecimiento sería menor que la calculada con el umbral fijo y su crecimiento sería más lento. Se encuentra que la proporción de población envejecida calculada con las edades prospectivas al envejecimiento es menor que la calculada con el umbral de 65 años. Así mismo, la tasa de crecimiento de esta población es menor bajo el método prospectivo.

En general, se observa que los resultados encontrados por esta investigación están en concordancia con los resultados obtenidos en los trabajos citados en el capítulo de antecedentes. Si bien, las edades prospectivas al envejecimiento han aumentado en México y sus regiones como se observó en otros países (Gietel-Basten et al., 2016), el descenso observado en la primera década del siglo XXI corresponde a un estancamiento observado en la esperanza de vida general. Este estancamiento fue causado por el aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas y degenerativas, así como por el aumento en la cantidad de homicidios (Canudas-Romo et al., 2015).

Una consecuencia no esperada del deterioro en las condiciones de salud fue el aumento observado en las proporciones de discapacidad de 2000 a 2010. Este es un resultado particular de la población mexicana, pues estudios en la población italiana señalan un mejoramiento en las condiciones de salud en ese periodo y con ello un aumento en las edades prospectivas al envejecimiento ajustadas por discapacidad (Demuru y Egidi, 2016).

El descenso en las edades prospectivas al envejecimiento y el deterioro de las edades prospectivas al envejecimiento ajustadas por salud, son un claro ejemplo de la sensibilidad del método ante las condiciones de salud de la población y señalan lo observado en otros estudios que indican que este tipo de análisis permite tener un panorama más detallado de cómo será el envejecimiento poblacional en una región o país determinado (Šídlo et al., 2019).

Por otra parte, las proporciones de población adulta mayor así como las tasas de dependencia calculadas con los métodos prospectivos muestran que el proceso de envejecimiento poblacional es más lento bajo estas medidas que con el umbral fijo de 65 años, pero también muestran un periodo de rejuvenecimiento poblacional que tuvo lugar entre 1950 y 2000. Los autores Spijker y Rivero-Cantillano (2018) ya habían observado este fenómeno para América Latina. México tiene la particularidad de que el tiempo que dura su rejuvenecimiento es mayor al observado para la región y el periodo de este rejuvenecimiento ocurre antes (en América Latina se observó a incios de los años 80).

Aporte del trabajo de investigación

Hasta donde es de conocimiento de esta investigadora, no se ha desarrollado un análisis similar para México considerando la aproximación de características desarrollada por Sanderson y Scherbov (2013). Si bien existe información sobre las edades prospectivas al envejecimiento en México, tanto el estudio realizado por Gietel-Basten et al. (2016) como el de Hernández-López

et al. (2014) son trabajos en donde se utiliza como definición de EPE la edad a la que la esperanza de vida remanente es arbitrariamente establecida como 15 años. Es de recordar, que para esta investigación se utiliza la característica de la esperanza remanente de vida, pero fija a la esperanza de vida de edad 65 en 1950.

Por otra parte, esta investigación es innovadora en el sentido que contrasta las diferencias por sexos. Si bien este es un análisis que se ha realizado para otros países, como por ejemplo Italia (Demuru y Egidi, 2016), estas diferencias en las edades prospectivas al envejecimiento no se habían estudiado para México. Además, esta investigación considera un umbral al envejecimiento distinto por sexo, lo que hace que al principio del estudio ambos sexos partan del mismo punto, pero dado que las ganancias en la esperanza de vida fueron diferentes, la brecha entre las edades prospectivas de las mujeres y los hombres crece.

Asimismo, en esta investigación se hace un análisis diferenciado por región, con lo que se aprecian las diferencias internas en las edades prospectivas al envejecimiento. Esto es de especial relevancia en un país tan heterogéneo como México, en donde las regiones tienen grandes diferencias en los momentos en los que se encuentran las transiciones demográfica y epidemiológica (Barquera y Tolentino, 2005). De igual manera, por medio de las proyecciones de población, esta investigación no sólo busca describir lo ocurrido con el envejecimiento históricamente en México, sino también estimar los niveles de envejecimiento en los que se encontrará el país y sus regiones a 2050. Este es un factor que tampoco se había incorporado en investigaciones previas.

Finalmente, esta tesis añade a la discusión del envejecimiento en México, la importancia del envejecimiento saludable por medio de las edades prospectivas al envejecimiento controladas por presencia de discapacidad. Este es un factor a destacar, ya que en el planteamiento del “problema” del envejecimiento, una de las mayores preocupaciones de los tomadores de decisión es la de la dependencia de la población adulta mayor (Basten, 2013). En esta tesis se muestra cómo ha variado la proporción de años vividos en discapacidad de la población mayor. Otro aporte novedoso en el estudio del envejecimiento prospectivo en México es el cálculo de las edades prospectivas al envejecimiento ajustadas por discapacidad a lo largo de los primeros 18 años del siglo XXI. Este segundo aporte es novedoso en el estudio del envejecimiento prospectivo en México.

Limitaciones de la investigación

La investigación realizada en esta tesis tiene varias limitaciones asociadas tanto al método como a los datos. Una deficiencia propia del método es que se basa en las esperanzas de vida que se obtienen del cálculo de la tabla de vida. Como es sabido los resultados de la tabla de vida están sujetos a que las condiciones de mortalidad del periodo se mantengan para toda la cohorte, lo que es un supuesto fuerte que deja de lado los cambios en la mortalidad y morbilidad por cohorte. Por otra parte, el método no tiene manera de incorporar la heterogeneidad poblacional de un país como México, por lo que al no considerar las diferencias en mortalidad por escolaridad, nivel socioeconómico, ocupación, etc., dentro del promedio regional se compensan dentro del promedio regional diferencias que podrían cambiar los umbrales por edades prospectivas al envejecimiento dependientes de dichos factores.

Si bien la Conciliación Demográfica de México 1950-2015 es una medición precisa de la población, las proyecciones de población 2016-2050 son un ejercicio estadístico que se basa en supuestos para estimar la población futura, por lo que los cálculos realizados con las proyecciones están intrínsecamente ligados a los errores de las proyecciones de población. Por otra parte, las proporciones de discapacidad fueron estimadas, por lo que existen errores asociados a esta estimación; sin embargo, permiten tener un panorama general de las tendencias en este indicador.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La transición demográfica del país ha hecho que tanto el número como la proporción de población de más de 65 años aumentara en décadas recientes, tanto en México en general como en sus regiones. Este crecimiento de la población tradicionalmente denominada como adulta mayor trajo consigo incertidumbre sobre la sostenibilidad de los sistemas de salud y pensiones, así como preocupaciones sobre la adaptación de las sociedades a estas nuevas estructuras etarias. El envejecimiento poblacional es un cambio que produce muchos desafíos, tanto para los individuos, como para las naciones.

Pero han habido otros cambios demográficos como la composición educativa de la población o la longevidad. Sin embargo, la manera en la que se define a la población adulta mayor permanece igual desde la creación del sistema de seguridad social de México en 1943 (Secretaría del Trabajo y de Prevención Social, 1943). Esta forma de conceptualizar a la población adulta mayor no sólo no se ha adaptado a los avances de salud y tecnológicos, sino que no hace ninguna diferencia regional o por sexo.

El análisis presentado en esta tesis permite conocer la evolución del envejecimiento poblacional en México desde la perspectiva tradicional y en comparación con la perspectiva prospectiva. La medida prospectiva del envejecimiento permite incorporar al análisis los cambios que hubo en las condiciones de vida y de salud de las personas, por lo que toma en consideración las condiciones específicas de la historia epidemiológica y demográfica de los estratos poblacionales estudiados. En este caso se consideraron sexo y región como los principales ejes de análisis.

Conclusiones

Para describir el envejecimiento poblacional se debe considerar no sólo la edad cronológica sino también la edad prospectiva. El uso de medidas prospectivas para calcular el envejecimiento de una población demostró ser una herramienta que, al incorporar algunos de los elementos de las mejoras en salud y longevidad, permite redefinir el concepto de envejecimiento y dependencia acorde a una idea más contemporánea y descriptiva de la población actual.

Reconceptualizar el envejecimiento poblacional también ofrece una perspectiva más realista de la dependencia durante el ciclo de vida, tanto para la población general como para los

tomadores de decisión. Mover los límites en los que se define la dependencia permite que la ventana del “dividendo demográfico” se mantenga abierta por más tiempo, lo que da a los países y regiones mayor oportunidad de desarrollarse y prepararse para el envejecimiento poblacional.

El enfoque prospectivo permite tener una idea del envejecimiento poblacional menos extrema. Es un instrumento que permite diferenciar entre los adultos mayores que pueden ser activos, si así lo decidieran, de los adultos mayores que pudieran necesitar asistencia. El hecho de que bajo las edades prospectivas al envejecimiento el escenario de envejecimiento poblacional se reduzca, no quiere decir que ya no sea un tema relevante. Por el contrario, el conocer a la población envejecida (bajo una definición que incorpore las condiciones actuales de mortalidad y morbilidad) es un paso indispensable para la planeación de política pública y el desarrollo de estrategias que permitan manejar los desafíos derivados del cambio en la estructura poblacional.

Recomendaciones para el campo de políticas públicas

Como Fries (1980) postula, las reducciones en la mortalidad por enfermedades agudas han llegado a un límite, por lo que es importante en este momento que los creadores de política pública se centren en el control y posposición de las enfermedades crónicas, enfocándose en la morbilidad y no sólo en la mortalidad de la población. Es importante realizar acciones preventivas en la población adulta joven, para extender el momento de inicio a la morbilidad. Para ello es necesario tener estrategias que prevengan las enfermedades como obesidad y diabetes y que permitan focalizar acciones para prevenir y controlar adicciones como el tabaquismo. Esto tanto con acciones preventivas (como el ejercicio y la incorporación de hábitos alimenticios saludables), como con acciones paliativas (como atención médica suficiente y accesible para recibir diagnósticos oportunos y suficiencia de insumos para el control de las enfermedades).

Este trabajo de investigación también permitió dar una nueva perspectiva del envejecimiento en México. Esta investigación no discutió el tema relacionado con las pensiones que si bien es un punto relevante cuando se debaten las consecuencias del envejecimiento poblacional, es un tema pendiente. Aunque el enfoque presentado en esta investigación no se ha aplicado aún en ningún sistema de pensiones como tal, se han realizado simulaciones en las que este enfoque parece ser una solución a los problemas en el pago de pensiones que el envejecimiento poblacional provoca (Sanderson y Scherbov, 2019). Países como Suecia han incorporado a sus políticas de pensiones umbrales de edades móviles dependiendo de la cohorte de nacimiento para las edades mínimas de

retiro, lo que protege a los ciudadanos del retiro forzado. Estas edades están indexadas a la esperanza de vida y tiene en cuenta cambios episódicos (Ministry of Health and Social Affairs, 2019). Esto demuestra que es posible incorporar umbrales móviles a los sistemas de pensiones, lo que puede ser una oportunidad para el sistema mexicano para prepararse ante el envejecimiento de su población.

En este sentido, el enfoque de características y en particular las edades prospectivas al envejecimiento permiten explicar la importancia de protección a la vejez, resaltando la importancia del envejecimiento activo. La edad prospectiva al envejecimiento representa una cota optimista del potencial del capital humano que optimiza la participación de la población en actividades productivas y de reproducción social (por ejemplo, trabajos de cuidado). Esta metodología se puede convertir en una medida resumen de lo que la sociedad podría alcanzar si se toman las medidas adecuadas de prevención y protección a lo largo del ciclo de vida.

Futuras líneas de investigación

Una tarea pendiente de esta investigación en México es explorar el efecto del envejecimiento prospectivo por cohorte de nacimiento con datos longitudinales. Si bien (Sanderson y Scherbov, 2007) probaron la equivalencia para las edades prospectivas calculadas por cohorte y por periodo, no es claro que este resultado necesariamente se mantenga consistente en un país como México. Eventos específicos que afectan a la salud de las personas como la violencia, la epidemia de obesidad y diabetes son situaciones que impactan de manera diferenciada por cohorte.

Asimismo, calcular la edad prospectiva en salud permite tener un mejor enfoque de cómo se vive el envejecimiento en una población, por lo que en un futuro sería deseable tener información del estado de salud (medido o auto-reportado) que sea representativa para cada edad y región, por medio del levantamiento de información estadística.

Por último, no se analizaron los efectos del enfoque de características sobre las pensiones, pues escapa del interés de esta investigación. A futuro, podría ampliarse el análisis al explorar las implicaciones de utilizar enfoque de características en el sistema de pensiones como el mexicano.

BIBLIOGRAFÍA

- Andreev, E. y Kingkade, W. (2015). Average age at death in infancy and infant mortality level: Reconsidering the Coale-Demeny formulas at current levels of low mortality. *Demographic Research*, 33(1), 363–390. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2015.33.13>
- Barbi, E., Lagona, F., Marsili, M., Vaupel, J. W. y Wachter, K. W. (2018). Demography of longevity pioneers. *Science*, 360(6396), 1459–1461.
- Barquera, S. y Tolentino, L. (2005). Geografía de las enfermedades asociadas con la nutrición en México: Una perspectiva de transición epidemiológica. *Papeles de Población*, 043, 133–148.
- Basten, S. (2013). Redefining “old age” and “dependency” in East Asia: Is “prospective aging” A more helpful concept? *Asian Social Work and Policy Review*, 7(3), 242–248. <https://doi.org/10.1111/aswp.12015>
- Bloom, D. E., Boersch-Supan, A., Mcgee, P. y Seike, A. (2011). *Population Aging : Facts , Challenges , and Responses*.
- Bourgeois-Pichat, J. (1978). Future outlook for mortality decline in the world. *Population Bulletin of the United Nations*, 11, 12–41.
- Buratta, V. y Egidi, V. (2003). Data collection methods and comparability issues. En *Determining Health Expectancies* (pp. 187–201).
- Camarda, C. (2020). Smoothing Demographic Data: Flexible Models in Population Studies. Recuperado el 2 de mayo de 2020, de https://www.demogr.mpg.de/en/career_6122/international_advanced_studies_in_demography_6682/courses_6931/smoothing_demographic_data_flexible_models_in_population_studies_7174
- Canning, D. (2011). The causes and consequences of demographic transition. *Population Studies*, 65(3), 353–361. <https://doi.org/10.1080/00324728.2011.611372>
- Canudas-Romo, V., García-Guerrero, V. M. y Echarri-Cánovas, C. J. (2015). The stagnation of the Mexican male life expectancy in the first decade of the 21st century: The impact of homicides and diabetes mellitus. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 69(1), 28–34. <https://doi.org/10.1136/jech-2014-204237>
- Chahnazarian, A. (1988). Determinants of the sex ratio at birth: review of recent literature. *Biodemography and Socila Biology*, 35(3–4), 214–235. <https://doi.org/10.1080/19485565.1988.9988703>
- Chassin, M. y Galvin, R. (1998). The urgent need to improve health care quality: Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. *Journal of the American Medical Association*, 280(11), 1000–1005. <https://doi.org/10.1001/jama.280.11.1000>
- Chesnais, J.-C. (1990). Demographic Transition Patterns and Their Impact on the Age Structure. *Population and Development Review*, 16(2), 327–336.
- Coale, A., Demeny, P. y Vaughan, B. (1983). *Regional Model Life Tables and Stable Populations*.
- Comisión Nacional del Agua. (2016). *Estadísticas del agua en México*.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2010). Regiones Económicas de México. Catálogo de metadatos geográficos. Recuperado de http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/recomgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsly_indent=no
- CONAPO. (2018a). Defunciones 1950 - 2050. Recuperado de <https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050/resource/44a95877-a6ca-450c-8221-f6468ba39dbb>
- CONAPO. (2018b). Población a mitad de año. Recuperado de <https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050/resource/44a95877-a6ca-450c-8221-f6468ba39dbb>
- Crespo Cuaresma, J., Lábaj, M. y Pružinský, P. (2014). Prospective ageing and economic growth in Europe. *Journal of the Economics of Ageing*, 3, 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2014.05.003>
- Crimmins, E. M. (2004). Trends in the Health of the Elderly. *Annual Review of Public Health*, 25(1), 79–98. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.25.102802.124401>

- d'Albis, H. y Collard, F. (2013). Age groups and the measure of population aging. *Demographic Research*, 29(September), 617–640. <https://doi.org/10.4054/demres.2013.29.23>
- Davis, K. (1945). The World Demographic Transition. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 237(1), 1–11. <https://doi.org/10.1177/000271624523700102>
- de Beauvoir, S. (1983). *La vejez*.
- Deeg, D., Verbrugge, L. M. y Jagger, C. (2003). Disability Measurement. En *Determining Health Expectancies* (pp. 203–219).
- Demuru, E. y Egidi, V. (2016). Adjusting prospective old-age thresholds by health status: Empirical findings and implications. A case study of Italy. *Vienna Yearbook of Population Research*, 14, 131–154. <https://doi.org/10.1553/populationyearbook2016s131>
- Diaconu, V., Ouellette, N. y Horiuchi, S. (2006). Age-of-mortality functions as a new indicator of longevity extension in high-income countries, 1–7.
- Dong, X., Milholland, B. y Vijg, J. (2016). Evidence for a limit to human lifespan. *Nature*, 538, 257–259. <https://doi.org/10.1038/nature19793>
- Durbán, M. (s/f). *Métodos de suavizado eficientes con P-splines*. Recuperado de <http://www.est.uc3m.es/durban/esp/web/cursos/Colombia/material/Pspline.pdf>
- Eggleston, K. N. y Fuchs, V. R. (2012). The new demographic transition: Most gains in life expectancy now realized late in life. *Journal of Economic Perspectives*, 26(3), 137–156. <https://doi.org/10.1257/jep.26.3.137>
- Eisenstadt, S. N. (1964). Age groups and social structure: the problem. En *From generation to generation: Age groups and social structure* (pp. 21–55).
- Flores, M., Bradshaw, B. y Hoque, N. (2013). Munich Personal RePEc Archive Regional differences in life expectancy at birth in Mexican municipalities. *Políticas Públicas*, 1(1), 59–72.
- Frenk, J., Bobadilla, J., Stern, C., Frejka, T. y Lozano, R. (1991). Elementos para una teoría de la transición en salud. *Salud Pública de México*, 33(5), 1–16.
- Fries, J. (1980). Aging, natural death, and the compression of morbidity. *The New England Journal of Medicine*, 303(3), 130–135.
- Fries, J. (2002). Successful aging - An emerging paradigm of gerontology. *Clinics in Geriatric Medicine*, 18(3), 371–382. [https://doi.org/10.1016/S0749-0690\(02\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0749-0690(02)00021-6)
- Fries, J. (2005). The compression of morbidity. *Milbank Quarterly*, 83(4), 801–823. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00401.x>
- Fries, J., Bruce, B. y Chakravarty, E. (2011). Compression of morbidity 1980–2011: A focused review of paradigms and progress. *Journal of Aging Research*, 2011. <https://doi.org/10.4061/2011/261702>
- Gavrilov, L. A. y Heuveline, P. (2003). Aging of population. *The encyclopedia of population*, 1, 32–37.
- Gavrilov, L. A., Krut'ko, V. y Gavrilova, N. S. (2017). The future of human longevity. *Gerontology*, 63(6), 524–526. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.03.040>
- Gavrilova, N. S. y Gavrilov, L. A. (2019). Are We Approaching a Biological Limit to Human Longevity? *The Journals of Gerontology: Series A*, XX(Xx), 1–7. <https://doi.org/10.1093/gerona/glz164>
- Gietel-Basten, S., Scherbov, S. y Sanderson, W. (2015). Remeasuring Ageing in Southeast Asia. *Asian Population Studies*, 11(2), 191–210. <https://doi.org/10.1080/17441730.2015.1052201>
- Gietel-Basten, S., Scherbov, S. y Sanderson, W. (2016). Towards a reconceptualization of population ageing in emerging markets. *Vienna Yearbook of Population Research*, 14, 41–65.
- Gilbert, S. (2000). Aging: The Biology of Senescence. En *Developmental Biology* (6ta edición). Sinauer Associates. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10041/>
- González, S., González, A. y Chickris, A. (2018). La Transición Demográfica en México. *Cultura Científica y Tecnológica*, 15(65), 61–74.
- Hernández-López, M., Murguía-Salas, M. y Hernández-Vázquez, M. (2014). Envejecimiento prospectivo y su relación con la discapacidad en México. *La situación demográfica de México 2014*, (June 2014), 24–38.
- INEGI. (s/f). Glosario. Recuperado el 20 de mayo de 2020, de <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>

- INEGI. (2000). XII Censo de Población y Vivienda 2000- microdatos. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- INEGI. (2010). *Las personas con discapacidad en México , una visión al 2010*.
- INEGI. (2014). *La discapacidad en México , datos al 2014*.
- INEGI. (2017). Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2014- microdatos. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/2014/default.html#Microdatos>
- INEGI. (2020). Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2018- microdatos. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- Jagger, C. (2000). Editorial. Compression or expansion of morbidity - what does the future hold? *Age and Ageing*, 29(2), 93–94. <https://doi.org/10.1093/ageing/29.2.93>
- Kirk, D. (1996). Demographic transition theory. *Population studies*, 50(3), 361–387. <https://doi.org/10.1080/0032472031000149536>
- Knopoff, R. (1991). Prejuicios, mitos y estereotipos. En *Dimensiones de la vejez en la sociedad argentina* (pp. 83–97).
- Kunz, I., Cortina, M. y González-Block, M. (1986). Regionalización socioeconómica, demográfica y de salud de la República Mexicana: un instrumento para la planeación e investigación en atención primaria a la salud. *Salud Pública de México*, 28(6), 681–698.
- Land, K. C. y Lamb, V. L. (2016). Demography of Aging. En *International Encyclopedia of Public Health* (Second Edi, Vol. 2, pp. 226–232). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00101-6>
- Land, K. C. y Lamb, V. L. (2017). Population aging. En *International Encyclopedia of Public Health* (2nd ed., pp. 226–232). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00101-6>
- Lee, R. (2003). The demographic transition: Three centuries of fundamental change. *Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 167–190. <https://doi.org/10.1257/089533003772034943>
- Légaré, J. (2015). Population Aging: Economic and Social Consequences. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition*, 18, 540–544. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.34041-7>
- Lutz, W., Sanderson, W. y Scherbov, S. (2008). The coming acceleration of global population ageing. *Nature*, 451(7179), 716–719. <https://doi.org/10.1038/nature06516>
- Luy, M., Di Giulio, P., Di Lego, V., Lazarevič, P. y Sauerberg, M. (2019). Life Expectancy: Frequently Used, but Hardly Understood. *Gerontology*, 1–10. <https://doi.org/10.1159/000500955>
- Marmot, M. (2003). Determinants of Health: the Solid Facts. *World Health Organization*, 2(2), 1–33. <https://doi.org/10.1016/j.jana.2012.03.001>
- Martorell, A. (2018). México y sus regiones gastronómicas. *El Heraldo de México*.
- McCracken, K. y Phillips, D. R. (2017). Demographic and Epidemiological Transition. *International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology*, 1–8. <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0063>
- Ministry of Health and Social Affairs. (2019). Sustainable pensions: Improved basic protection for pensioners and a gradual increase in retirement age.
- Morelos, J. B. (1999). México: apuntes sobre la demografía regional, 1950,1970,1990. *Estudios Sociológicos*, XVII(51), 683–702.
- Müller, M. y Pantellides, E. (1991). Aspectos demográficos del envejecimiento. En *Dimensiones de la vejez en la sociedad argentina* (pp. 13–26).
- Newman, A. B. y Brach, J. S. (2001). Gender Gap in Longevity and Disability in Older Persons. *Epidemiologic Reviews*, 23(2), 343–350.
- Notestein, F. (1945). Population- The Long View. En *Food for the World* (pp. 36–57).
- Oeppen, J. y Vaupel, J. W. (2002). Broken limits to life Expentacy. *Science*, 296, 1029–1031.
- Oksuzyan, A., Juel, K., Vaupel, J. W. y Christensen, K. (2008). Men: Good health and high mortality. Sex differences in health and aging. *Aging Clinical and Experimental Research*, 20(2), 91–102. <https://doi.org/10.1007/BF03324754>
- Omran, A. (1971). The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change.

- The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 49(4), 509–538. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Omran, A. (1998). The epidemiologic transition theory revisited thirty years later. *World Health Statistics Quarterly*, 51(2–4), 99–119.
- Ordorica, M. (2011). Cambios demográficos y desafíos para la política de población en México. Una reflexión a largo plazo. *Papeles de Población*, 40, 13–24.
- Organización Mundial de la Salud. (2006). Basic Documents: Constitution of the World Health Organization. Edición 46. Recuperado de https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf?ua=1
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad*.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Decenio del envejecimiento saludable (2020-2030). Recuperado el 6 de junio de 2020, de <https://www.who.int/es/ageing/decade-of-healthy-ageing>
- Orimo, H., Ito, H., Suzuki, T., Araki, A., Hosoi, T. y Sawabe, M. (2006). Reviewing the definition of “elderly”. *Geriatrics & Gerontology International*, 6(3), 149–158. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2006.00341.x>
- Otero, H. (2014). Representaciones estadísticas de la vejez. Argentina, 1869-1947. En *Asociación Latinoamericana de Población (ALAP)* (pp. 1–17).
- Palloni, A., Beltrán-Sánchez, H., Novak, B., Pinto, G. y Wong, R. (2015). Adult obesity, disease and longevity in Mexico. *Salud Publica de Mexico*, 57(1), S22–S30. <https://doi.org/10.21149/spm.v57s1.7586>
- Partida, V. (2005). La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. *Papeles de Población*, 11(45), 9–27.
- Population Reference Bureau. (s/f). Glossary of Demographic Terms. Recuperado de <https://www.prb.org/glossary/>
- Preston, S. H., Heuveline, P. y Guillot, M. (2001a). *Demography*.
- Preston, S. H., Heuveline, P. y Guillot, M. (2001b). The Life Table and Single Decrement Processes. En *Demography: Measuring and Modeling Population Processes* (pp. 38–70).
- Preston, S. H., Himes, C. y Eggers, M. (1989). Demographic Conditions Responsible for Population Aging. *Demography*, 26(4), 691–704. <https://doi.org/10.2307/2061266>
- Pujol, R., Abellán, A. y Ramiro, D. (2014). *La medición del envejecimiento (2ª edición)*. *Informes envejecimiento en red n° 9*. Recuperado de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-medicion-envejecimiento-2.pdf>
- Resano-Pérez, E., Méndez-Ramírez, I., Shamah-Levy, T., Rivera, J. y Sepúlveda-Amor, J. (2003). Methods of the National Nutrition Survey 1999. *Salud Publica de Mexico*, 45(SUPPL. 4). <https://doi.org/10.1590/s0036-36342003001000012>
- Riffe, T., Chung, P. H., Spijker, J. y MacInnes, J. (2016). Time-to-death patterns in markers of age and dependency. *Vienna Yearbook of Population Research*, 14, 229–254. <https://doi.org/10.1553/populationyearbook2016s229>
- Rivero-Cantillano, R. y Spijker, J. (2015). Del rejuvenecimiento al envejecimiento de la población ¿o viceversa?: Chile en el contexto de América Latina, 1950-2050. *Notas de Población*, 42(101), 127–155. <https://doi.org/10.18356/0923c1a3-es>
- Rosset, E. (1964). *Aging Process of Population* (1st ed.). Polonia: Pergamon Press. <https://doi.org/10.1016/C2013-0-01782-3>
- Ryder, N. (1975). Notes on Stationary Populations. *Population Index*, 41(1), 3–28.
- Saito, Y., Robine, J.-M. y Crimmins, E. (2014). The methods and materials of health expectancy. *Statistical Journal of the IAOS*, 30(3), 209–223. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.03.040>
- Sanderson, W. y Scherbov, S. (2005). Average remaining lifetimes can increase as human populations age. *Nature*, 435(7043), 811–813. <https://doi.org/10.1038/nature03593>
- Sanderson, W. y Scherbov, S. (2007). A new perspective on population aging. *Demographic Research*, 16, 27–57.
- Sanderson, W. y Scherbov, S. (2010). Remeasuring aging. *Science*, 329(5997), 1287–1288.

- <https://doi.org/10.1126/science.1193647>
- Sanderson, W. y Scherbov, S. (2013). The Characteristics Approach to the Measurement of Population Aging. *Population and Development Review*, 39(4), 673–685. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2013.00633.x>
- Sanderson, W. y Scherbov, S. (2019). An easily understood and intergenerationally equitable normal pension age. En *The Future of Welfare in a Global Europe* (pp. 193–220).
- Sanderson, W., Scherbov, S. y Lee, M. (2008). Rethinking Age and Aging. *Populacional Bulletin*, 63(4), 3–15. Recuperado de <http://http://www.prb.org/pdf08/63.4aging.pdf>
- Secretaría del Trabajo y de Prevención Social. (1943). Diario Oficial de la Federación: Ley del Seguro Social. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=194788&pagina=6&seccion=2
- Šídlo, L., Šprocha, B. y Klapková, M. (2019). Regional differences in population aging in Europe viewed through prospective indicators. *Erdkunde*, 73(3), 225–240. <https://doi.org/10.3112/erdkunde.2019.03.06>
- Sigerist, H. (1999). From Bismarck to Beveridge : Developments and Trends in Social Security Legislation. *Journal of Public Health Policy*, 20(4), 474–496.
- Spijker, J. y Rivero-Cantillano, R. (2018). El futuro del envejecimiento en América Latina, nuevas perspectivas metodológicas. En *VIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población*. Recuperado de <http://www.alapop.org/Congreso2018/PDF/00244.pdf>
- Stevens, G., Dias, R. H., Thomas, K. J. A., Rivera, J. A., Carvalho, N., Barquera, S., ... Ezzati, M. (2008). Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. *PLoS Medicine*, 5(6), 0900–0910. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050125>
- Sullivan, D. (1971). A single index of mortality and morbidity. *HSMHA health reports*, 86(4), 347–354.
- Swartz, A. (2008). James Fries: healthy aging pioneer. *American journal of public health*, 98(7), 1163–1166. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.135731>
- Thane, P. (1987). The Growing Burden of an Ageing Population. *Journal of Public Policy*, 7(4), 373–387.
- Thompson, W. S. (1929). Population. *American Journal of Sociology*, 34(6), 959–975. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2765883>
- Verbrugge, L. M. (2016). Disability Experience and Measurement. *Journal of Aging and Health*, 28(7), 1124–1158. <https://doi.org/10.1177/0898264316656519>
- Vierboom, Y. (2019). Adult Health And Mortality In The United States, 130. Recuperado de <https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5169&context=edissertations>
- World Health Organization. (2018). Ageing and Health. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Zweifel, P., Felder, S. y Werblow, A. (2004). Population ageing and health care expenditure: New evidence on the “red herring”. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 29(4), 652–666. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0440.2004.00308.x>

ANEXO 1

Tabla 6.1. Preguntas de discapacidad en los cuestionarios utilizados

Censo 2000	
¿(NOMBRE) tiene limitación para: lea todas las opciones y circule las respuestas afirmativas	
Moverse, caminar o lo hace con ayuda?.....	1
Usar sus brazos y manos?.....	2
¿Es sordo(a) o usa un aparato para oír?	3
¿Es mudo(a)?	4
¿Es ciego(a) o sólo ve sombras?	5
¿Tiene algún retraso o deficiencia mental?	6
¿Tiene otra limitación física o mental?	7
Entonces, no tiene limitación física o mental	8
Falta: Actividades de la vida diaria (vestirse, bañarse y comer) – (presente en censo 2010)	
Falta: Atención y aprendizaje – (presente en censo 2010)	
Censo 2010	
En su vida diaria tiene dificultad para realizar las siguientes actividades:	
Caminar o moverse, subir o bajar? (están en censo 2000)	
Ver, aun usando lentes? (están en censo 2000)	
Hablar, comunicarse, conversar? (está en censo 2000)	
Oír, aun usando aparato auditivo? (está en censo 2000)	
Vestirse, bañarse, comer?	
Poner atención o aprender cosas sencillas?	
Tiene alguna limitación mental? (están en censo 2000)	
Entonces, no tiene dificultad física o mental?	
Falta: Usar brazos y manos	

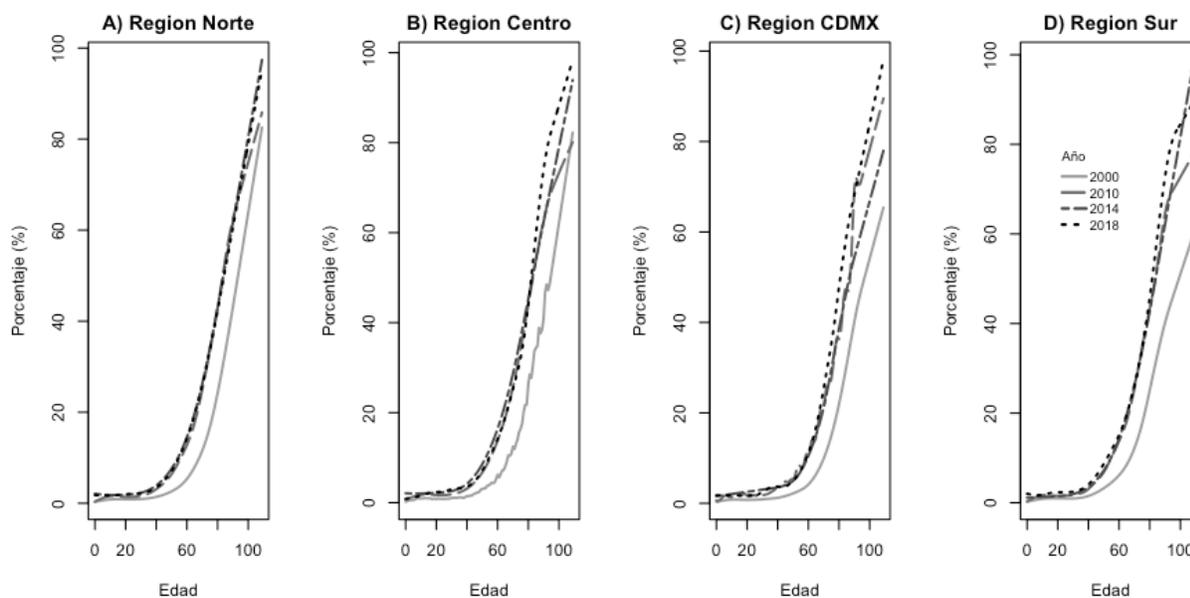
Tabla 6.2. Preguntas de discapacidad en los cuestionarios utilizados (continuación)

ENADID 2014 (ESCALA LIKERT DE 4 PUNTOS)
<p>Por algún problema de nacimiento o de salud, ¿cuánta dificultad tiene (NOMBRE), para...</p> <p>Caminar, subir o bajar usando sus piernas?..... (están en censo 2000)</p> <p>Ver (aunque use lentes)?.....(están en censo 2000)</p> <p>Mover o usar brazos o manos?.....(están en censo 2000)</p> <p>Aprender, recordar o concentrarse?</p> <p>Escuchar (aunque use aparato auditivo)?.....(están en censo 2000)</p> <p>Bañarse, vestirse o comer?</p> <p>Hablar o comunicarse (por ejemplo, entender o ser entendido por otros)?..... (están en censo 2000)</p> <p>Por problemas emocionales o mentales, ¿cuánta dificultad tiene (NOMBRE), para realizar sus actividades diarias (con autonomía e independencia)?..... (están en censo 2000)</p>
ENADID 2018 (ESCALA LIKERT DE 4 PUNTOS)
<p>Por algún problema de nacimiento o de salud, ¿cuánta dificultad tiene (NOMBRE), para...</p> <p>Caminar, subir o bajar usando sus piernas?..... (están en censo 2000)</p> <p>Ver (aunque use lentes)?.....(están en censo 2000)</p> <p>Mover o usar brazos o manos?.....(están en censo 2000)</p> <p>Aprender, recordar o concentrarse?</p> <p>Escuchar (aunque use aparato auditivo)?.....(están en censo 2000)</p> <p>Bañarse, vestirse o comer?</p> <p>Hablar o comunicarse (por ejemplo, entender o ser entendido por otros)?..... (están en censo 2000)</p> <p>Por problemas emocionales o mentales, ¿cuánta dificultad tiene (NOMBRE), para realizar sus actividades diarias (con autonomía e independencia)?..... (están en censo 2000)</p>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2000,2010,2014,2018)

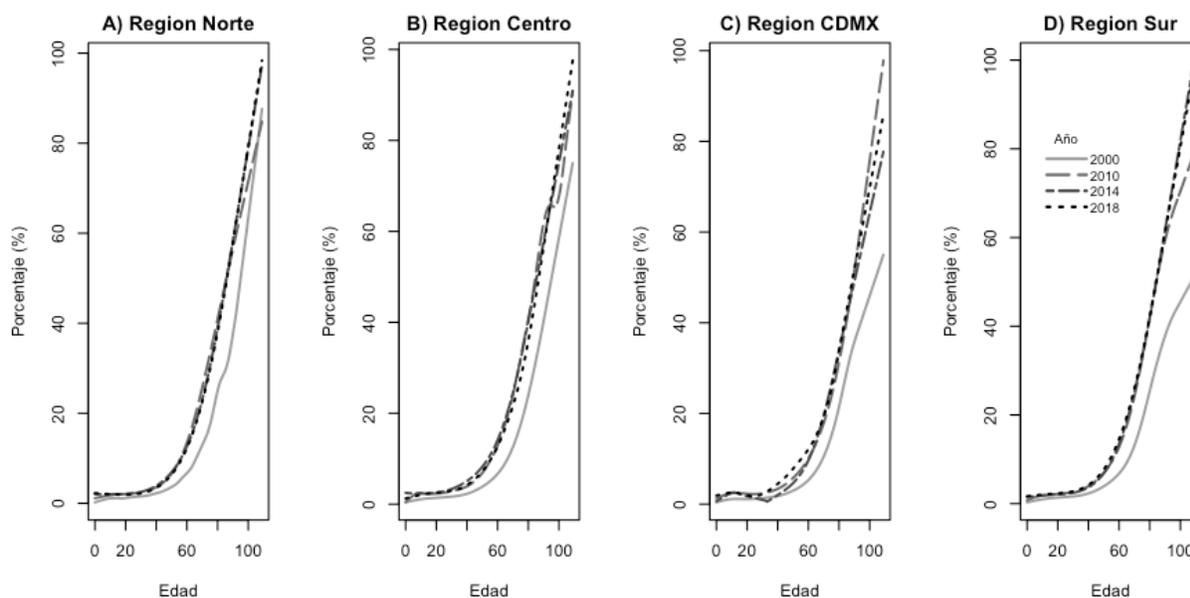
ANEXO 2

Figura 13. Estimación del porcentaje de discapacidad (sin homologar) por edad para mujeres



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2000,2010,2014,2018)

Figura 14. Estimación del porcentaje de discapacidad (sin homologar) por edad para hombres



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2000,2010,2014,2018)

Tabla 7. Comparativo de esperanza de vida con y sin discapacidad a los 65 años por sexo y región en 2000, 2010, 2014 y 2018 (preguntas no homologadas)

	Mujeres				Hombres			
	2000	2010	2014	2018	2000	2010	2014	2018
Norte								
EV	19.13	18.99	18.88	18.79	15.12	16.51	16.68	16.58
EVSD	15.12	12.05	11.88	11.94	13.73	10.92	11.30	11.35
EVD	4.00	6.94	7.00	6.85	1.39	5.59	5.38	5.22
PASD	79%	63%	63%	64%	91%	66%	68%	68%
Centro								
EV	19.01	18.79	18.56	18.47	14.99	16.71	16.84	16.73
EVSD	14.99	11.81	11.33	11.41	13.89	11.09	11.20	11.65
EVD	4.02	6.98	7.23	7.06	1.10	5.62	5.64	5.08
PASD	79%	63%	61%	62%	93%	66%	67%	70%
CDMX								
EV	18.83	19.00	19.20	19.12	15.34	16.55	17.03	16.92
EVSD	15.34	12.68	13.02	11.63	13.98	12.24	12.31	12.20
EVD	3.49	6.31	6.18	7.49	1.36	4.32	4.72	4.73
PASD	81%	67%	68%	61%	91%	74%	72%	72%
Sur								
EV	18.68	18.66	18.39	18.30	14.82	16.62	16.46	16.35
EVSD	14.82	11.78	11.64	11.16	13.62	11.01	10.77	10.66
EVD	3.86	6.88	6.75	7.14	1.19	5.61	5.69	5.70
PASD	79%	63%	63%	61%	92%	66%	65%	65%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2000,2010,2014,2018)

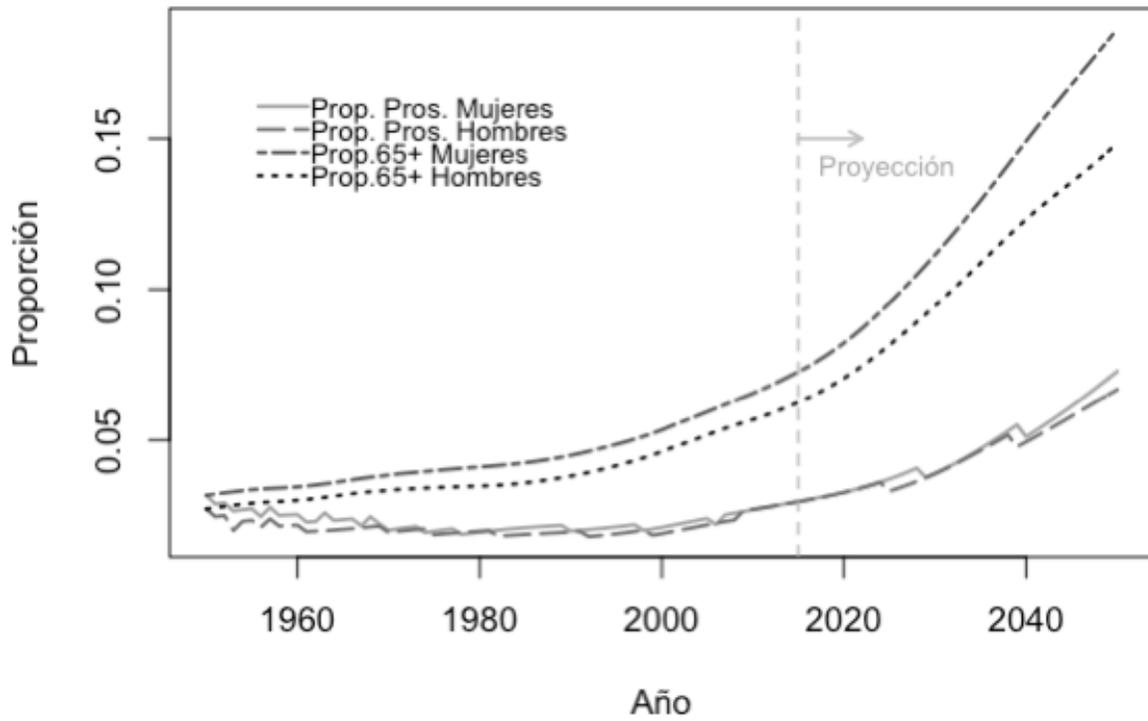
Tabla 8. Edades prospectivas al envejecimiento con discapacidad (sin homologar) al 2014

	Mujeres				Hombres			
	2000	2010	2014	2018	2000	2010	2014	2018
Norte	69.05	64.59	64.33	64.42	67.79	63.18	63.82	63.91
Centro	68.90	64.23	63.46	63.62	68.01	63.49	63.64	64.39
CDMX	69.35	65.51	66.03	64.01	68.18	65.36	65.47	65.30
Sur	68.68	64.18	63.96	63.24	67.61	63.36	62.94	62.72

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2000,2010,2014,2018)

ANEXO 3

Figura 15. Proporción de población adulta mayor en México por sexos



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2018a, 2018b)