



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

**Patrones de fecundidad en las mujeres mexicanas nacidas entre 1965 y
1999: un análisis del *quantum* y *tempo* de la fecundidad marital por cohorte y su
asociación con la desigualdad social.**

Tesis presentada por

KIRA ALMENDRA GONZÁLEZ TELLO

Para optar por el grado de

MAESTRA EN DEMOGRAFÍA

Directora de tesis:

Dra. Fátima Juárez Carcaño

MÉXICO, D.F.

Junio, 2016

Agradecimientos

Agradezco principalmente y de forma muy especial a mi madre, mi hermano y a Nené por darme las oportunidades necesarias para mi desarrollo profesional e inculcarme con su ejemplo el amor a las matemáticas, al estudio, al conocimiento, a la UNAM y a los libros. Ustedes tres son mi inspiración diaria y no queda más que decirles lo mucho que los amo. Nené, estoy segura de que hoy, como cada día de mi vida, te hubieras sentido orgullosa de mí, te extraño mucho y pronto nos reencontraremos.

Agradezco también a mi papá, a Lupita, Vanessa y Casandra por las muestras de cariño que nunca dejan de darme a pesar de la distancia que nos separa. Gracias Vladimir por ser mi compañero de vida, por inspirarme a ser un mejor ser humano a través de tu ejemplo, por impulsarme a hacer lo que amo y por darme tu sincero amor y consejo en cada momento. Gracias Ana, Tania y Jazz por su constante apoyo, su afecto incondicional y, sobre todo, por compartir su vida y su conocimiento sobre las ciencias sociales y la vida en general conmigo.

También agradezco a todos y cada uno de mis profesores de maestría pues sin duda transformaron mi forma de ver el mundo, sin embargo, quiero dedicar un agradecimiento especial a la Dra. Fátima Juárez por aceptar dirigir este trabajo, guiarme con su cálido consejo y por ser mi mentora y amiga en cada momento de la maestría, sin su presencia esta travesía no hubiera sido igual.

Muchas gracias a las profesoras Olga Rojas, Edith Pacheco y María Eugenia Zavala, quienes a través de sus comentarios me impulsaron a crecer más de lo que yo misma hubiera pensado durante el proceso de elaboración de esta tesis. Asimismo, agradezco de manera muy especial a los profesores Carlos Javier Echarri, Julieta Pérez y Patricio Solís por compartir su experiencia y conocimiento conmigo, sin duda su apoyo permitió mejorar esta investigación de manera muy importante. Gracias también a todos mis compañeros de la generación 2014-2016, especialmente a Kathia y Liz por permitirme formar parte de sus vidas y dejarme conocer a dos personas extraordinarias. Asimismo agradezco al CONACYT y al Colegio de México por darme la oportunidad de estudiar un posgrado y complementar mis estudios con el mundo de las ciencias sociales.

Finalmente agradezco a las niñas y adolescentes de la Casa Hogar de la Esperanza y a la Dra. Beatriz Figueroa, quienes sin saberlo me inspiraron a reflexionar sobre la trascendencia de la fecundidad y la salud reproductiva en nuestro país, el país de la desigualdad y la exclusión social.

Resumen

Dentro de un contexto de debate en torno al estancamiento en los niveles de la fecundidad nacional, la descentralización y desabasto de los programas institucionales de planificación familiar así como la prevalencia de un entorno caracterizado por condiciones diferenciadas de acceso a bienes y servicios de calidad de la población mexicana junto con el incremento en el volumen de población en condiciones de pobreza de los últimos años, el presente trabajo buscó analizar el vínculo entre los cambios en los patrones de formación de familia en México y la desigualdad social.

En términos más concretos, esta tesis se propuso estudiar los cambios en el *quantum* o intensidad (función de falla acumulada) y *tempo* o calendario (mediana del intervalo intergenésico¹) de la fecundidad marital en los últimos 35 años para las cohortes quinquenales entre 15 y 49 años de edad.

A partir de la información de las historias genésicas truncadas disponibles en la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica de 2014, se realizaron una serie de estimaciones sobre el *quantum* y *tempo* de la fecundidad marital a partir de la técnica de tabla de vida y, posteriormente, se procedió a calcular el efecto de la desigualdad social, operacionalizada a través de la estratificación social de la población, en las probabilidades de transición hacia los órdenes de paridad 1, 2, 3 y 4 a través de un modelo estadístico de paradigma longitudinal conocido como modelo exponencial de riesgo constante por segmentos (*piecewise exponential model*) donde se incorporó la duración de la primera unión conyugal como una variable explicativa con la finalidad de controlar gran parte del efecto de selectividad que pudiera afectar los resultados de manera importante.

Las cifras muestran que México continúa experimentando un descenso incipiente en la fecundidad marital y que las mujeres mexicanas transitan de la fecha de su primera unión conyugal hacia el nacimiento de su primer hijo con la misma intensidad y velocidad independientemente de la cohorte de nacimiento y de sus características sociodemográficas mientras que, a partir de la transición hacia el segundo hijo se detectan comportamientos diferenciados por estrato socioeconómico que cobran mayor relevancia conforme el orden de paridad incrementa, es decir que la desigualdad social podría interpretarse como una barrera de índole socioeconómica a la que se enfrentan las mujeres mexicanas para satisfacer las necesidades en torno a su reproducción.

¹ Este concepto engloba tanto el tiempo transcurrido entre la fecha de la primera unión conyugal y el nacimiento del primer hijo nacido vivo como el tiempo transcurrido entre dos hijos nacidos vivos sucesivos.

Índice general

Introducción.....	1
Capítulo I. Principales antecedentes del estudio del comportamiento reproductivo de las poblaciones.....	5
1. Teorías clásicas.....	5.
1.1. Teoría de la modernización.....	7
1.2. Teoría de la primera transición demográfica.....	8
1.3. Enfoques sociológicos del estudio de la fecundidad.....	12
1.4. La perspectiva económica.....	13
1.5. El papel de las instituciones.....	15
1.6. El enfoque de difusión.....	16
1.7. La segunda transición demográfica en Europa y América Latina.....	17
1.8. Reflexiones finales sobre los enfoques teóricos clásicos.....	20
2. Estudios sobre el descenso de la fecundidad en México.....	21
2.1. Investigaciones con una mirada transversal.....	21
2.1.1. Análisis de niveles y tendencias de la fecundidad.....	21
2.1.2. Fecundidad territorial.....	24
2.1.3. Fecundidad adolescente.....	27
2.1.4. Fecundidad y desigualdad social.....	30
2.2. Principales aportaciones de los estudios longitudinales.....	34
3. Situación actual de la fecundidad en México.....	38
3.1. Un acercamiento a la población de estudio y su contexto socioeconómico.....	40
3.2. Estratificación social de la población, desigualdad social y salud reproductiva.....	45
3.3. Reflexiones finales sobre la situación actual de la fecundidad en México.....	46
4. Cambios en el <i>quantum</i> y <i>tempo</i> de la fecundidad marital mexicana.....	46
4.1. Pertinencia de la investigación.....	46
4.2. Objetivos y preguntas de investigación.....	46
4.3. Hipótesis de trabajo.....	47

Capítulo II. Aspectos metodológicos..... 51

1. Fuente de información.....52

1.1. Verificación de la calidad de los datos a usar.....54

 1.1.1 Indicadores generales.....55

 1.1.1.1. Pirámides de población.....55

 1.1.1.2. Índice de masculinidad.....58

 1.1.1.3. Índice de *Whipple, Myers* y Naciones Unidas..... 60

 1.1.2 Historias de embarazo..... 64

 1.1.2.1. Omisión..... 65

 1.1.2.2. Desplazamiento..... 65

2. Operacionalización de las variables y construcción del universo de estudio..... 73

 2.1. De conceptos a variables..... 75

 2.2. Matriz de correlación..... 85

3. Métodos descriptivos no paramétricos..... 87

 3.1. Conceptos básicos de tabla de vida..... 88

 3.2. Estimador *Kaplan-Meier* 89

4. Modelo exponencial de riesgo constante por segmentos..... 90

 4.1. Función de supervivencia y función de riesgo..... 91

 4.2. Modelos anidados propuestos..... 92

5. Reflexiones finales sobre los aspectos metodológicos.....93

Capítulo III. Discusión de Resultados.....95

7

1.1. Análisis descriptivo.....96

 1.1.1. Variables explicativas.....96

 1.1.2. Estimador *Kaplan-Meier*.....100

1.2. Cambios en el *quantum* y *tempo*.....107

1.3. El efecto de la desigualdad social en México.....111

Conclusiones.....132

Índice de Cuadros.....135

Índice de Figuras.....137

Anexo

Anexo 1. Pruebas de proporcionalidad de los residuos de Schoenfeld.....138

Bibliografía.....139

Introducción

La fecundidad es un proceso social cuyo aspecto cuantitativo corresponde a la reproducción humana y es resultado de una compleja interacción entre los individuos con su entorno económico, social, cultural, regional e institucional que ha sido ampliamente documentada por investigadores de diversas disciplinas. Algunas de estas perspectivas teóricas llegan a coincidir aunque en todas subyacen discusiones acerca de las complejas interacciones que inciden en los cambios de la fecundidad humana. Debido a que esta tesis tiene como finalidad hacer un análisis en profundidad de este proceso social en el contexto mexicano de los últimos 35 años², fue imperativo hacer un recuento de las perspectivas teóricas y trabajos desarrollados en el ámbito internacional, regional y nacional que surgieron de manera clásica a partir del siglo XIX y que sirvieron de marco teórico para identificar de qué manera las características sociodemográficas y económicas de las mujeres mexicanas han culminado en un aparente estancamiento de los niveles fecundidad actual, situación que hoy en día continúa siendo objeto de debate por los especialistas el cual se desarrolla en medio de una problemática situación de desabasto continuo de los programas de planificación familiar que se acentuó a partir de la entrada en vigor de gobiernos panistas. A este contexto se incorporan otras variables macroeconómicas importantes como la desaceleración del crecimiento económico del país que culmina, entre otras cuestiones, en un notorio incremento en la desigualdad de ingresos de los individuos que da pauta a la diferenciación social que precede la existencia de la desigualdad social entendida como aquella condición mediante la cual las personas tienen un acceso desigual a recursos, servicios y posiciones en una sociedad (Kerbo, 1983).

Esta situación orilló a explorar la literatura conformada por estudios sobre la fecundidad mexicana, identificando la necesidad de contar con una investigación que se enfocara a analizar en detalle los cambios de la fecundidad marital³ así como sus factores explicativos

² Se optó por elegir este plazo de tiempo debido a que se busca identificar patrones de cambio de la fecundidad a través del tiempo, por lo tanto, se utilizó una fuente de información que permitiera lograr este objetivo lo que originó que la ventana de observación se abriera 35 años.

³ Estrechamente vinculada con la formación de familias.

desde una perspectiva demográfica, es decir, analizando tanto los cambios en la intensidad o *quantum* y en la temporalidad o *tempo*, lo cual ofrece una ventaja importante con respecto a los estudios recientes sobre fecundidad puesto que existe información reciente que permite la desagregación de ambos componentes bajo un enfoque longitudinal donde es posible incorporar la desigualdad social como eje de análisis. Debido a ello, la pregunta que se planteó responder a lo largo de este trabajo era si la existencia de uno o de varios patrones de cambio de la fecundidad marital y, adicionalmente, si la desigualdad social constituye uno de los elementos que influye en dicho proceso y en qué dirección lo hace.

Otros objetivos de la investigación que resultaron pertinentes fue identificar dichos patrones de cambio en la intensidad y la temporalidad de la fecundidad marital a través de las distintas cohortes de mujeres en edad reproductiva a nivel nacional y, posteriormente, profundizar el análisis a partir de la estratificación social propuesta por el Dr. Carlos Echarri que permite operacionalizar los aspectos fundamentales de la desigualdad social, es decir, el acceso desigual a los recursos y servicios en una sociedad dentro de un marco analítico de salud reproductiva. Como segunda parte de la investigación, se buscó corroborar si existe una relación significativa entre la desigualdad social y los patrones de cambio una vez que se controla el efecto de otras características sociodemográficas propuestas por la literatura.

En ese sentido, la fuente de información que permitía dar respuesta a las preguntas anteriores corresponde a la Encuesta de la Dinámica Demográfica 2014, la cual cuenta con representatividad tanto a nivel nacional como estatal y tiene como objetivo actualizar la información sobre los niveles y tendencias de los componentes de la dinámica demográfica tales como la fecundidad, mortalidad y migración (INEGI, 2015: 5). Esta encuesta incluye la información sociodemográfica y las historias genésicas⁴ de las mujeres entre 15 y 54 años⁵ cuya depuración permitió que se esta tesis permitiera estudiar las primeras cuatro transiciones de nacimientos vivos. Es importante mencionar que otra de las aportaciones de esta tesis fue la exhaustiva revisión que se realizó sobre la calidad de la información puesto que se observó que hasta el momento no existe un análisis profundo sobre la calidad de

⁴ Es decir, una base de datos que sintetiza las fechas de embarazo así como las condiciones generales en las que ocurrieron dichos eventos.

⁵ Aunque para efectos de esta tesis, se analizaron las mujeres de 15 a 49 años de edad.

datos. En dicha etapa se procedió a identificar errores significativos en la declaración de edad por parte de las mujeres encuestadas así como errores de omisión y desplazamiento que pudieran estar presentes en las historias de embarazo, sin embargo, el resultado de esta primera parte reflejó que la información no presenta errores graves que pudieran comprometer los resultados de esta investigación.

Posteriormente se realizó la operacionalización de los conceptos de *quantum* (función de falla acumulada) y *tempo* (mediana del intervalo intergenésico) de la fecundidad marital a través de la técnica de tabla de vida a nivel nacional y desagregando a la población por estrato socioeconómico. En la etapa siguiente de la comprobación de hipótesis se realizó a través de la estimación los efectos de las variables sociodemográficas así como el peso de la desigualdad socioeconómica a través de un modelo exponencial de riesgo constante por segmentos (*piecewise exponential model*). Con este modelo también fue posible identificar si los factores explicativos, entre ellos el de la desigualdad social, actúan como acelerador o freno en las distintas transiciones para las cohortes de mujeres mexicanas nacidas entre 1965 y 1999.

Los resultados reflejan que el estrato socioeconómico muy bajo y bajo mostró tener un efecto acelerador en las transiciones hacia el segundo, tercer y cuarto hijo con respecto a las mujeres de estratos medio y alto. Esto implica que sí existen distintos patrones de cambio en la transición de la fecundidad que son explicados por las condiciones desiguales de vida reflejados en la estratificación social utilizada, situación que es particularmente notoria en la transición al tercer y cuarto hijo. En contraste, se observó que no existen diferencias importantes en la transición de la unión conyugal al primer hijo en las mujeres mexicanas, es decir que la evidencia empírica sugiere que a lo largo de 35 años la intensidad y la velocidad con la cual las mujeres transitan de la unión conyugal al primer hijo no ha tenido cambios significativos.

Lo anterior culmina en una reflexión sobre la existencia de al menos dos patrones de transición de la fecundidad marital en México: uno caracterizado por las mujeres de estratos socioeconómicos tanto medio como alto quienes transitan principalmente al primer y segundo hijo. El segundo patrón está constituido por aquellas que pertenecen a los estratos bajo y muy bajo, quienes continúan transitando a la paridad 3 y 4 con respecto a las mujeres

de estratos medio y alto. Estos resultados confirman la existencia de un escenario diverso en nuestro país donde las condiciones de vida son sumamente diferenciadas y repercuten en el proceso de formación de familias de las mujeres mexicanas.

La estructura de este documento se compone de tres capítulos. El primero de ellos incluye el desarrollo del marco teórico, los conceptos básicos así como los antecedentes de esta investigación, elementos que permiten construir el problema de investigación. Al finalizar dicho capítulo se presenta al lector los elementos básicos del problema tales como los objetivos, las preguntas de investigación y las hipótesis. En el segundo capítulo se desarrollan los aspectos metodológicos que permitirán probar la validez de las hipótesis planteadas, es decir, la descripción de la fuente de información (ENADID 2014), el análisis de la calidad de los datos así como los modelos estadísticos no paramétricos y paramétricos que permitieron contestar las preguntas de investigación tales como la tabla de vida, el estimador Kaplan-Meier y el modelo exponencial de riesgo constante por segmentos. El tercer capítulo muestra los resultados finales de los modelos señalados anteriormente así como la discusión de los las estimaciones realizadas. Finalmente se muestra un apartado con las conclusiones generales.

Capítulo I.

Principales antecedentes sobre el estudio del comportamiento reproductivo de las poblaciones.

En este capítulo se desglosarán tres rubros de los antecedentes significativos de investigación. La primera parte está encaminada a mostrar las perspectivas teóricas que constituyen un referente para el análisis e interpretación del comportamiento reproductivo de las poblaciones en un contexto internacional y regional. Debido a que el interés fundamental de este trabajo es profundizar en los cambios en la intensidad y el espaciamiento de la fecundidad marital a través del tiempo en la República Mexicana y su vinculación con la desigualdad social, el segundo rubro corresponde a un recorrido temático a través de los estudios desarrollados en el contexto mexicano según el enfoque abordado y el tipo de información analizada. En esta parte se destaca la asociación que se ha encontrado hasta el momento entre la fecundidad y las características sociales, demográficas y económicas de las mujeres mexicanas así como las características de la evidencia empírica que ha servido de sustento para argumentar dichas investigaciones, a saber, información de corte transversal y longitudinal. Finalmente, la tercera parte de este capítulo describe un panorama general sobre la situación de la fecundidad en México así como los debates que existen para abordar de una manera más concreta la delimitación del problema de investigación siendo la desigualdad social el hilo conductor que orienta esta investigación.

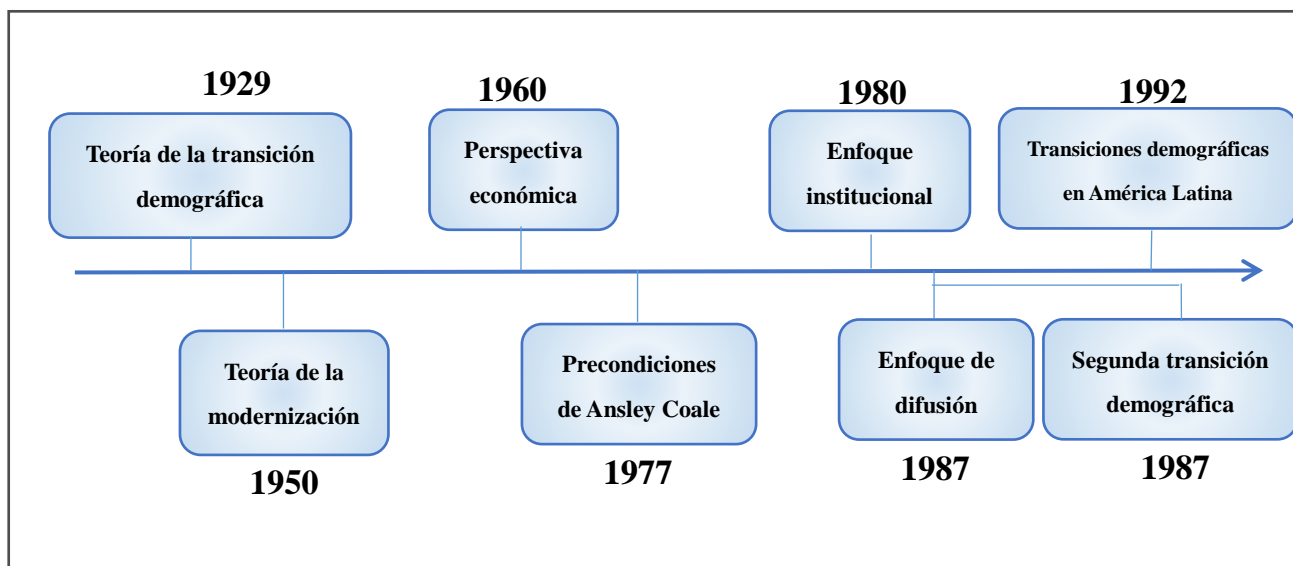
1. Teorías clásicas

En este apartado se discutirán los principales enfoques teóricos con los cuales se ha estudiado el cambio en los niveles y tendencias de la fecundidad humana. Como un breve antecedente de las teorías sintetizadas a continuación, es importante caracterizar a la

fecundidad como un proceso social cuyo aspecto cuantitativo corresponde a los fenómenos que están directamente relacionados con la procreación humana (Castillo Venerio, 2007: 12). En ese sentido, los determinantes y efectos de la fecundidad son sujetos de estudio que han inspirado un conjunto de perspectivas teóricas que emergen a principios del siglo XIX y que, hoy en día, continúan siendo puestas a prueba dejando un legado claro: el fenómeno de la fecundidad es un proceso dinámico vinculado de manera compleja con el comportamiento individual, societal, institucional y contextual de las poblaciones humanas.

Tras esta breve reflexión sobre la fecundidad y las perspectivas teóricas que la estudian, se presenta al lector un esquema cronológico donde se incluyen los enfoques clásicos que permitirán avanzar en la construcción del problema de investigación del presente trabajo.

Figura 1. Esquema temporal de las principales perspectivas teóricas clásicas para el estudio de la fecundidad



1.1. Teoría de la modernización.

Como se comentó en la sección introductoria de este capítulo, el fenómeno de la fecundidad se ha abordado desde distintas perspectivas teóricas contemporáneas, siendo la teoría de la modernización uno de los enfoques pioneros.

La teoría de la modernización se basaba en lo que algunos autores identifican como *evolucionismo social* a través de una concepción dicotómica de las sociedades humanas dentro de un contexto político posterior a la Segunda Guerra Mundial (Bula, 1994: 71, 72). De acuerdo con Marks (2009), la teoría de la modernización contextualizada en la reproducción social establece que, conforme las sociedades se desarrollan, los logros socioeconómicos están menos asociados a los antecedentes sociales y otras características adscritas a los orígenes de los individuos. A su vez, la escolaridad es un elemento que cobra relevancia en los aspectos socioeconómicos subsecuentes tales como la ocupación y los ingresos ((Blau y Duncan, 1967) y (DiPrete y Grusky, 1990) citados en (Marks, 2009: 918).

Bajo ésta caracterización, (Appleby, 1978: 259) se sugiere que uno de los fundamentos más relevantes en la teoría de la modernización es la concepción de dos modelos societales: el tradicional, el cual experimentará el proceso de modernización, y el moderno, lo que implica una visión evolucionista que heredaría la teoría de la transición demográfica.

Algunas de las transformaciones vinculadas con el proceso de modernización incluyen la industrialización, post-industrialización ((Bell, 1973) citado en (Marks, 2009: 918)), el declive de las funciones sociales de la familia ((Popenoe, 1988) citado en (Marks, 2009: 918)), la expansión del sistema capitalista, el incremento en el producto interno bruto *per cápita*, el uso de métodos de producción modernos (Agyei, 1978: 44), el individualismo, la urbanización, la expansión educativa, la expansión del estado de bienestar ((Beller y Hout, 2006) citados en (Marks, 2009: 918)), la propagación de políticas gubernamentales específicas encaminadas a incrementar la igualdad de oportunidades en la educación y el control *racional* de la fecundidad (Agyei, 1978: 44).

En conjunto, dichas transformaciones constituyen el compromiso que subyace en la creación de una nación moderna cuyo progreso económico afecta aspectos sociales tales como las lealtades familiares y la racionalidad intrínseca en el comportamiento individual (Applebey, 1978: 260, 261).

En un contexto latinoamericano, uno de los expositores más relevantes de ésta teoría fue (Germani, 1968: 69, 70), quien describe al proceso de modernización como una transformación cuya rapidez es destacable y que retoma la percepción evolucionista planteada en el contexto europeo. Germani (1968) agrega que existe una dependencia importante entre el proceso de modernización y el desarrollo económico e incluso expresa que es detectable un estado inicial y final de la modernización, mismos que son medibles a través de la producción global, nivel de ingresos, tasas vitales de natalidad y mortalidad, desocupación y escolaridad, entre otros.

En concreto, (Germani, 1968: 72, 73) identifica tres cambios fundamentales en la estructura de una sociedad tradicional a una industrial, tales como: el predominio de las acciones electivas sobre las prescriptivas, la expansión de la institucionalización del cambio, la regulación de cómo debe cambiarse lo existente y, por último, tanto una diferenciación como especialización creciente de las instituciones.

Tanto (Agyei, 1978: 44) como (Germani, 1968: 95) coinciden que la teoría de la modernización, está ligada con una transformación de la población, siendo la disminución de la fecundidad un atributo esencial para dicho proceso. En ese sentido, ambos autores sugieren que existe un vínculo vital con la teoría de la transición demográfica dado que la teoría de la modernización señala una relación entre la estabilidad de bajas tasas de mortalidad y fecundidad con el cambio de una población pre-industrial inmersa en una economía agrícola (Germani, 1968: 95).

1.2. Teoría de la primera transición demográfica.

Si bien (Agyei, 1978) y (Germani, 1968) hicieron notable el vínculo entre la teoría de la modernización y cambios en las tasa vitales de natalidad y mortalidad, la concepción de la teoría de la transición demográfica se originó por la necesidad de explicar la relación

entre los cambios demográficos y socioeconómicos en el contexto europeo del siglo XVIII (CEPAL, 2000) que no había logrado ser comprendida a través de la teoría de la modernización.

En su versión clásica, la transición demográfica constituye una teoría general que establece de manera directa que el crecimiento poblacional acelerado originado por elevados niveles de fecundidad y bajas tasas de mortalidad ocurre en la etapa inicial del proceso de industrialización y, sostiene que, la caída en las tasas de fecundidad serían el resultado de los efectos de la industrialización y modernización (Szreter, 1993: 662, 663).

En un sentido cronológico, Warren S. Thompson hizo una primera clasificación de los países de acuerdo con el nivel de crecimiento demográfico (Thompson, 1929: 959) bajo la premisa de una transición con tendencia evolucionista siendo la industrialización el principal motor de cambio. Para 1934, Adolph Landry caracterizó el cambio en el régimen demográfico de altas tasas de fecundidad y mortalidad hacia niveles bajos como un fenómeno revolucionario adoptado en tres fases: la etapa de fecundidad natural seguida de una fase de restricción en el matrimonio (motivada por el mejoramiento en las condiciones de vida) y, finalmente, la existencia de aspiraciones vinculadas a los estándares de vida que hacían proclive la limitación de la fecundidad dentro del matrimonio (Landry, 1934). Años más tarde, Frank W. Notestein clasifica a las sociedades en alguna de las tres etapas evolutivas de acuerdo con sus tasas de crecimiento poblacional a saber, crecimiento potencialmente alto, crecimiento en proceso de transición y, finalmente, descenso incipiente (Notestein, 1945: 42, 46, 48).

Las propuestas de Thompson (1929), Landry (1934) y Notestein (1945) sugieren un proceso de transformación de las naciones a lo largo del tiempo motivado por la modernización e industrialización asumiendo que éstas dos últimas se acompañan de una mejora en las condiciones sociales de los individuos, situación que no se reflejó en los países emergentes, particularmente en América Latina.

Otras críticas sobre los postulados de la teoría de la modernización y de la primera transición demográfica incluyen que la descripción de la *evolución* demográfica no considera casos ajenos al contexto europeo, situación que merma su poder predictivo y es deficiente en presentar elementos que comprenden la denominación del *proceso global*

de modernización, debilitando su capacidad explicativa y generalizadora ((Hauser y Duncan, 1959) citado en (Patarra, 1973: 92)).

El debate sobre la validez de la teoría de la transición demográfica también fue abordado por el demógrafo Ansley J. Coale, quien en 1977 basa su crítica en tres principios que rescatan una perspectiva económica sobre el estudio de la fecundidad. En primer lugar, el autor muestra la existencia de diferencias importantes en los niveles de fecundidad, nupcialidad y fecundidad marital entre sociedades pre y post modernas. Seguido de lo anterior, se presenta evidencia empírica en la cual se demuestra que el declive de la mortalidad no siempre precede al de la fecundidad y finalmente, se señala que existen diferencias regionales en el descenso de la fecundidad en un contexto donde el efecto del desarrollo económico en la fecundidad no es contundente (Coale, 1977: 1-4). Al respecto, Coale (1977) establece tres precondiciones necesarias para el descenso sostenido de la fecundidad marital que descansan en hipótesis clásicas de la microeconomía, a saber, la existencia de racionalidad en torno al cambio que subyace en la maximización de la función de utilidad sobre el tamaño de la familia (*Readiness*), la apertura al cambio reflejada a través de nuevas pautas de comportamiento interiorizadas por los individuos (*Willingness*) y, finalmente, la disponibilidad de innovaciones en cuanto a anticoncepción se refiere (*Ability*) (Coale, 1977: 16). La crítica de Coale (1977) resulta valiosa debido a las bases conceptuales sólidas que permiten agregar la dimensión ideológica y de preferencias que recupera de la teoría económica, sin embargo, la subjetividad a nivel individual que subyace en conceptos como la racionalidad (*Readiness*) y la apertura al cambio (*Willingness*) dificultan su operacionalización a niveles agregados, situación que logró consumarse años más tarde con el trabajo de Lesthaeghe y Vanderhoeft (2001).

A partir de 1990, una serie de críticas contribuyeron al debate en torno al poder explicativo y predictivo de la teoría de la transición demográfica. Una serie de críticas que se enmarcan en el contexto de América Latina es la desarrollada por Zavala (1992), quien destaca que la teoría de la transición demográfica corresponde a un marco de referencia que permite analizar los cambios en el comportamiento de la población, integra conceptos que interactúan entre sí (Zavala, 1992: 13, 14). Sin embargo, dicho modelo no

resulta ser único, particularmente al analizar el caso de América Latina, donde se identifican al menos dos modelos de transición: una transición voluntaria que resulta ser similar a la europea y una transición impuesta, la cual se encuentra estrechamente vinculada con los programas de planificación familiar y a las condiciones socioeconómicas de los individuos (Zavala, 1992: 29, 30). Esta crítica sin duda plantea la importancia de desagregar los cambios que, a un nivel agregado, pudieran disfrazar heterogeneidades y, por tanto, asumir una generalización como cierta aun cuando esto no refleje la realidad.

En otro plano, la crítica de Szreter (1993) se enfoca al uso confuso de la teoría de la transición demográfica atribuyéndole un carácter predictivo, descriptivo e histórico que surgió en un contexto de posguerra cuya aceptación se basa en el contexto institucional, el desarrollo intelectual y los eventos políticos de dicho periodo (Szreter, 1993: 659, 660).

A manera de resumen se puede decir que tanto la teoría de la modernización como la teoría de la transición demográfica y su adaptación a contextos ajenos al europeo comparten una visión evolucionista donde el motor de cambio en las pautas reproductivas lo constituyen la modernización e industrialización, sin embargo, su poder predictivo y explicativo ha sido sujeto de críticas que se destacan la importancia de incorporar otras dimensiones al análisis del cambio de la fecundidad tales como el comportamiento y preferencias de los individuos, sus condiciones socioeconómica y el contexto regional en el cual se desarrolla. Las críticas anteriores constituyen nuevas perspectivas teóricas en sí mismas y, a su vez, fueron puentes de conocimiento para el progreso de nuevos planteamientos que incorporaran las relaciones entre los individuos y las leyes que regulan su comportamiento en torno a la reproducción, conformando así los enfoques sociológicos del estudio de la fecundidad humana que se desarrollan en el siguiente apartado.

1.3. Enfoques sociológicos del estudio de la fecundidad.

A raíz del planteamiento y debate en torno a la teoría de la transición demográfica, otros enfoques sociológicos tomaron fuerza a partir de 1960, entre los que destacan los trabajos desarrollados por Davis y Blake (1956) y Bongaarts (1982).

En lo que respecta al trabajo de Davis y Blake (1956), éste puntualiza la necesidad de contar con una explicación teórica independiente sobre los altos niveles de la fecundidad en zonas subdesarrolladas con respecto a la de sociedades urbano-industriales, así como su relación con la estructura social. Por tal motivo, ambos autores proponen un sistema analítico que contribuye a la sociología comparativa de la fecundidad bajo la premisa de que dicho fenómeno es un hecho social y no meramente individual. Éste objetivo es logrado por los autores a través de la creación de 11 variables intermedias a través de las cuales actúan los factores institucionales y culturales en la fecundidad, mismas que son agrupadas en tres grupos, a saber, factores que influyen en la exposición al coito (*variables de coito*), el riesgo de concebir (*variables de la concepción*) y tanto la gestación como al éxito en el parto (*variables de la gestación*) (Davis y Blake, 1956: 158, 159). La propuesta de Davis y Blake (1956) fue sumamente importante para años subsecuentes pues asume que la fecundidad se trata de un proceso complejo cuyas pautas de cambio obedecen a aspectos sociales que a su vez pueden estar determinados por condiciones socioeconómicas propias de los individuos.

Años más tarde, Bongaarts (1982) propone un conjunto de variables que construye empíricamente con la finalidad de concentrarse en el análisis de valores cuantitativos y no meramente teórico como lo hicieron Davis y Blake (1956). La propuesta de Bongaarts (1982) se centra en encontrar factores socioeconómicos, culturales y ambientales que afectan la fecundidad a través de un modelo matemático que busca complementar el conocimiento en torno al cambio en la fecundidad humana. Al respecto, Bongaarts (1982) complementa la propuesta teórica de Davis y Blake (1956) a través de la descomposición de los determinantes indirectos y directos en la fecundidad, propuesta que retoma algunos planteamientos de la teoría de la modernización y de la transición demográfica como el grado de desarrollo y sus indicadores (como la educación), lo que incrementa el ángulo de visión acerca del comportamiento de la fecundidad humana.

Como síntesis de este apartado, se destaca que las principales contribuciones de ambos enfoques sociológicos corresponden a la definición y comprobación empírica de factores que influyen y explican el proceso reproductivo de las sociedades. Si bien estos resultaron ser un marco referencial para una gran cantidad de estudios desarrollados a nivel internacional, otro de los enfoques que resultaron ser relevantes para el análisis de la fecundidad corresponde aquel que rescata la teoría económica a través del estudio de elementos de oferta y demanda como se desarrolla a continuación.

1.4. La perspectiva económica.

La perspectiva económica del estudio de la fecundidad nace con las ideas planteadas por Gary S. Becker en 1960, quien analiza las decisiones familiares centradas en el enfoque microeconómico. Lo anterior, con la finalidad de proponer una versión generalizada de la discusión malthusiana (misma que también fue inscrita en una mirada económica) y de proporcionar mayor poder explicativo a los cambios en la fecundidad ((Becker, 1960: 209), (Kiser y Whelpton, 1953) citado en (Becker, 1960: 209)).

Becker interpreta a los hijos como bienes tanto de consumo como de producción que son sujetos a los postulados básicos de la microeconomía. En particular, se asume que los hijos proveen una utilidad y pueden ser comparables por otros bienes a través de las curvas de utilidad de los individuos, mismas que están determinadas por los gustos familiares que existen en torno a los hijos y que pueden estar determinados por atributos individuales tales como la religión y la edad. En adición a lo anterior, se asume la existencia de un comportamiento racional por parte de los consumidores para decidir tanto por la cantidad como por la calidad de los hijos y parte del supuesto que la inexistencia de bienes sustitutos para los hijos (Becker, 1960: 210, 211), hipótesis que han sido el origen de críticas que se desarrollan más adelante.

Ahora bien, en lo que respecta a perspectivas económicas del estudio de la fecundidad que derivaron de la postura de Becker, se destaca el trabajo de Richard Easterlin, quien señala que la oferta es determinada por la fecundidad natural y la demanda por el número de hijos sobrevivientes que los padres deciden tener tomando en cuenta los costos de regulación psicosociales y de mercado. Bajo éste modelo, las oscilaciones de la fecundidad se determinan por cambios en la demanda de los hijos al entrar en competencia por otros bienes (Easterlin, 1975: 54, 55, 56). Asimismo, el autor destaca que

la educación es uno de los factores de mayor peso para determinar el tamaño de la familia puesto que disminuye el deseo de tener hijos y, en términos más amplios, la educación individual y de masas contribuye a disminuir los costos de regulación de la fecundidad ((Easterlin, 1975) citado en (Paz, 2009: 39)). Años más tarde, Bulatao y Lee (1984) complementan el modelo de Easterlin (1975) integrando costos y beneficios directos, costos de tiempo, ingreso, preferencias y normas como elementos que conforman la demanda de hijos así como la influencia de la modernización (Bulatao y Lee, 1984: 22-25).

Otra perspectiva económica de relevancia es la desarrollada por el demógrafo John Caldwell, quien propuso como tesis central que el cambio en la fecundidad tanto en sociedades pre como post transicionales es económicamente racional dentro del contexto social y está determinado tanto por metas económicas como límites biológicos inscritos en el modo de producción de los individuos (Caldwell, 1978: 553, 572).

Bajo esta perspectiva, altos niveles de fecundidad resultan ser ventajosos en los modos de producción pre capitalistas (modos de producción familiar) y de desventaja en el modo de producción completamente capitalista (Caldwell, 1978: 572). Al respecto, Caldwell (1978) destaca que el cambio en el proceso social de la fecundidad es racional y es resultado de los beneficios económicos de los individuos, cuyas decisiones están determinadas por condiciones sociales entre las que se destaca la dirección y la magnitud del flujo intergeneracional de riqueza. En sociedades pre transicionales, dicho flujo se direcciona de hijos a padres y, por el contrario, en sociedades post transicionales, el flujo actúa en dirección contraria debido al alto costo de los hijos ((Caldwell, 1976) citado en (Dow et al, 1994: 344)).

Como se observa en la síntesis de los estudios con enfoque económico que se desarrolla en esta sección, la interpretación de Easterlin sobre la fecundidad resume que las decisiones reproductivas son determinadas por una función de producción y consumo donde subyace el supuesto de racionalidad, lo que implica una importante limitante en el estudio de un fenómeno complejo cuya evolución se reduce a una respuesta estrictamente económica. Es por ello que las perspectivas que incorporan aspectos sociológicos como las propuestas de Bulatao y Lee, (1984) y Caldwell (1976) enriquecen la visión de Easterlin aunque no están excluidas de las limitaciones propias del marco económico en el cual están circunscritas, punto que destacó McNicoll (1980) en su propuesta teórica para el análisis de la fecundidad que se discute en la siguiente sección.

1.5. El papel de las instituciones.

Para 1980, Geoffrey McNicoll presenta una postura crítica acerca de las perspectivas teóricas desarrolladas hasta el momento en torno a la fecundidad, particularmente aquellas que rescatan la visión económica, resaltando que el hombre es un ser administrativo e informado y, por ello, basa su elección a partir de la información disponible, con la cual no necesariamente se maximiza su función de utilidad. Al respecto, el autor indica que las decisiones individuales en torno a la reproducción no son estrictamente racionales y se perfilan a través de las instituciones y esquemas culturales, lo que enfatiza la complejidad tanto de la fecundidad como de su estudio (McNicoll, 1980: 442, 443). En lo que respecta al papel de las instituciones, señala que éstas constituyen arreglos socioeconómicos cuyas dinámicas cambian al ser continuamente reinterpretadas tanto por los individuos como por la sociedad y, por tanto, no necesariamente actúan de manera armoniosa (McNicoll, 1980: 454-456). El vacío institucional dentro del modelo de elección racional que planteado por Becker (1960), Easterlin (1975), Caldwell (1976), Bulatao y Lee (1984) y Dow (1994) que destaca McNicoll (1980) deja en claro que los individuos son agentes sociales cuyas decisiones no conducen necesariamente a la eficiencia debido a que las decisiones en torno a la reproducción tienen una compleja interacción con las instituciones formales e informales tales como la educativa, del Estado, la familiar y la religiosa.

En adición a la propuesta teórica desarrollada por McNicoll (1980) se encuentra la aportación de la demógrafa Elza Berquó, quien en 1983 publicó los resultados multidisciplinarios sobre el estudio de la fecundidad en Brasil, basado en un marco teórico estructurado donde se rompía la asincronía de la información de la historia de embarazos incluida en la encuesta como en un análisis de corte cualitativo y cuantitativo (Berquó, 1983: 47-50). En dicho estudio, la fecundidad era percibida como un hecho social que permea las relaciones de producción dominante y, por tanto, existe una vinculación entre la reproducción humana y la del capital enmarcado en un contexto institucional (Berquó, 1983: 51, 52). El estudio define a las instituciones como esferas ideológicas que enmascaran las relaciones de poder entre las clases dominantes y el resto, son variables en el tiempo y son reinterpretadas a nivel societal, por lo tanto, se asume que son capaces de actuar sobre el comportamiento reproductivo de la población (Berquó, 1983: 62). Las instituciones definidas en el estudio incluyen las unidades de producción, la familia, las instituciones de salud, de educación, religiosas, políticas y, finalmente, los medios de comunicación.

Si bien la propuesta de McNicoll (1980) y Berquó (1983) destacan que los factores institucionales son tan significativos en el cambio de la fecundidad como los aspectos sociales y económicos, uno de los enfoques que hasta el momento distaba de ser planteado formalmente es el cambio intrínseco de ideas de los individuos en torno a las prácticas reproductivas que pueden ser entendido a través del enfoque de difusión que se describe a continuación siendo una interrogante latente el objeto de tal difusión: las prácticas o el conocimiento.

1.6. El enfoque de difusión.

La existencia de marcos analíticos y enfoques teóricos que para algunos especialistas resultaban insuficientes para explicar los cambios en la fecundidad, se propuso el enfoque de *difusión* o *difusión-innovación*, cuyos principales expositores en el campo demográfico serán retomados en este apartado.

Dentro de los principales trabajos que rescatan dentro de este enfoque se encuentra el desarrollado por John Cleland y Christopher Wilson, quienes confrontan y critican los enfoques existentes hasta el momento y proponen la perspectiva de difusión-innovación para la fecundidad marital a través de tres interrogantes que se muestran a continuación (Cleland y Wilson, 1987: 11):

- *¿El control natal dentro del matrimonio es practicado de manera consciente?*
- *¿La ausencia de control natal en el matrimonio significa que existe una demanda alta de niños?*
- *¿Los niveles oscilantes de la fecundidad pretransicional pueden considerarse como un subproducto de los sistemas económicos?*

Al respecto, los autores contrastan las respuestas considerando las etapas premoderna y moderna, encontrando que los cambios ideacionales constituyen el factor explicativo central en el control natal en la etapa moderna. Adicionalmente, explican que no se ha reflejado un cambio en la demanda de niños durante la etapa moderna, por lo tanto, la variación en los niveles de fecundidad es independiente del papel económico que tienen los hijos en distintos contextos y, en cambio, tal transformación es originada por factores fisiológicos y culturales, mismos que, en última instancia constituyen los determinantes próximos (Cleland y Wilson, 1987: 17, 19, 20).

Finalmente, destacan que la escolaridad permea las aspiraciones y las homogeniza, de tal suerte que permite transformar perspectivas, por lo tanto, las oscilaciones de la fecundidad no serían del todo atribuibles a factores macroeconómicos, sino al cambio en las ideas y mentalidades (Cleland y Wilson, 1987: 27, 28).

Para 1995, John Casterline y Luis Rosero-Bixby estudian el papel de la difusión originado por la interacción social en torno a la planificación familiar en Costa Rica bajo tres enfoques analíticos fundamentales: teórico abstracto, empírico-cuantitativo y cualitativo testimonial. Al respecto, los tres elementos principales con los cuales se analiza la difusión son los flujos de información cara a cara, el efecto demostración y el cambio en el aspecto normativo en torno a la planificación familiar.

Los autores analizan la transición de la fecundidad con la perspectiva de difusión, confirmando que en Costa Rica dicha transición ocurrió en todos los grupos sociales y se caracterizó por un patrón espacial de contagio con zonas geográficas vecinas (Casterline y Rosero-Bixby, 1995). Ese mismo año, Stewart Tolnay analiza los cambios de la fecundidad en Estados Unidos desde la perspectiva de contagio utilizando un modelo de mayor complejidad (*Modelo de Difusión Espacial*) encontrando evidencia de causas estructurales y de difusión de ideas del norte al sur de Estados Unidos que contribuyeron a los cambios en el comportamiento reproductivo de los estados sureños (Tolnay, 1995).

A manera de resumen, el enfoque de difusión retoma las críticas planteadas a las teorías de corte económico y rescata la dimensión espacial del fenómeno demográfico de la fecundidad, encontrando evidencia empírica de tipo estructural e individual que contribuyen al entendimiento del proceso que pone a en crisis los postulados las perspectivas teóricas previas que atribuían el cambio en los niveles y tendencias de la fecundidad a cambios socioeconómicos o ideológicos como la teoría de la modernización, la primera transición demográfica y las tres precondiciones de Coale (1977).

1.7. La segunda transición demográfica en Europa y América Latina.

Hasta el momento se han desarrollado las perspectivas teóricas clásicas en el estudio de la fecundidad, sin embargo, es importante incluir una corriente relativamente reciente que nace en los países industrializados como lo es la segunda transición demográfica, la cual ha sido ampliamente estudiada y criticada por su capacidad adaptativa a contextos latinoamericanos y asiáticos.

Tomando en cuenta el precedente anterior, Ron Lesthaeghe (1986) y Dirk J. van de Kaa (1987) proponen la existencia de la segunda transición demográfica en un contexto de países industrializados donde el descenso de la fecundidad no se detuvo en los niveles de reemplazo y se encuentra enmarcado tanto en un conjunto de arreglos habitacionales alternativos al matrimonio (cohabitación), la desconexión entre el matrimonio y la reproducción así como la existencia de poblaciones no estacionarias en el tiempo ((Lesthaeghe, 1986), (Van de Kaa, 1987: 4, 5)). En otras palabras, el nacimiento del individualismo y un aplazamiento de las uniones maritales en las mujeres (incremento en la edad a las uniones) como resultado a factores económicos, resultaron ser determinantes para la caída de la fecundidad en países no occidentales (Lesthaeghe, 200: 211, 2012).

Más aún, la segunda transición emerge en el contexto europeo de la revolución anticonceptiva, la revolución sexual y la revolución de género cuyo eje fundamental es la autonomía femenina, acompañado por un rechazo generalizado a las autoridades y de la estructura normativa (Lesthaeghe, 2010: 216). En términos más concretos, la segunda transición demográfica se identifica a través de los siguientes postulados: niveles de fecundidad por debajo del reemplazo asociadas al aplazamiento de la edad de la unión y maternidad, un contexto de crecimiento en la elección de pareja y autonomía femenina, la aceptación y extensión de la cohabitación premarital así como una evidente conexión entre aspectos demográficos y la reorientación de valores en torno a la familia y el matrimonio reflejados en la preferencia de familias más pequeñas y un incremento en la edad de las uniones (Lesthaeghe, 2010: 234).

Aun cuando este enfoque ha sido ampliamente utilizado, existen críticas importantes debido a su poder adaptativo a contextos ajenos al contexto occidental europeo que fueron publicadas por el propio Lesthaeghe (2010) y por García y Rojas (2002).

Dentro de estas críticas se destaca la extensión errónea de asumir la ocurrencia de la segunda transición demográfica después de la primera transición ((Cliquet, 1992), (Coleman, 2004)) citados en (Lesthaeghe, 2010)). Asimismo, la segunda transición demográfica aparentemente exagera el vínculo entre la transformación de las relaciones familiares y la prevalencia de niveles de fecundidad por debajo del reemplazo, situación que no es generalizable para todas las regiones, particularmente en cuanto a América Latina se refiere (García y Rojas, 2002: 26).

Ejemplo de lo anterior corresponde a las transformaciones de la edad a la primera unión conyugal, dimensión que no ha sufrido cambios significativos a lo largo de las últimas décadas del siglo XX en

América Latina contrastando el caso europeo donde el envejecimiento del calendario constituye uno de los postulados básicos de la segunda transición. Un argumento que se suma a lo anterior corresponde a la convergencia de los patrones de disolución de uniones y uniones consensuales en América Latina hacia los niveles señalados en la segunda transición demográfica, sin embargo, esto no implica que la región esté experimentando los efectos de una segunda transición puesto que el motor de cambio en la disolución de uniones está originado por la pobreza y subordinación femenina y no por la segunda transición demográfica. Como prueba de peso se agrega que en la región latinoamericana, la fecundidad no ha alcanzado niveles por debajo del reemplazo (Quilodrán, 2011: 27).

Dentro del marco de las transformaciones en las tasas de fecundidad de países occidentales, surgieron otros cuestionamientos que fueron dirigidos a sociedades cuyos patrones reproductivos y de organización social contrastan con el contexto en el cual se planteó la segunda transición demográfica. Al respecto, Ron Lesthaeghe indica que se ha aceptado que la primera transición demográfica es un fenómeno mundial y que ésta se caracterizó por haberse dado durante distintas etapas del desarrollo económico de las regiones, sin embargo, el hablar de la segunda transición demográfica implicaría adentrarse a la evidencia empírica de países tanto dentro como fuera de la esfera europea para confirmar su validez. Otros trabajos que han hecho interesantes críticas a la segunda transición demográfica son el desarrollado por Billari y Liefbroer (2004), quienes destacan que los postulados de dicha teoría implican una visión limitada a nivel macro del desarrollo demográfico de la sociedad siendo los cambios ideacionales el principal motor de cambio, sin embargo, al observar las persistentes diferencias entre los patrones de comportamiento familiar y reproductivo observados en el noroeste de Europa⁶, el sur, el centro y el lado oriental del continente señalan que el asumir que los patrones familiares y reproductivos tienen un comportamiento convergente en etapas evolucionistas estructuradas por los postulados de la segunda transición no es demostrable, particularmente porque la interacción entre los valores y el comportamiento de los individuos no necesariamente guarda una relación directa y ésta varía a través de los distintos contextos (Billari y Liefbroer, 2004: 1, 2).

En síntesis, la segunda transición demográfica constituye una serie de postulados que fueron planteados en un contexto europeo occidental que ha servido como marco de referencia para el estudio de países con tasas de fecundidad cercanas al reemplazo sin que esto signifique que el modelo

⁶ Llamada por los autores como la cuna de los nuevos patrones familiares.

explicativo sea adaptable a todos los entornos como es el caso de los países de América Latina. El asumir la linealidad de acontecimientos en una buena parte de las perspectivas teóricas que estudian la fecundidad, como es el caso de la primera y segunda transición demográfica, endurecer el análisis a través de disciplinas que no necesariamente explican la complejidad de un fenómeno demográfico como es el caso de los enfoques económicos y plantear marcos explicativos que representan un reto para lograr operacionalizar conceptos como lo reflejan los planteamientos sociológicos y de difusión obligan a recapitular las proposiciones de cada óptica para integrar un análisis pleno de la fecundidad marital, por lo que el siguiente apartado muestra una reflexión sobre las perspectivas teóricas clásicas que se desarrollaron hasta el momento.

1.8. Reflexiones finales sobre los enfoques teóricos clásicos de la fecundidad.

Recapitulando este apartado, los enfoques teóricos que abordan el estudio de la fecundidad se plantean a partir de la década de los años 20 siendo la teoría de la transición demográfica y de la modernización las primeras en definir modelos explicativos para la transición de altas a bajas tasas de fecundidad y mortalidad, lo que implicó un punto de referencia importante para la demografía, sin embargo, su poder explicativo y predictivo fue ampliamente criticado por diversos autores en años subsecuentes a su desarrollo lo que generó una reproducción del conocimiento en torno a la fecundidad que comenzó a robustecerse, particularmente en contextos ajenos al europeo occidental. Tales críticas continúan siendo importantes perspectivas teóricas que abrieron camino a nuevas dimensiones de análisis de la fecundidad tales como el comportamiento y preferencias de los individuos así como de sus condiciones socioeconómica.

Ese puente de conocimiento dio pauta al progreso de ideas que se convirtieron en perspectivas teóricas que rescatan elementos de estudio aportados por la sociología y la microeconomía. Los estudios de corte económico contribuyeron a un nuevo entendimiento de la fecundidad donde la elección individual de agentes económicos, como la familia, busca maximizar su función de utilidad en torno a la descendencia. Si bien este enfoque subyace en un número importante de estudios posteriores que siguen vigentes hasta nuestros días, las críticas sobre la rigidez de los supuestos y la operacionalización del modelo constituyeron algunas de las reacciones ampliamente documentadas en diversos textos. Por otra parte, los estudios que incorporan la mirada sociológica, como es el caso de

los determinantes próximos y las variables intermedias, aportaron de manera teórica y empírica elementos que permitieron afinar el estudio de la fecundidad en diversos contextos.

Ante este auge del conocimiento en torno a la fecundidad, es grato confirmar que el camino del conocimiento lejos de truncarse continuó avanzando a través de los años y encaminó hacia nuevos enfoques, como aquellos que asumen una postura en la cual el papel de los agentes institucionales impacta en los niveles y tendencias de la fecundidad, o bien, aquellos que resaltan el peso del cambio intrínseco de las ideas de los individuos, lo que dio pauta al desarrollo del enfoque de difusión rescatando la dimensión espacial del fenómeno demográfico de la fecundidad.

Finalmente, la fragmentación del contexto institucional con el proceso reproductivo reflejado a través del fortalecimiento de la elección individual, por medio de la revolución anticonceptiva, sexual y de género de algunos países europeos occidentales, fue retomada por la segunda transición demográfica, sugiriendo así nuevos determinantes para el descenso de la fecundidad. Esta nueva corriente ideológica plantea postulados lineales que fueron sujetos de críticas al corroborar su debilidad en la universalidad de sus principios, particularmente en el caso de América Latina.

En particular, México tiene una sociedad muy distinta a aquellas de Europa occidental, por lo que es imperativo ubicar, describir y caracterizar el contexto en el cual ocurre el proceso de transformación de la fecundidad. Se procede entonces a desarrollar una síntesis de los estudios en México haciendo un énfasis en las relaciones que se han encontrado hasta el momento entre la fecundidad y las características sociales, demográficas y económicas de las mujeres mexicanas así como las evidencias empíricas que han servido de sustento para argumentar las diferentes dichas investigaciones de corte transversal y longitudinal. El siguiente apartado dará cuenta de los avances que se tienen hasta el momento sobre la fecundidad mexicana, lo que constituye un antecedente esencial para esta investigación, la cual tiene como principal objetivo analizar de qué manera se dieron los cambios en la intensidad y el calendario de la fecundidad marital en los últimos 35 años considerando y los factores que influyen en la formación de las familias, específicamente en el México de hoy, utilizando como eje de análisis la desigualdad social.

2. Estudios sobre el descenso de la fecundidad en México.

Exponer la revisión de la literatura sobre investigaciones de la fecundidad en México es el propósito de este apartado para desplegar los antecedentes próximos y el punto de partida de esta investigación. Debido a que existe un interés por el estudio de la fecundidad marital desde la perspectiva de cohorte, se presentarán los resultados de los estudios acuerdo con el tipo de análisis que desarrolla cada una de las investigaciones (transversal o longitudinal).

2.1. Investigaciones con una mirada transversal.

La mayor parte de los estudios de la fecundidad en México se desarrollaron bajo un esquema transversal, por lo que se agrupan en cuatro temáticas: análisis de niveles y tendencias de la fecundidad, fecundidad territorial, fecundidad adolescente, análisis de los determinantes de la fecundidad y, finalmente, fecundidad y desigualdad social.

2.1.1. Análisis de niveles y tendencias de la fecundidad.

Dentro de los estudios más relevantes sobre el análisis de los niveles y tendencias de la fecundidad se encuentra el trabajo realizado por Alejandro Mina en 1982, quien corrige las irregularidades de la estructura de la fecundidad de 1973 a 1975 atribuibles a la mala calidad de la información utilizando el modelo del doble logaritmo de Gompertz (Mina, 1982), logrando una desagregación adecuada que conforma un insumo fundamental para las proyecciones deterministas de población.

En 2012, Carlos Welti desarrolló un análisis demográfico de la fecundidad general y fecundidad marital en México utilizando información del Censo de Población y Vivienda de 2010 confirmando que al analizar la fecundidad general y su vínculo con las características socioeconómicas de las mujeres, se confirma que la fecundidad está inversamente relacionada con el tamaño de localidad de residencia, nivel de escolaridad y que, las mujeres indígenas tienen mayor descendencia que sus contrapartes no indígenas. Asimismo, sus resultados destacan que las

diferencias en los niveles de fecundidad marital de los grupos etarios de mayor edad con respecto a las más jóvenes se atribuye al uso de anticonceptivos para la limitación de nacimientos (Welti, 2012).

Con respecto a trabajos posteriores que se enfocaron al análisis de los niveles y tendencias de la fecundidad, se destaca la investigación de Marta Mier y Terán (2011), quien esboza las características del descenso de la fecundidad (tanto intensidad como calendario) para el periodo de 1990 a 2010 utilizando la tasa global de fecundidad anual e intercensal así como las descendencias finales calculadas con información transversal. Este análisis descriptivo revela que, a partir de 1990, ha existido una disminución paulatina e ininterrumpida de la fecundidad acompañada de un rejuvenecimiento del calendario destacando que el grupo de edad más joven (de 15 a 19 años) presenta niveles de fecundidad relativamente bajos que no han cambiado de manera significativa en 20 años. Si bien este trabajo constituye un esfuerzo importante por actualizar los estudios de los cambios en la intensidad y el calendario de la fecundidad de periodo, el estudio mantiene un carácter descriptivo a una escala nacional, lo que genera interrogantes sobre la heterogeneidad de cambios a lo largo del territorio nacional.

En 2012 Ángel Morales desarrolló un modelo de series de tiempo tomando en cuenta el comportamiento histórico de la tasa global de fecundidad y nacimientos de 1992 a 2010 con la finalidad de presentar un pronóstico de nacimientos de 2011 a 2020. Si bien el pronóstico fue realizado con base en un modelo probabilístico, el autor destacó que el problema de los subregistros pudieran haber generado alteraciones en las estimaciones futuras.

Finalmente, uno de los capítulos del libro *40 años del Consejo Nacional de Población (CONAPO)* se enfocó a analizar la evolución de los niveles históricos de la fecundidad mexicana así como la revisión crítica de los supuestos que fueron utilizados para calcular las proyecciones deterministas de la fecundidad mexicana de 2000 a 2050, destacando que, se esperaba alcanzar el nivel de reemplazo en 2005, seguido de una disminución paulatina hasta un nivel mínimo histórico en 2030 de 1.68 hijos por mujer (Gómez de León, 2014) sin embargo, tal meta no se logró cumplir y aún en 2015 continúa el debate en torno al nivel de la fecundidad. Al respecto, las cifras publicadas por el INEGI revelan 2.2 hijos por mujer (INEGI, 2015), cifra que corresponde a las *Proyecciones de la Población en México de 2010 a 2050* y 2.3 hijos por mujer para 2014 de acuerdo con la Encuesta Intercensal de 2015 (INEGI, 2015a: 12). En ese sentido, Gómez de León

(2014) señala que uno de los puntos clave en el debate actual sobre el nivel de la fecundidad en México se detona con interrogantes como *¿se alcanzó el nivel reemplazo en México? ¿la transición de la fecundidad hacia niveles de reemplazo fue igual para todas las mujeres mexicanas?* La respuesta a la primera pregunta continúa alimentándose de diversas posturas donde la evidencia empírica, principalmente de tipo transversal como la tasa global de fecundidad, refleja niveles diferenciales según la fuente de información, cuestión que será desarrollada con mayor detalle en la tercera parte de este capítulo. En lo que respecta a la segunda interrogante se puede decir que algunos estudios sobre la fecundidad han buscado analizar los cambios a través de la desagregación de medidas de periodo y cohorte que enfatizan las diferencias territoriales a lo largo de la República Mexicana, lo cual se muestra en el siguiente apartado.

2.1.2. Fecundidad territorial

En lo que concierne a los estudios que se enfocan a analizar los diferenciales territoriales de la fecundidad, estos tuvieron un auge importante a partir de 1970 debido a que México se encontraba en un periodo de crecimiento poblacional acelerado y, como respuesta a ello, se establecieron acciones a partir de la Ley General de Población para promover la regulación de la fecundidad.

Es por ello que de 1970 a 1979 se desarrollaron trabajos que analizan el nivel de la fecundidad por entidad federativa ((García y Garma, 1970), (Hicks, 1974) y (Seiver, 1975)) e incluso por tamaño de localidad (De Vany y Sánchez, 1979).

Dentro del grupo de estudios que analiza los diferenciales de la fecundidad por entidad federativa se destaca el trabajo de Irma Olaya García y Garma (1970), quien describe y compara tanto los niveles como las tendencias de la fecundidad a una escala estatal y su relación con características socioeconómicas de las mujeres tomando como marco explicativo las variables intermedias propuestas por Davis y Blake (1956). Dentro de los hallazgos se destaca la importancia de ciertas variables intermedias que ejercen un efecto sobre los diferenciales de fecundidad como son la edad de entrada a la unión y la duración del periodo reproductivo transcurrido después de la unión o entre uniones. En sus conclusiones, la autora destaca la importancia de desarrollar con mayor detalle la vinculación entre la fecundidad y el estrato

socioeconómico de las mujeres en estudio. Asimismo, una de las desventajas que se detectan en este estudio incluyen es la dificultad de aislar el efecto de las variables intermedias y socioeconómicas, lo cual sería posible a través de un modelo estadístico multivariado.

Para 1974, Whitney Hicks realiza un estudio completo sobre los efectos aislados de los determinantes de la fecundidad para el periodo correspondiente entre 1950 y 1970 considerando una escala estatal, para lo cual utiliza una serie de modelos de regresión, lo cual constituye una ventaja muy importante con respecto a los estudios descriptivos. Dentro de los principales hallazgos, Hicks (1974) encuentra que laborar en el sector agricultor y hablar lengua indígena tiene una relación positiva y significativa con los niveles altos de fecundidad y, adicionalmente, detecta que los factores que actúan para una reducción en la fecundidad son los incrementos en las esperanzas de vida y la disminución en la participación en el sector agrícola.

Un año después, Daniel A. Seiver emplea modelos de regresión donde la variable dependiente corresponde a la razón niño/mujer. Este modelo le permitió verificar si las medidas de fecundidad a un nivel agregado enmascaran el descenso que pudieran ocurrir en cierta edad o región. Debido a que el periodo de estudio es de 1960 a 1970, los resultados de Seiver (1975) señalan que hasta ese momento México no había iniciado el proceso de transición demográfica, lo cual constituye un resultado importante, ya que cuenta con una base empírica robusta al haber utilizado un modelo explicativo que aísla los efectos de las variables independientes.

De Vany y Sánchez (1979), analizan la fecundidad rural y discuten el sesgo pronatalista del sistema mexicano de posesión de tierras utilizando la información censal de 1960, año en el cual no se había formalizado el programa de planificación familiar en México. Este trabajo resulta interesante debido a que se retoma el vínculo entre la fecundidad y la posesión de tierras en el contexto rural mexicano y, en términos generales, los hallazgos indican que la fecundidad de las familias que laboran en el sector agrícola no difieren de la fecundidad de familias que no laboran en este ámbito, lo que podría sugerir que desde entonces no existía una relación importante entre los niveles de fecundidad y de la estructura de la propiedad de tierra que hubiera sugerido el marco explicativo de Caldwell (1978).

Para 1989, Irma Olaya García y Garma vuelve a presentar un estudio de la fecundidad marital pero destacando los diferenciales urbano-rurales del país considerando un periodo de observación de 1969 a 1987. A través del análisis de las tasas específicas de fecundidad marital y el índice de

control de fecundidad marital, García y Garma (1989) observa que para el periodo de estudio, las condiciones de fecundidad natural se perdieron tanto en áreas rurales como urbanas, situación atribuible al incremento en el uso de anticonceptivos. Con respecto a este resultado, la autora muestra que existe un descenso importante en los niveles de fecundidad en las zonas rurales debido a que el ritmo de limitación del tamaño de familia resultó ser mayor que en zonas urbanas. Para ese mismo año, Elsa López analiza la fecundidad diferencial en áreas rurales, urbanas y metropolitanas en 1982 siendo las ciudades de Guadalajara, Monterrey y Ciudad de México las limitaciones territoriales de su estudio. Este análisis descriptivo sustenta que la crisis financiera internacional contribuyó a retroceder los aspectos básicos del bienestar y, a pesar de ello, el descenso de la fecundidad se ha mantenido. Los resultados de ambos trabajos contribuyen a generar argumentos que debilitan la teoría de la modernización y que refuerzan el marco explicativo propuesto por Zavala (1992).

En lo que respecta a los estudios recientes que muestran un análisis descriptivo de los resultados de la fecundidad por entidad federativa se destacan los informes y reportes de cifras publicados por el INEGI y el CONAPO ((INEGI, 2006), (CONAPO, 2011), (INEGI, 2013), (INEGI, 2014), (CONAPO, 2014), (CONAPO, 2015), (Romo y Sánchez, 2009)). Entre los principales resultados descriptivos se destaca que las mujeres económicamente inactivas que viven en zonas rurales con menores niveles de escolaridad alcanzada y que hablan idioma indígena tienen niveles de fecundidad más elevados que sus contrapartes femeninas.

En resumen, la mayor parte de estudios hechos antes de 1990 analizan los diferenciales territoriales bajo un enfoque descriptivo y, en menor medida, con modelos explicativos que aíslan los efectos de los determinantes de la fecundidad. En lo que respecta a estudios recientes de fecundidad territorial, estos corresponden a reportes y resultados publicados por el INEGI y el CONAPO cuyo enfoque resulta ser transversal y descriptivo que han contribuido a monitorear los niveles y tendencias de la fecundidad a través del tiempo considerando una escala estatal. Dentro de los reportes de resultados correspondientes a la Encuesta Intercensal de 2015 se revela una tasa global de fecundidad al nivel de reemplazo o menos, es decir, menor o igual a 2.1 hijos por mujer en Baja California, Baja California Sur, Campeche, Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro, Guerrero, Tamaulipas y Veracruz (INEGI, 2015). Debido a que ésta información contempla tanto la fecundidad marital como no marital, se esperaría que los niveles de la fecundidad de las mujeres

unidas conyugalmente fueran mayores dado que existe una mayor exposición al riesgo de concebir con respecto a sus contrapartes no unidas conyugalmente. Adicionalmente, sería importante abrir el abanico de cambios que subyacen en la evidencia empírica que plantean los reportes de los organismos públicos ya que esto podría originar conclusiones generalizadas que no reflejan la realidad sobre la evolución de la fecundidad en México.

Lo anterior sugiere que aún no existe una respuesta completa sobre las metas de reemplazo que se ha planteado para la fecundidad, y particularmente la fecundidad marital la cual está encaminada a la formación de las familias mexicanas. Una de las preocupaciones que empezaron a llamar la atención entre los investigadores y las instituciones gubernamentales lo protagoniza el rejuvenecimiento del calendario de la fecundidad reflejado a través de una reducción generalizada en edades superiores a los 25 años y una caída moderada en los dos quinquenios anteriores (de 15 a 24 años). Esta situación propició investigaciones que tienen como propósito profundizar en el estudio de la fecundidad adolescente, mismos que se muestran en la siguiente parte.

2.1.3. Fecundidad adolescente

En este apartado se presentan en orden cronológico los principales trabajos desarrollados en materia de embarazo adolescente en México. Como guion introductorio es importante señalar la percepción de la problemática de la fecundidad adolescente por parte de agencias de cooperación internacional como el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). Estos organismos señalan que el embarazo adolescente es una condición que ocurre con mayor frecuencia en países emergentes, es más proclive a presentarse en la población de zonas rurales, empobrecidas, con una educación deficiente y que pertenecen a una minoría étnica donde no existen opciones de vida alternas a la unión temprana (junto con la maternidad precoz) y donde se tiene un acceso limitado o nulo a la salud sexual y reproductiva (UNFPA, 2013: iv). Al respecto, las medidas de intervención para combatir esta problemática en países emergentes incluyen el fortalecimiento del desarrollo del capital humano de las niñas, la promoción de igualdad de oportunidades entre géneros y derechos humanos, promover el acceso a la información sobre educación sexual y salud reproductiva conforme a la edad, invertir en servicios para adolescentes y jóvenes (como el uso y acceso de anticonceptivos) así como ejercer acciones para combatir la coerción sexual y violencia

(UNFPA, 2013). En ese sentido, las acciones a desarrollar para prevenir la fecundidad adolescente tendrían que ser específicas por país. Por ejemplo, en México donde la evidencia empírica señala que una gran parte de las adolescentes que tuvieron hijos ya habían dejado la escuela, que no se trata en su totalidad de embarazos no deseados y que la atención médica que se brinda a ese tipo de embarazos y partos es sumamente deficiente (Echarri, 2014), lo que matiza y complejiza el tipo de problemática que se vive en México con respecto a las percepciones que tienen los organismos internacionales al respecto.

En cuanto a los trabajos desarrollados en México se destaca el trabajo de Carlos Welti Chanes, quien en 1995 analiza las relaciones que existen entre la unión conyugal, el primer embarazo y la fecundidad total en las adolescentes mexicanas utilizando las historias de embarazo retrospectivas de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) de 1992. Dentro de los hallazgos más importantes de este trabajo se incluye que en México existe un incremento en el embarazo adolescente, que el matrimonio temprano permite legitimar el embarazo prenupcial y que en estratos altos el embarazo adolescente está asociado a un inicio de la actividad sexual sin protección temprana y corresponde a un evento “accidental” (Welti, 1995). Este trabajo constituye un punto de partida importante que da comienzo a la problematización del embarazo adolescente en México.

Para 1997, Claudio Stern desarrolla una serie de argumentos críticos que permiten definir y delimitar la problemática del embarazo adolescente como un problema público (Stern, 1997). En contraste con el trabajo previo de Welti (1995), Stern (1997) señala que no existe evidencia robusta que sustente un incremento del embarazo adolescente en el periodo de 1970 a 1992, su disminución no se limita a proveer anticonceptivos a la población adolescente sino en proveer opciones de vida junto con modificaciones de estructuras sociales y culturales que fortalezcan dichas elecciones.

En el año 2000, Carlos Welti retoma el tema a través de un trabajo dentro del marco del análisis demográfico sobre embarazo adolescente utilizando información de la ENADID 1997 (Welti, 2000). En este estudio, Welti (2000) reitera la mayor parte de las conclusiones que argumentó en su trabajo anterior (Welti, 1995) y agregó que la escolaridad es un factor que influye significativamente en la probabilidad de dar a luz durante la adolescencia. Tres años después, Vicente Díaz-Sánchez describe el panorama general de los embarazos adolescentes en México

con información de la Encuesta Nacional de Juventud 2000 y la Encuesta Gente Joven 1999. En este trabajo, Díaz-Sánchez (2003) destaca que un gran porcentaje de los nacimientos que ocurren en menores de edad son embarazos no planeados y probablemente no deseados, conclusión que contrasta con los hallazgos de Echarri (2014). En 2006, Welti publica un artículo donde desarrolla una reflexión sobre la investigación de la fecundidad adolescente. En este trabajo señala que si bien la fecundidad adolescente no ha tenido incrementos en términos absolutos, la contribución a la fecundidad nacional ha ido en aumento, lo que justifica que la fecundidad en mujeres menores a los 20 años se convierta en un asunto de relevancia debido a sus efectos demográficos y sus implicaciones sociales (Welti, 2006).

Para 2003, el trabajo realizado por Menkes y Suárez (2003) profundiza en el entendimiento del fenómeno de la fecundidad adolescente en México de manera similar a la expuesta por Welti (2000) puesto que analiza el embarazo con variables como educación, estado conyugal, acceso a servicios de salud, número ideal de hijos y uso de anticonceptivos en la primera relación sexual. Dentro de las conclusiones de este estudio se destaca que la maternidad temprana en nuestro país es consecuencia de una compleja interacción del individuo con el contexto económico, social y cultural.

Tanto en 2003 como 2004, Claudio Stern desarrolla trabajos de orden cualitativo con la finalidad de redefinir el complementar el estudio que el propio autor desarrolló en 1997 y, particularmente, analizar la relación entre la vulnerabilidad social (permanencia en la escuela, el acceso a la información y educación sexual, las oportunidades y aspiraciones de vida y la existencia de redes familiares y sociales de apoyo de las jóvenes) y el embarazo adolescente. Dentro de las principales conclusiones de ambos estudios se destaca la importancia de las relaciones de género en la incidencia del embarazo adolescente así como la complejidad que existe entre la relación de la pobreza con la maternidad precoz ((Stern, 2003), (Stern, 2004)).

Para 2010, Fátima Juárez identifica los patrones sobre la condición de la salud sexual y reproductiva de las mujeres jóvenes mexicanas a partir de información de la ENADID 1997 y 2006. Entre los hallazgos de este trabajo, se destaca que, en 2006, el 31% de las mujeres de 20–24 años de edad se había casado antes de cumplir 20 años, y el 30% había tenido un hijo antes de esa edad, el uso de anticonceptivos en jóvenes unidas entre 15 y 24 años había disminuido, que las jóvenes solteras con experiencia sexual eran menos proclives que las jóvenes casadas a usar

anticonceptivos y que la demanda insatisfecha de anticonceptivos en el grupo de 15 a 24 años era relativamente alta y estaba en aumento.

Para 2010, un trabajo que retoma la problemática del embarazo adolescente es el desarrollado por Giorguli *et al* (2010), donde se utiliza un modelo de regresión lineal para mostrar el vínculo entre la dinámica demográfica y los indicadores educativos a nivel municipal. Como parte de las conclusiones más relevantes que retoman el tema del embarazo adolescente se destaca que a mayores tasas de dependencia juvenil y mayores niveles de fecundidad adolescente, mayor es el abandono escolar de la población entre 14 y 18 años de edad, por tanto, se confirma la relación negativa entre escolaridad y embarazo adolescente aunque esto no implica que deje de ser compleja pues elementos como el rezago educativo entran en juego.

En este apartado se han recorrido los principales estudios sobre fecundidad adolescente en México, donde se destaca que factores como el uso de anticonceptivos, el estrato socioeconómico, la vulnerabilidad social, la escolaridad, las perspectivas futuras y el tipo de localidad de residencia se encuentran relacionados con este fenómeno de manera no lineal. Un factor común que puede identificarse dentro de los estudios desarrollados en este apartado corresponde a la interacción entre la fecundidad adolescente y la desigualdad social, siendo ésta última percibida como una causa y efecto que actúa de manera compleja en los individuos y su entorno. Este hilo conductor permite introducir otro grupo importante de investigaciones que profundizan la relación entre la desigualdad social y la fecundidad en el contexto mexicano, mismos que inician a partir de los años 70.

2.1.4. Fecundidad y desigualdad social

En este apartado se incluirán de manera cronológica los trabajos que analizan la relación entre fecundidad y la desigualdad social en México así como un análisis de las aportaciones que serán retomadas para la formulación del problema de investigación de esta tesis donde el objetivo central es analizar los cambios en los patrones de la fecundidad marital a través del tiempo y su relación con la desigualdad social en el contexto mexicano.

Considerando la introducción anterior, se inicia el recuento de trabajos con Enrique Brito (1969), quien desarrolló un estudio para las ciudades de México y Buenos Aires cuyo fin era

conformar una visión esquemática de la forma en la que ocurrió la transición demográfica en México a partir de los diferenciales de la fecundidad por estrato socioeconómico (medido a través de la escolaridad) para 1964. La estratificación social que plantea el autor resultó ser una aproximación a los niveles de bienestar de los individuos que le permitió identificar distintos patrones de transición de acuerdo con la situación socioeconómica de disparidad que trasciende en la esfera social, económica, religiosa política y cultural. Dicho lo anterior, este trabajo concluye que los diferenciales de fecundidad se relacionan íntimamente con los antecedentes rurales a través de la actitud de las mujeres con respecto al tamaño de familia y, en particular, el diferencial por estrato socioeconómico es atribuible a la difusión de prácticas anticonceptivas. El estudio desarrollado por Brito (1969) es corte transversal por lo que una de las dificultades asociada a estos resultados es que no se puede ver el efecto aislado del estrato socioeconómico sobre la fecundidad.

Diez años después, Zambrano (1979) analiza la relación que existe entre el nivel de fecundidad y la escolaridad en México a través de un análisis desagregado de la fecundidad por nivel educativo para el periodo comprendido entre 1920 y 1970. Dentro de los hallazgos más importantes se destaca que aun cuando existe un crecimiento en los servicios educativos, tal situación no obedece a las condiciones de planeación integral de tipo estructural, lo cual ha generado una conformación piramidal donde subsisten desigualdades multidimensionales. Es importante señalar que se confirma la relación negativa entre escolaridad y fecundidad aunque agrega que éste vínculo es cambiante y no necesariamente uniforme.

En complemento con el trabajo de Zambrano (1979), Carrillo (1999) busca analizar la fecundidad municipal del estado de Hidalgo en 1995 y determinar el umbral de la fecundidad con respecto a la variable educación. Este trabajo de tipo transversal tiene como resultado el acercamiento al umbral de educación, el cual ascendió a 5to de primaria, siendo éste grado un determinante de la fecundidad municipal para dicha entidad.

Salvatierra *et al* (2003) describen los cambios de la tasa de fecundidad global y las tasas específicas de la región del Soconusco (Chiapas) utilizando la Encuesta de Salud Reproductiva y Sobreviviencia Infantil 1997 para el periodo de 1977 a 1996. Para ello consideró cuatro contextos socioculturales (rural mestizo, rural indígena, urbano marginal y urbano medio) que se articulan con las formas de organización social y productiva así como el acceso a información y uso de

métodos anticonceptivos. Los principales hallazgos de este trabajo incluyen variaciones en la edad al nacimiento del primer hijo y descenso en la fecundidad de acuerdo con el contexto sociocultural de residencia. En ese sentido, las conclusiones de dicho trabajo documentan la importancia de considerar las particularidades de cada contexto para el análisis de los diferenciales, de la evolución de la fecundidad y del impacto diferenciado de los programas de planificación familiar utilizando como eje la desigualdad social a una escala regional.

Di Cesare (2007) analiza los patrones emergentes en materia de salud sexual y reproductiva en América Latina y el Caribe y su relación con la condición socioeconómica, particularmente la pobreza. El desarrollo de este trabajo incluye el análisis de medidas transversales como la tasa global de fecundidad, porcentaje de madres adolescentes por país, uso de anticonceptivos y edad mediana a la primera relación sexual. Asimismo, se desarrollan modelos de regresión que permiten aislar el efecto de algunas variables en la incidencia de contagio de enfermedades de transmisión sexual. Dentro de los resultados más importantes se destaca que en la región prevalece un rejuvenecimiento del calendario sexual, matrimonial y reproductivo; existe un aumento generalizado en el número de usuarias de métodos anticonceptivos así como una disminución acelerada de los niveles de fecundidad que superan el nivel de reemplazo. Adicionalmente, los resultados anteriormente señalados están íntimamente vinculados con las desigualdades socioeconómicas que generan una difusión segmentada de patrones emergentes, dando pauta a nuevos comportamientos en los grupos más pobres como es el caso de la fecundidad adolescente mientras que en los grupos socioeconómicamente más favorecidos incrementa la postergación de la edad adulta y el uso de anticonceptivos. Dentro de estas conclusiones, la autora señala que no se excluye el hecho de reconocer una relación binunívoca entre fecundidad y pobreza que sugieren la necesidad urgente de prevenir y equilibrar desigualdades de todo tipo en la región.

En 2008 se desarrollaron dos trabajos por Carlos Echarri. El primero de ellos tiene como objetivo cuestionar los datos de la fecundidad considerando tres aspectos fundamentales: la evolución reciente de la fecundidad, las inconsistencias entre distintas fuentes de información y la plausibilidad de la evolución futura de la fecundidad en las proyecciones de población (Echarri, 2008a). En este trabajo se incluye una propuesta metodológica para la estratificación social de la población y sus resultados revelan que en estratos socioeconómicos altos, el nivel de reemplazo ya se ha alcanzado aunque esta conclusión se encuentra limitada a la calidad de la información

censal. Es así que, esta investigación concluye que el número de hijos deseado por las mujeres mexicanas aún es superior a los 2 hijos y esto es independiente del estrato socioeconómico al que pertenezca. Finalmente el trabajo concluye con una reflexión sobre la necesidad de continuar analizando el efecto del calendario en la evolución de la tasa global de fecundidad.

El segundo trabajo desarrollado por Carlos Echarri busca definir y justificar criterios y categorías para comparar los resultados del Proyecto de Diagnóstico sobre Salud Reproductiva y Condiciones de Vida en el México Actual. El argumento del cual parte el autor es la búsqueda del mejoramiento de la salud reproductiva⁷, situación que se lograría a través de las condiciones de vida a un nivel individual, familiar, comunitario y social visto que a través de ellos se armoniza la satisfacción de necesidades y las condiciones para ejercer los derechos sexuales y reproductivos (Echarri, 2008b: 60).

En esa misma línea de argumentación, el autor resalta que para el estudio de la salud reproductiva es necesario contemplar *tanto las características de los individuos como del entorno familiar, el comunitario y social, del estatus que ocupan en estos distintos ámbitos y de cómo estos últimos se organizan para la satisfacción de las necesidades y el establecimiento de condiciones para el ejercicio de sus derechos* (Echarri, 2008b: 60) y, por dicha razón, resulta importante considerar la desigualdad social como un eje analítico fundamental en la salud reproductiva.

Para efectos de esta tesis, las aportaciones de este estudio resultan relevantes dado que vincula la desigualdad social y las consecuencias demográficas que emanen de esta relación, particularmente en la salud reproductiva y la fecundidad en México.

Dos de los trabajos más recientes que abordan el vínculo entre fecundidad y desigualdad social fueron realizados a nivel regional en 2009 y 2011 ((Filgueira, 2009), (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2011)) donde los objetivos centrales corresponden a presentar resultados sobre el panorama social de América Latina y el Caribe así como la relación entre la fecundidad y la desigualdad social. Dentro de los hallazgos más relevantes se incluyen

⁷ *La salud reproductiva es un estado general de bienestar físico, mental y social, y no de mera ausencia de enfermedades o dolencias, en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo y sus funciones y procesos. En consecuencia, la salud reproductiva entraña la capacidad de disfrutar una vida sexual satisfactoria y sin riesgos y de procrear, y la libertad para decidir hacerlo o no hacerlo, cuándo y con qué frecuencia. Ésta última condición lleva implícito el derecho del hombre y la mujer a obtener información de planificación de la familia de su elección, así como a otros métodos para la regulación de la fecundidad que no estén legalmente prohibidos, y acceso a métodos seguros, eficaces, asequibles y aceptables, el derecho a recibir servicios adecuados de atención a la salud que permitan los embarazos y los partos sin riesgo y den a las parejas las máximas posibilidades de tener hijos (Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, documento de la ONU citado en (Echarri, 2008b: 2008))*

que en la región existe un efecto positivo de la condición urbana en la incidencia de fecundidad adolescente, luego de controlar por variables socioeconómicas, respecto de la fecundidad adolescente.

En este apartado se han desarrollado los principales trabajos que analizan la relación entre fecundidad y desigualdad social. En resumen, se puede concluir que la dimensión de la desigualdad social permite analizar con mayor profundidad los fenómenos demográficos en países con importantes niveles de inequidad de ingresos y acceso a servicios, particularmente el caso de México, donde la heterogeneidad de las condiciones de vida a nivel individual, familiar, comunitario y social se agudizaron de manera preocupante a partir de los años noventa ((Echarri, 2008b: 60), (CEPAL, 2011)). Por otra parte, la revisión de la literatura sugiere la necesidad de contar con estudios a nivel nacional que den cuenta de la evolución de la fecundidad que permitan incorporar a la desigualdad social como un factor que incide en los indicadores de la fecundidad mexicana.

Una vez señalado lo anterior, es importante presentar los estudios que complementan los estudios transversales de la fecundidad descritos hasta el momento. Los estudios longitudinales permiten analizar el fenómeno de manera retrospectiva y, con ello, disminuir los sesgos de las mediciones transversales atribuibles a los efectos de periodo.

2.2. Principales aportaciones de los estudios longitudinales.

En esta sección se presentan los trabajos sobre fecundidad en México que fueron desarrollados bajo la perspectiva de cohorte, mismos que resultan ser un número menor a los trabajos transversales expuestos en la sección anterior. Los resultados serán presentados de manera cronológica destacando la metodología utilizada pues dentro de estos trabajos constituyen un antecedente central para la presente investigación.

En 1983 Fátima Juárez y William Brass desarrollaron una metodología para analizar las historias de nacimiento eliminando los sesgos provenientes de los efectos de selectividad y truncamiento ((Juárez, 1983), (Juárez y Brass, 1983), (Juárez, 1984)), lo que permite analizar adecuadamente las transiciones e intervalos de nacimientos a partir de la estimación de las probabilidades de agrandamiento de la descendencia con el enfoque de truncamiento. Una de las

principales ventajas de este método es que permite identificar cambios incipientes o muy pequeños en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad desde una perspectiva de cohorte, lo que sitúa a ese trabajo dentro de los antecedentes más relevantes para esta investigación. El estudio más reciente que utiliza esta metodología corresponde al desarrollado por Juárez (2005) y por Valencia (2006) con la información de historias de embarazo de la ENADID 1997. En ese sentido, el trabajo de Juárez (2005) también se enfocó a inspeccionar la calidad de los datos de la Encuesta Mexicana de Fecundidad de 1976-1977, la Encuesta Nacional de Fecundidad de 1987, la ENADID 1992 y 1997 y, finalmente, la Encuesta Nacional de Salud Reproductiva de 2003. Por otra parte, el trabajo de Valencia (2006) se enfocó a identificar los cambios en el calendario de la formación de la familia controlando por la intensidad considerando las transiciones del primer al segundo hijo y del segundo al tercero. Dentro de los principales hallazgos de Valencia (2006) se incluye que a mayor escolaridad, el uso de anticonceptivos modernos, el tener los hijos que se desea y el pertenecer a estratos socioeconómicos bajo y medio son factores que promueven intervalos de tiempo más largos entre el primer y segundo hijo. Por otra parte, en la transición del segundo al tercer hijo, se encontró que las mujeres más jóvenes, de estrato muy bajo y cuyo ideal de hijos es menor a la descendencia que tienen son factores que inciden en intervalos genésicos más cortos.

Posteriormente Pullum, Casterline y Juárez (1985) desarrollan un trabajo analítico-descriptivo de los cambios de la fecundidad de 1977 a 1982 a través de medidas de cohorte. Dentro de los principales resultados incluyen un descenso en la fecundidad particularmente entre las mujeres que recibieron poca instrucción (y que conformaba una población de interés para los programas de planificación familiar) atribuibles al uso de anticonceptivos, conclusiones que confirman los resultados observados por Salvatierra *et al* (2003) y García y Garma (1989).

El trabajo de Juárez, Quilodrán y Zavala (1989) tiene como objetivo analizar la evolución de la fecundidad de 1977 a 1982 para precisar los momentos de cambio en México, haciendo hincapié en diferenciales regionales. Dentro de los resultados más importantes se encuentran que la fecundidad natural en México prevaleció hasta finales de la década de 1970 así como un aumento paulatino de la fecundidad marital en los grupos de edad más jóvenes. Un año después, Juárez y Quilodrán (1990) determinaron las características socioeconómicas y de nupcialidad de las mujeres pioneras del cambio en el comportamiento reproductivo en México, trabajo que fue complementado por las mismas autoras en 2011 (Quilodrán y Juárez, 2011).

En el estudio de Mier y Terán y Rabell (1993) se observaron los cambios en los patrones de descendencia a través del estudio de las probabilidades de agrandamiento de la descendencia calculadas con información censal de 1950, 1970 y 1990 por entidad federativa. Este trabajo buscó dar cuenta del cambio en las pautas reproductivas y la heterogeneidad de los mismos a un nivel estatal. Dentro de los principales resultados se incluye que las mujeres nacidas en las primeras décadas del siglo XX ya controlaban su fecundidad, particularmente en los estados del norte; se detecta un descenso generalizado de la fecundidad en las generaciones de mujeres nacidas después de 1940 y que la evolución del proceso de transición de la fecundidad está íntimamente relacionada con las condiciones materiales de las mujeres. Un análisis que complementa al anterior debido a la continuidad temporal es el desarrollado por Cortés (2008), quien analiza las descendencias finales y las probabilidades de agrandamiento de la descendencia de 1970 a 2000 para México, Argentina, Brasil, Chile, Ecuador y Costa Rica, encontrando que en un lapso de 30 años las mujeres han pasado de tener numerosas a pequeñas familias, situación que es atribuible a la primera y segunda transición demográfica.

En lo que respecta a la vinculación entre trabajo femenino y reproducción se destaca la investigación desarrollado por Nina Castro Méndez, quien en 2004 retoma la interrelación entre ambos procesos a partir del análisis de cohortes de mujeres que participaron en actividades económicas durante su trayectoria reproductivo-familiar (Méndez, 2004), siendo un hallazgo importante un incremento en el tiempo dedicado a la escuela así como una creciente participación económica femenina intercohorte situación que contrasta con los análisis transversales, los cuales revelan que la tasa de participación económica femenina no tuvo cambios significativos a partir de 1960, particularmente en madres con hijos mayores de seis años. En conclusión, este trabajo refleja que las edades de los hijos inhiben o fomentan la participación laboral y, a su vez, actúan como mediadores del tiempo con actividad y permanencia en el mercado de trabajo.

En 2009, Leonor Paz desarrolla un análisis transversal y longitudinal de la fecundidad con la finalidad de analizar la relación que existe entre la educación y la fecundidad a nivel nacional en México y Colombia utilizando un enfoque económico. Dentro de sus principales conclusiones se destaca que la educación es un indicador del estatus de la mujer considerando que le otorga más poder de decisión que se transfiere al comportamiento reproductivo y que se refleja en el número de hijos que desea tener y por hecho tiene.

Finalmente, en 2014 María Eugenia Zavala elaboró un trabajo cuyo fin es especificar las características de la transición demográfica mexicana y mostrar los factores que la explican, principalmente en cuanto a las pautas de nupcialidad se refiere. Dentro de este trabajo se incluye un análisis histórico de los niveles y tendencias de la fecundidad medida a partir de tasas globales y de descendencias finales con encuestas retrospectivas desde 1976 (Encuesta Mexicana de Fecundidad) hasta 2011 (Encuesta Demográfica Retrospectiva). Dentro de los resultados más importantes se destaca que la edad mediana a la maternidad es de 30 años para todas las generaciones en estudio, existe un efecto de rejuvenecimiento en el calendario de la fecundidad y, mientras éste perdure, el valor de la tasa global de fecundidad estará por encima de las descendencias finales de las parejas. Asimismo, se confirma una disminución generalizada de los niveles de fecundidad después de los 25 años y una disminución moderada de la fecundidad temprana, es decir entre 15 y 24 años (Zavala, 2014).

Tomando en cuenta las investigaciones de tipo transversal y longitudinal que se han presentado hasta el momento, se puede concluir que el estudio de la fecundidad en México constituye una línea de investigación tradicional que tuvo un auge importante en los años 70, 80 y 90. Para décadas posteriores, la línea de investigación se enfocó a estudiar el embarazo adolescente así como al monitoreo de los niveles y tendencias de la tasa global de fecundidad a nivel nacional y estatal. Asimismo, los trabajos con perspectiva de periodo son los que predominan en el estudio de los cambios de la fecundidad en México a pesar de que los efectos de las estructuras por edad y el cambio en el calendario de la fecundidad, particularmente el rejuvenecimiento, sesgan las medidas de periodo y, por tanto, los mejores indicadores para medir su evolución son aquellos de tipo longitudinal ((Henry, 1953) citado en (Zavala, 2014: 13)).

Por otra parte, en el caso de los trabajos que analizan medidas de fecundidad general consideran en sus denominadores el total de mujeres en edad reproductiva, sin embargo, solo una proporción de la población femenina se encuentra expuesta al riesgo de concebir como producto de la unión conyugal, cuyo calendario se ha mantenido temprano en México alrededor de los 20 años (Zavala, 2014: 16). En ese sentido, la evolución de las tasas generales de fecundidad corresponden a un fenómeno que es influenciado tanto por una diversidad de factores, entre los que se destacan los patrones de formación de uniones y el control natal, por tanto, una opción viable para analizar el proceso de reproducción en parejas conyugales es analizar la fecundidad

marital (Paz, 2009: 152). Cabe mencionar que uno de los intereses centrales de esta tesis es el análisis de los cambios en el patrón de constitución de descendencia dentro de las uniones incorporando la dimensión de la desigualdad social, es decir, un estudio longitudinal que contraste los patrones de distintas generaciones de mujeres pues esto permitiría analizar el proceso de cambio de las historias genésicas de forma detallada, particularmente de aquellos grupos de mujeres cuya fecundidad se acerca a niveles de reemplazo, lo cual resulta clave para tomar una postura y complementar el debate sobre el descenso o estancamiento de los niveles de fecundidad que se tiene actualmente y dar cuenta de que uno de los factores que explican la diversidad de cambios corresponde a la desigualdad social.

3. Situación actual de la fecundidad en México.

Actualmente, factores como los cambios estructurales de los programas de planificación familiar como su descentralización con gobiernos priístas (Meneses, 2008) y el desabasto sistemático durante gobiernos panistas (MEXFAM, 2011), el crecimiento de la desigualdad económica y social que ha experimentado nuestro país a partir de los años noventa ((Echarri, 2008b: 60), (CEPAL, 2011)) conforman y caracterizan procesos más amplios y complejos del contexto social, así como el crecimiento de la autonomía femenina en un entorno donde el tamaño de la familia se encuentra en transformación. Dado los cambios estructurales y sociales que han ocurrido en país, uno podría preguntar, tal como lo señalan Ordorica (2015: 177) y Juárez (2011: 383) si el cambio en la intensidad y calendario de la fecundidad se ha dado de la misma manera en todo el país, es decir, si los cambios en la fecundidad que son señalados a lo largo de la literatura se han dado con la misma velocidad e intensidad a lo largo del territorio mexicano y, en caso de ser así, si existen distintos patrones de cambio que pudieran estar asociados de manera significativa con la desigualdad social, concepto que se operacionaliza a través de una estratificación de la población.

Si bien gran parte de los estudios sobre la evolución de la fecundidad retoman el enfoque de periodo, es importante señalar una de las ventajas que se pretende aprovechar en esta investigación es el uso medidas de *cohorte*⁸, pues éstas no sólo permiten complementar los estudios realizados

⁸ En lo sucesivo se utilizará esta palabra para referirse a las cohortes de nacimiento o generaciones de mujeres.

recientemente desde perspectiva de periodo, sino que además posibilitan el análisis del abanico de cambios que pudieron haberse dado de manera diferencial entre los distintos estratos socioeconómicos, y con ello, contribuir al debate sobre los niveles y tendencias actuales de la fecundidad, donde aún existe un debate entre los especialistas del tema.

Para detallar esta falta de consenso, basta mirar algunas cifras. Mientras que Mier y Terán (2011) señala que para el periodo de 2000 a 2010 la tasa global de fecundidad (TGF) llegó a ser de 2.45 hijos por mujer, el Consejo Nacional de Población (en lo sucesivo CONAPO) asegura que cuatro años más tarde se ha alcanzado el nivel de reemplazo de 2.1 hijos por mujer (CONAPO, 2014: 20). Por otra parte, el INEGI estimó a partir de las proyecciones del CONAPO un nivel apenas mayor al reemplazo para 2013 de 2.2 hijos por mujer (INEGI, 2013) y una tasa de 2.3 para 2015 (INEGI, 2015), mientras que los datos de la ENADID 2014 revelan una TGF de 2.21 hijos por mujer (INEGI, 2014c) y los datos de la Encuesta Intercensal de 2015 una tasa de 2.2 hijos por mujer, lo cual coincide con lo reportado por Ordorica (2015). Debido a que las medidas de periodo son aquellas que fluctúan en mayor proporción que las medidas de cohorte debido a los efectos calendario que pueden existir en el *quantum* (intensidad) y *tempo* (calendario), se identifica la necesidad de contar con un estudio de la fecundidad desde la perspectiva de cohorte que permita identificar heterogeneidades en los patrones de cambio y analizar si estos cambios podrían ser explicados por variables socioeconómicas y demográficas, particularmente la desigualdad social medida a través de una estratificación de la población de estudio.

3.1. Un acercamiento a la población de estudio y su contexto socioeconómico.

Tomando en cuenta los estudios que se han hecho hasta el momento en México así como el debate que existe en torno a los niveles y tendencias de la fecundidad reciente los cuales están fundamentados en un análisis transversal que resulta altamente sensible a los efectos de calendario y a la calidad de los datos utilizados, se encuentra la necesidad de contar con un análisis reciente, detallado de los niveles y tendencias de la fecundidad desde una perspectiva de cohorte que pueda dar cuenta de los cambios de la fecundidad en un periodo de tiempo desagregando el análisis de la intensidad (*quantum*) y de la temporalidad (*tempo*) del fenómeno. Asimismo, se observa un vacío en el conocimiento de la evolución reciente de la fecundidad incorporando el eje analítico de la desigualdad social, factor que podría ser un elemento determinante que explique la diversidad de cambios de la fecundidad a lo largo

del territorio nacional y, con ello, proveer insumos a las políticas públicas que estén focalizadas a proveer servicios de salud reproductiva a la población mexicana.

Por otra parte, se observa la necesidad de contar con un análisis demográfico que enriquezca la discusión actual sobre los niveles actuales de la fecundidad; sin embargo, para hacer una aportación sustancial en dicho debate es importante señalar la necesidad de utilizar un enfoque que analice y minimice los sesgos ocasionados por los efectos de selectividad y truncamiento, que permita identificar cambios incipientes o muy pequeños en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad, particularmente en periodos recientes donde la disminución ha sido incipiente y no necesariamente uniforme en todos los sectores de la población.

Existe un interés particular por analizar el proceso reproductivo de parejas conyugales en vista de que los individuos se encuentran abiertamente expuestos al riesgo de concebir, y por factores como el patrón de formación de uniones y el control natal; por tanto, esta investigación se enfocará a analizar la fecundidad marital de las mujeres mexicanas. México ha vivido cambios importantes en materia de planificación familiar, mismos que contribuyen a generar preguntas y respuestas sobre la transformaciones de los niveles y tendencias de la fecundidad de las mujeres mexicanas alguna vez unidas. En primer lugar se encuentra la institucionalización de los programas de planificación familiar en la década de 1970. Esta situación generó un incremento en la disponibilidad de métodos anticonceptivos para el espaciamiento y limitación de la fecundidad de las mujeres en edad reproductiva durante esa época, lo cual permitió justificar en su momento la amplia diversidad de estudios de la fecundidad desde la perspectiva de cohorte y periodo ((Juárez, 1984), (López, 1989), Juárez et al, 1989), (Juárez y Quilodrán, 1990)). En segunda instancia, los programas de planificación familiar comenzaron a experimentar una fase de estancamiento en años recientes, lo cual estuvo asociado en mayor medida a los siguientes factores (MEXFAM, 2011), (Ulloa, 2014):

- Proceso de descentralización del sistema de salud (MEXFAM, 2011: 2).
- Desabasto sistemático de métodos anticonceptivos en algunas entidades *por cuestiones ideológicas o de otra índole* (MEXFAM, 2011: 2).
- Aparente falta de prioridad de programas de planificación familiar como política pública en la última década. Esto generó una disminución en el número de campañas así como descuido en el monitoreo y la evaluación sistemática de dicho programa (MEXFAM, 2011: 2).

- Se destaca el estancamiento agudo en las acciones institucionales en materia de salud sexual y reproductiva experimentada durante los sexenios panistas (2000 a 2012), mismos que fueron originados, entre otros factores, por la ideología que subyace en el diseño de políticas públicas donde *se aboga por ubicar la individualización de las mujeres en el ámbito adscriptivo en el que se encuentran las convenciones sociales y los modelos culturales* (Ulloa, 2014: 143) y donde *se adoptó una decisión autoritaria más que negociadora, buscando imponer una sola visión sobre el concepto de mujer*, lo que contrasta con el poder decisivo de las mujeres y la capacidad de elegir en los aspectos vitales de su vida (Ulloa, 2014: 144).

Si bien es cierto que estos cambios se han comenzado a dar en México, una dimensión que no debe ignorarse es el contexto en el cual se desarrollan. El contexto internacional en el cual se desarrolló el cambio demográfico y económico de México en los últimos 30 años se caracteriza por la acentuación del proceso de desconcentración nacional de la producción a escala mundial y la aceleración dramática de los procesos de globalización, situación que se reflejó a través de la apertura de las economías de diversas naciones, entre ellas México, al mercado mundial generando transformaciones tanto en las relaciones económicas entre países así como en las estructuras socioeconómicas que los conforman (Hernández-Laos, 2004: 15). Desde una perspectiva demográfica, México ha experimentado transformaciones importantes a partir de 1970, década caracterizada por elevados niveles de fecundidad. Las acciones gubernamentales de política demográfica puestas en marcha a través de los programas de planificación familiar dieron como resultado el descenso de los índices de fecundidad y, de manera paralela, un descenso menos pronunciado de los niveles de mortalidad del país. Lo anterior implicó una acentuación en la transformación de la estructura etaria de la población, situación que ha generado repercusiones económicas y sociales de relevancia. La reducción de la población infantil y adolescente aunado al incremento del peso relativo de la población en edades productivas⁹ ejerce una mayor presión en el mercado laboral, resultado de un número elevado de personas que anualmente se incorporan a la actividad económica y que el aparato productivo nacional no alcanza a cubrir (Hernández-Laos, 2004: 16-20). De la mano con la

⁹ De acuerdo con Hernández-Laos (2004), dicho proceso continuará acentuándose en las próximas décadas dando pauta a una estructura poblacional envejecida.

transformación demográfica señalada anteriormente, la economía mexicana tuvo un comportamiento sobresaliente de 1940 a 1970, sin embargo, los desajustes en el contexto monetario internacional, las presiones inflacionarias y las tasas de interés terminaron por agotar el proceso de sustitución de importaciones en nuestro país.

Los periodos subsecuentes de crisis dieron pauta a la inserción de la economía mexicana a los flujos internacionales de comercio, capital y tecnología (más no laboral). Como resultado de este proceso transformador, el crecimiento económico registrado a partir de 1970 fue modesto con respecto a los 30 años previos (Hernández-Laos, 2004: 21-25), situación que se extiende hasta 2015 donde expertos del tema señalan que el contexto monetario internacional es desafiante y crítico debido a diversos factores como la caída incipiente de los precios del petróleo, el endurecimiento gradual de la política monetaria en Estados Unidos y la desaceleración de las perspectivas de crecimiento de las economías emergentes como es el caso de China (Banco Mundial, 2016). Tanto las transformaciones en el contexto internacional, demográfico y económico repercuten en las relaciones tanto económicas como sociales de los individuos y, en términos agregados, el bienestar de la población. Dicho esto, el análisis de la distribución del ingreso de y los indicadores de pobreza permiten sensibilizar al lector sobre el contexto en el cual se desarrolla el descenso de la fecundidad, dando lugar a cuestionarse si es válido suponer que dicha transformación ocurre de la misma manera en una población que interactuó con dichos cambios. Si bien es cierto que el interés central de la presente investigación es dar cuenta de la relación entre los cambios en el quantum y tempo de la fecundidad asociados a la desigualdad social y no precisamente a la desigualdad de ingresos, la realidad es que ambos conceptos están vinculados considerando que la desigualdad en la distribución de la riqueza promueve la desigualdad social definida como aquella condición en la que los agentes sociales tienen acceso desigual a bienes y servicios en una sociedad (Kerbo, 1983: 9); por lo tanto, conocer el contexto sobre la desigualdad de ingresos es tener un acercamiento al de desigualdad social.

Así, Hernández-Laos (2004) señala que la transformación de la distribución del ingreso en México se caracterizó por una tendencia paulatina y sistemática de la reducción de la desigualdad de ingresos desde 1963 hasta 1984, sin embargo, de 1984 a 2000 dicha tendencia se interrumpió y tuvo un comportamiento creciente dando a lugar estándares de mayor desigualdad relativa en la distribución

del ingreso¹⁰, comportamiento que también fue observado en la incidencia de la pobreza en México. A partir de 2010, la distribución del ingreso en los hogares urbanos y rurales tuvo un estancamiento hasta 2015, años en los cuales el coeficiente de Gini se ubicó alrededor del 0.49 (INEGI, 2015c), con valores ligeramente debajo de los indicadores calculados por Hernández-Laos (2004) para el periodo de 1984 a 2000. Sin embargo, el aparente estancamiento en este indicador haya bajado continúa siendo sujeto de preocupación debido a que persiste un desequilibrio en la igualdad de ingresos dentro de la población mexicana quien además se enfrenta a desafíos en la posibilidad de acceder a bienes y servicios que satisfagan sus necesidades básicas dentro de un contexto económico de competencia y lucha.

Dicho contexto, las condiciones de desigualdad social y la literatura recorrida hasta ahora sugieren el despliegue de una investigación sobre los cambios en el tiempo de la fecundidad marital desde una perspectiva de cohorte de los últimos 35 años incorporando los aspectos socioeconómicos, demográficos y la condición de desigualdad. Para ello se utilizarán fuentes de información confiables cuyos sesgos por atribuibles a la calidad de la información permitan obtener conclusiones que reflejen el comportamiento real de un fenómeno complejo donde los agentes individuales interactúan con el entorno contextual. Una vía para lograr esta precisión corresponde el uso de la información de historias de embarazo proveniente de encuestas retrospectivas, cuya fuente más reciente corresponde a la ENADID 2014. La ventaja de este tipo de datos radica en identificar con precisión la evolución de los niveles y tendencias de la fecundidad¹¹, desagregar los cambios por estratos socioeconómicos y analizar los efectos de las variables socioeconómicas y demográficas que expliquen los patrones de cambio del *tempo* entendido como el espaciamiento entre hijos. Para lograr esto se pretende analizar las medianas del intervalo transcurrido en meses entre cada nacimiento a partir de la técnica de la tabla así como el análisis del cambio de las probabilidades de agrandamiento de la descendencia (*quantum*) del orden de paridad n a $n+1$, el cual será medido a través de la función de falla acumulada.

Una vez aclarado lo anterior, se delimita el universo de estudio a las cohortes de mujeres en edad reproductiva a la fecha del levantamiento de la fuente de información, a saber, aquellas que tienen entre

¹⁰ Para este periodo de tiempo, el coeficiente de Gini tiene un comportamiento oscilatorio entre 0.52 y 0.54 de acuerdo con cálculo de Hernández-Laos (2004).

¹¹ Y con ello, enriquecer la comprensión de la dinámica poblacional del país.

15 y 49 años cumplidos a la fecha de la encuesta, o bien, que nacieron entre 1965 y 1999. En lo que respecta a las transiciones de estudio, se planea estudiar los intervalos intergenésicos desde la fecha de la unión hasta el primer hijo y los intervalos de nacimiento sucesivos hasta finalizar con el espaciamiento entre el tercer y cuarto hijo. Estas transiciones se determinaron a partir de la cantidad de casos observados en las historias de embarazo de la ENADID 2014.

Hasta este momento se han discutido los trabajos sobre el análisis de la fecundidad que fueron desarrollados para México, así como la construcción del problema de investigación acompañado de un contexto reciente sobre la situación de la fecundidad en nuestro país. En el siguiente capítulo se articularán los elementos básicos de la investigación: la justificación, los objetivos generales y específicos, las preguntas de investigación y las hipótesis de trabajo.

3.2. Estratificación social de la población, desigualdad social y salud reproductiva.

Debido a que la definición de desigualdad social y estratificación social pudiera diferir entre los lectores, se procederá a señalar con precisión las definiciones de ambos constructos teóricos. Para ello se procederá a utilizar las definiciones propuestas por Kerbo (1983), quien señala que una precondition para la estratificación social es la diferenciación social, condición que se manifiesta en una sociedad cuando su composición está dada por individuos con roles sociales y atributos distintivos (Kerbo, 1983: 9). Esta diferenciación social es la que precede la existencia y reproducción de la desigualdad y es aquella que en un sentido amplio sostiene la estratificación social. Es por ello que hablar de desigualdad social es reconocer aquella condición mediante la cual las personas tienen un acceso diferenciado a recursos, servicios y posiciones en una sociedad donde subyace una valoración intrínseca y extrínseca de dichos elementos por parte de los individuos y grupos sociales (Kerbo, 1983: 9).

Asimismo, Kerbo (1983) destaca que la desigualdad social emerge de la diferenciación social debido al desarrollo de juicios sociales que los individuos y la sociedad atribuyen a ciertos eventos y que nos lleva a pensar que el concepto de desigualdad social está íntimamente ligado con el prestigio en la estructura social.

Es así como el concepto de estratificación social se manifiesta cuando la desigualdad social ha sido institucionalizada, es decir, cuando un sistema jerárquico ha sido establecido¹² y por tanto, existe un complejo sistema de relaciones sociales que determina quién obtiene qué y porqué lo hace (Kerbo, 1983: 10).

Tanto el concepto de desigualdad social como el de estratificación social ha sido trabajado por diversos autores para distintas sociedades y distintos contextos de estudio (Engels (1880), Weber (1947), Lenski (1966), Kerbo (1983), Grusky (2001)); por lo tanto, el siguiente apartado se enfocará a la conceptualización de la estratificación social dentro del contexto de salud reproductiva debido a que resulta el enfoque más apropiado para estudiar la fecundidad marital en México.

En lo que concierne a la relación entre desigualdad social y fecundidad, la trascendencia de esta relación recae en el vínculo entre las condiciones de vida de los distintos grupos que conforman la sociedad y las diversas prácticas reproductivas, particularmente entre los grupos generacionales de mujeres y su estratificación socioeconómica. Como parte de los trabajos que buscaron analizar esta relación está el de Echarri (2008), quien a través de la construcción de un indicador de estratificación social en torno al tema de salud reproductiva permite profundizar en el análisis de las interacciones entre las condiciones de vida con las dimensiones sociales que, a su vez, impactan en prácticas diferenciadas de salud reproductiva (Lerner y Szasz, 2008: 22).

3.3 Reflexiones finales sobre la situación actual de la fecundidad en México.

Sin duda el contexto socioeconómico, político y social que se refleja en aspectos como el estancamiento en los indicadores de desigualdad de ingreso¹³ y social, el desabasto sistemático de los programas de planificación familiar que caracterizó los gobiernos panistas y priístas así como la heterogeneidad de las condiciones de vida de los mexicanos sugieren que la transición de la fecundidad en nuestro país es un proceso que se ha desarrollado de manera diferenciada en la población. En ese sentido, la utilidad de desagregar el estudio del cambio de la fecundidad radica en profundizar en el conocimiento de los cambios de la fecundidad en un país con un contexto único. Esta aportación

¹² Aunque no necesariamente reconocido por todos los miembros de la sociedad.

¹³ Factor que precede a la desigualdad social.

permitiría generar insumos para las políticas públicas que involucren estrategias para garantizar la salud reproductiva de la población bajo una perspectiva mucho más amplia.

Debido a lo anterior y a que tanto la diferenciación social como la desigualdad social son conceptos que permiten entender y capturar las heterogeneidades que nos conciernen, es de suma importancia incorporar estos elementos al análisis de la fecundidad y, a las preguntas de investigación que guiarán este trabajo.

4. Cambios en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad marital mexicana.

4.1. Pertinencia de la investigación.

Retomando el desarrollo planteado en el Capítulo anterior, esta investigación busca llenar un vacío en el conocimiento del cambio en el tiempo del *quantum* y *tempo* de la fecundidad por cohorte considerando las historias de nacimientos truncadas de las mujeres alguna vez unidas en edad reproductiva obtenidas a partir de la encuesta retrospectiva más reciente, es decir, la ENADID levantada en el periodo del 4 de agosto al 26 de septiembre de 2014.

En concreto, el interés central de este trabajo es conocer el cambio en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad desde una perspectiva longitudinal a través del tiempo a nivel nacional y tanto para el contexto urbano, semi rural y rural del país, lo cual resulta pertinente porque no existen estudios que busquen identificar patrones de cambios en la fecundidad a través del tiempo y que, a su vez, asocien la diversidad de cambios a la desigualdad social. Al respecto, el análisis de la evolución de este tipo de medidas contribuye al entendimiento de la evolución de la fecundidad reciente en un contexto donde los programas de planificación familiar están descentralizados y en continuo desabasto, además donde existe un crecimiento de las desigualdades socioeconómicas, y por lo tanto donde es necesario el desarrollo de estudios que analicen los nuevos cambios en las pautas reproductivas.

4.2. Objetivos y preguntas de investigación.

Tomando en cuenta la pertinencia, viabilidad, la descripción del objeto de estudio, la escala de análisis, el marco teórico y las variables que se entrelazan con él, las preguntas de investigación que guiarán este trabajo son las siguientes:

1. ¿Cuál es el cambio en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad entre las cohortes de estudio a nivel nacional?
2. ¿Es posible identificar patrones de cambio en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad según el grado de desigualdad social?
3. ¿Existe una relación significativa entre los patrones de cambio y la desigualdad social?

Los objetivos asociados a las preguntas de investigación anteriores se enlistan a continuación:

- Analizar los cambios en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad intercohorte.
- Evaluar la calidad de la información de la ENADID 2014 con la finalidad de identificar los alcances y las limitaciones de los datos a utilizar.
- Calcular las probabilidades de agrandamiento de la descendencia con truncamiento con la finalidad de comparar las probabilidades de transición a los distintos órdenes de paridad de las cohortes quinquenales entre 15 y 49 años cumplidos a la fecha de la encuesta.
- Examinar los patrones de *quantum* y *tempo* varían a través del tiempo por estrato socioeconómico.
- Estimar las probabilidades de agrandamiento de la descendencia y la mediana de los intervalos genésicos a partir de las historias de embarazo.
- Estudiar la relación entre las condiciones socioeconómicas y la transición de 0 a 1, 1 a 2, 2 a 3 y 3 a 4 hijos.
- A través de un modelo estadístico identificar la relación entre el patrón de formación de familias y los factores sociales, económicos y demográficos, particularmente la desigualdad social.

4.3. Hipótesis de trabajo.

Considerando las preguntas de investigación, los objetivos planteados anteriormente y la revisión de la literatura, las hipótesis de trabajo se enlistan a continuación:

1. ¿Cuál es el cambio en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad por cohorte entre las cohortes de estudio a nivel nacional?

- a. El *quantum* y *tempo* de la fecundidad por cohorte ha tenido un cambio en los últimos 30 años.
- b. El *quantum* y *tempo* de la primera transición (de 0 a 1 hijos) se mantiene constante en todas las cohortes.
- c. El *quantum* de las transiciones posteriores a la primera disminuye conforme la cohorte es más joven.
- d. El *tempo* de la segunda y tercera transición aumenta conforme en las cohortes más jóvenes con respecto a las cohortes de mayor edad.

2. ¿Es posible identificar patrones de cambio en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad según el grado de desigualdad social?

- a. Al pertenecer a un estrato socioeconómico más alto, menor será el *quantum* al siguiente nacimiento en todas las transiciones.
- b. Ser de un estrato socioeconómico más alto resulta en un mayor será el espaciamiento entre hijos.

3. ¿Existe una relación significativa entre los patrones de cambio y la desigualdad social?

- a. La variable estrato socioeconómico no tiene un efecto estadísticamente significativo en la transición hacia el primer hijo si el resto de las variables se mantienen constantes.
- b. El pertenecer a un estrato socioeconómico muy bajo o bajo tiene un efecto estadísticamente significativo en la aceleración hacia la transición de tener el segundo, tercero y cuarto hijo respecto a los estratos medio y alto, controlando el efecto del resto de las variables. Dicho de otra manera, a menor estrato socioeconómico, mayor *quantum* y menor *tempo*.
- c. El uso actual anticonceptivos modernos se asocia a un menor *quantum* e incrementa el *tempo* de la fecundidad.
- d. La afiliación a servicios de salud pertenecientes a los esquemas de seguridad social existentes tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado disminuye el *quantum* e incrementa el *tempo* de la fecundidad en comparación con los usuarios de servicios públicos y privados.

- e. El pertenecer a la población económicamente activa disminuye el quantum e incrementa el tempo de la fecundidad.
- f. El vivir en una localidad urbana disminuye el quantum e incrementa el tempo de la fecundidad.
- g. A menor edad a la primera unión, mayor es el quantum y menor el tempo.
- h. A menor número deseado de hijos menor es el quantum y mayor es el tempo de la fecundidad.

Capítulo II.

Aspectos metodológicos

Este capítulo tiene como objetivo presentar la estrategia metodológica que se seguirá para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación. En la primera sección de este capítulo se describe de manera general la fuente de información y un diagnóstico sobre la calidad de los datos, posteriormente se muestra de forma detallada la operacionalización de las variables que serán utilizadas para el análisis de los cambios de la fecundidad marital por cohorte. Finalmente, se describe el modelo exponencial de riesgo constante por segmentos (*piecewise exponential model*), el cual permitirá identificar el efecto de la desigualdad social en las transiciones a las distintas paridades de las mujeres mexicanas. El software que usado para el desarrollo de los aspectos metodológicos son R y STATA.

1. Fuente de información.

La fuente de información para realizar esta investigación corresponde al levantamiento de 2014 de la Encuesta de la Dinámica Demográfica (ENADID), la cual cuenta con representatividad tanto a nivel nacional como estatal y tiene como objetivo actualizar la información sobre los niveles y tendencias de los componentes de la dinámica demográfica tales como la fecundidad, mortalidad y migración (INEGI, 2015: 5).

El método de recolección de la información corresponde a la entrevista directa a los residentes habituales mayores de 15 años que conocieran la información solicitada de todos los integrantes del hogar de las viviendas seleccionada, no obstante, se hace énfasis en las mujeres de 15 a 54 años de edad que son residentes habituales de la vivienda (INEGI, 2015: 6). El diseño muestral de esta encuesta es probabilístico, estratificado, unietápico y por conglomerados donde las unidades de observación están constituidas por la vivienda particular habitada, el residente habitual, el hogar, los migrantes internacionales y las mujeres elegibles para contestar el módulo de la mujer, es decir, aquellas

residentes habituales de la vivienda entre 15 y 54 años al momento de la entrevista (INEGI, 2015: 6, 21).

La ENADID es la encuesta adecuada para hacer este trabajo debido a que cuenta con la información más reciente sobre la historia de embarazo de las mujeres de 15 a 54 años, de la cual se puede obtener la cronología retrospectiva de los hijos nacidos vivos y, con ello, la fecundidad de cada una de las cohortes y el análisis de los patrones de cambio.

Cabe destacar que los instrumentos de captación de esta encuesta son el cuestionario para el hogar y el cuestionario de la mujer. El cuestionario para el hogar (o módulo de la mujer) proporciona información sobre la infraestructura de las viviendas, la composición de los hogares, características sociodemográficas de sus ocupantes y migrantes internacionales. Por otra parte, el cuestionario de la mujer incluye aquellas variables que permiten captar información sobre fecundidad tales como historias de embarazos, certificado y registro de nacimientos y defunciones, preferencias reproductivas y anticoncepción, salud materno infantil del último embarazo y nupcialidad (INEGI, 2015: 14, 15).

Para efectos de la presente investigación, se utilizará información de las mujeres en edad reproductiva que es captada tanto en el cuestionario para el hogar (como las características sociodemográficas) como en el módulo de la mujer (como la historia de embarazos). Una limitación que debe ser considerada al momento de interpretar resultados es que la encuesta capta información retrospectiva de las mujeres sobrevivientes de cada cohorte, por lo que puede existir un sesgo en las estimaciones si las mujeres fallecidas hubieran tenido niveles de fecundidad selectivamente distinta las sobrevivientes.

Es importante señalar que existen otras encuestas que cuentan con información retrospectiva sobre las historias de embarazo como los levantamientos de 1992, 1997, 2006 y 2009 de la ENADID, o bien, la Encuesta Demográfica Retrospectiva (EDER) 2011, sin embargo, se optó por utilizar la Encuesta ENADID 2014 que es la más reciente, lo cual proporcionaría datos más actuales para realizar estimaciones sobre los niveles, tendencias y el análisis de patrones de cambio de la fecundidad por cohorte y los que explican ciertas transiciones del presente, lo cual constituye el objetivo central de esta investigación.

El tamaño total de la muestra de las mujeres entre 15 y 54 años en la ENADID 2014 considerando el ponderador ajustado es de 98,711, sin embargo, el universo de estudio corresponde a un subconjunto de esta muestra y comprende a las mujeres alguna vez unida conyugalmente entre 15 y 49 años

cumplidos a la fecha de la entrevista, cuyo tamaño es de 52,350 mujeres considerando el factor desexpandido. La distribución de la submuestra de mujeres entre 15 y 49 años fue obtenida a través de un proceso de depuración de la información, el cual será detallado a lo largo de este capítulo. Con la finalidad de familiarizar al lector con las cifras, se procedió a elaborar un tabulado con la distribución por grupo quinquenal de las mujeres que conforman el grupo de interés para esta investigación:

Cuadro 1. Muestra ajustada de mujeres mexicanas de 15 a 49 años cumplidos por cohorte.

(Cifras con ponderador desexpandido)

<i>Edad</i>	<i>Casos</i>	<i>Peso relativo</i>
45 a 49	8,164	15.60%
40 a 44	9,148	17.48%
35 a 39	9,724	18.58%
30 a 34	8,898	17.00%
25 a 29	7,903	15.10%
20 a 24	6,196	11.84%
15 a 19	2,314	4.42%
Total	52,350	100.00%

Fuente: Elaboración propia con información de la ENADID 2014.

Como se aprecia en el Cuadro 1, los grupos de edad con mayor peso relativo se encuentran en las edades mayores a 30 años mientras que los grupos más jóvenes (15 a 19 y 20 a 24) tienen las menores proporciones en la muestra. Dado que la encuesta a usar es reciente y no existe hasta el momento un estudio referente a la calidad de ésta, resulta importante corroborar la calidad de la fuente de información. Es por ello que el siguiente apartado tiene como objetivo central desarrollar un diagnóstico tanto de la calidad de la información de los individuos como de las historias de nacimiento que fueron reportadas por las mujeres entre 15 y 49 años cumplidos a la fecha de la entrevista.

1.1. Verificación de la calidad de los datos.

Antes de proceder a realizar los cálculos y el análisis de los patrones de cambio de las probabilidades de agrandamiento de la descendencia con historias truncadas y el espaciamiento entre hijos con cohortes truncadas, y aplicar un modelo explicativo de los factores que influyen en la formación de familia, es importante revisar la calidad de los datos a usar. El análisis general sobre la calidad de la información que provee la encuesta, particularmente en cuanto a la evolución de la estructura y la declaración de edad se refiere, permite agregar alcances y limitaciones sobre los resultados que esta investigación se propone realizar. Es por ello que en este apartado se hace un análisis histórico sobre la evolución de la estructura de edad de la población por sexo, la población femenina en edad reproductiva y el Índice de Masculinidad (IM) así como una serie de indicadores demográficos que nos permitirán hacer inferencias sobre la declaración de edades como el Índice de Whipple, Myers y Naciones Unidas ((Myers, 1960), (Naciones Unidas, 1955)).

Con la finalidad de tener un panorama sobre la tendencia tanto de la estructura por edad como de las desviaciones atribuibles a la mala declaración de edad, se utilizaron los datos de los Censos de Población y Vivienda de 1970, 1990, 2000, 2010 así como los datos de la ENADID 2014. Es importante señalar que la comparación tanto de las estructuras por edad como de los indicadores de la calidad de la información de la ENADID 2014 fueron comparados con información censal de décadas anteriores con la finalidad de identificar si existe coherencia entre ambas fuentes de información¹⁴.

En el caso de indicadores que mostraban tener un comportamiento atípico, como es el caso del IM, se procedió a incorporar datos de la Encuesta Intercensal de 2015. Cabe señalar que los datos presentados a continuación incluyen los registros con edad no especificada, los cuales fueron distribuidos a lo largo de las edades de manera proporcional y están ubicados a mitad de año para efectos comparativos.

¹⁴ En sentido estricto, se esperaría que la muestra de la encuesta representara a la población nacional y estatal de 2014 y, por lo tanto, la evolución de la pirámide de población reflejara la inercia demográfica que México experimenta. Asimismo, se esperaría que, al tratarse de una encuesta especializada que es levantada en los hogares, existiera un rango menor de error en la declaración de edad con respecto a la información censal.

1.1.1. Indicadores generales.

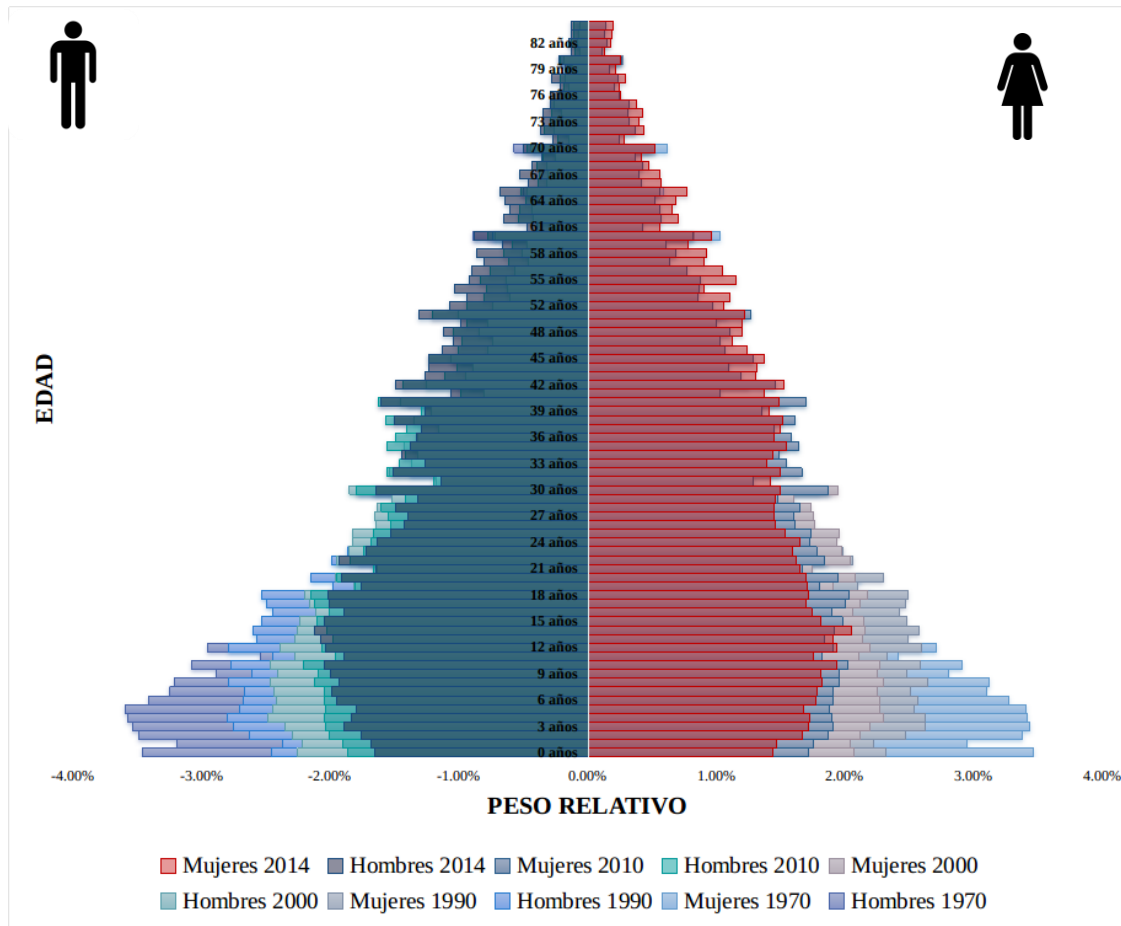
1.1.1.1. Pirámides de población.

El primer análisis corresponde a la estructura por edad. En las Figuras 2 y 3 se puede observar las pirámides poblacionales que reflejan el peso relativo de las edades individuales de hombres y mujeres. Al observar la información histórica puede detectarse la preferencia de dígitos, mismos que son identificables de manera visual a través de líneas horizontales que sobresalen de la pirámide.

Al respecto se puede observar que al comparar las estructuras de 1970 con 1990 y, de manera sucesiva con 2000, 2010 y 2014, la mala declaración de edad parece haber disminuido, lo cual será confirmado al calcular los Índices de Whipple y Myers.

En lo que respecta a la transformación de la forma de las pirámides de población, se puede apreciar que la pirámide de 1970 refleja una estructura por edad relativamente joven puesto que el peso de la población infantil y joven es alto con respecto al total. Posteriormente se observa que para 1990, 2000 y 2010 los cambios en los niveles de fecundidad y mortalidad transformaron paulatinamente la composición de la población, lo cual puede ser apreciado en un crecimiento del peso relativo de la población adulta y una disminución de la población infantil con respecto a 1970. En lo que concierne a 2014, la estructura por edad que refleja la muestra expandida de la ENADID es consistente con la evolución histórica de las pirámides construidas a partir de los Censos de 1970 a 2010 con excepción de las edades entre 18 y 27 años, donde se observa un hueco tanto en la población femenina como masculina que pudiera estar generado por salidas atribuibles a emigración o mortalidad en estas edades particulares.

Figura 2. Pirámides de la población mexicana por edad individual y sexo 1970 a 2010

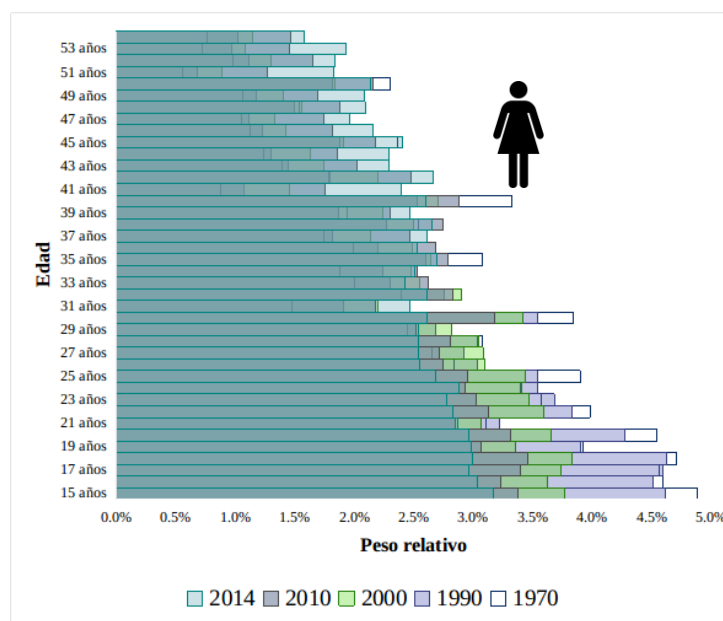


Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda de 1970 a 2010 y ENADID 2014.

En cuanto a la población femenina en edad reproductiva se puede observar que los cambios en la estructura por edad individual de 1970 a 2010 (ver Figura 3) reflejan una clara preferencia por algunas edades, principalmente aquellas terminadas en 0 y 5, no obstante, resulta evidente que la acumulación de población femenina en ciertas edades disminuye su gravedad conforme la información se vuelve más reciente, lo cual puede apreciarse al suavizarse la estructura de la pirámide de 2014 con respecto a años anteriores. Asimismo, se observa que la estructura por edad individual de las mujeres en edad reproductiva presenta una evidente disminución en la mala declaración de edad con respecto a años previos.

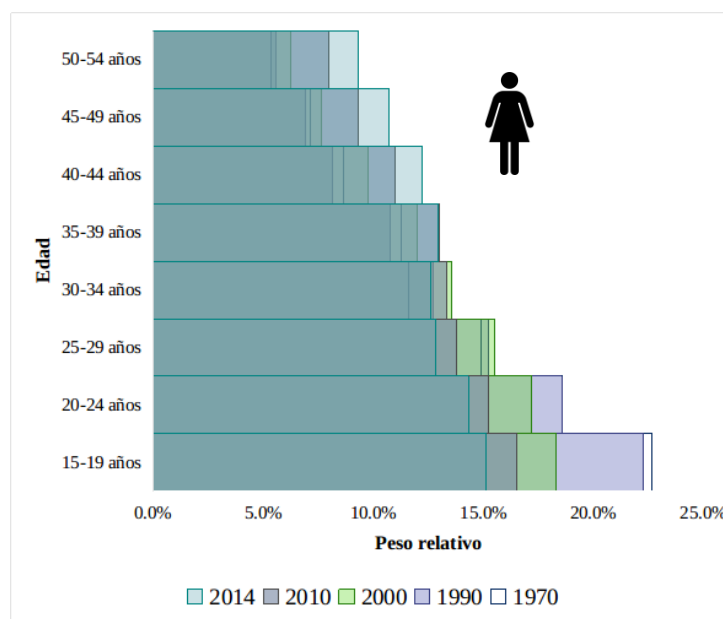
Con la finalidad de analizar la evolución de la estructura por edad de manera independiente a la preferencia de dígitos, se procede a estudiar las pirámides poblacionales de las mujeres de 15 a 54 años por grupos quinquenales. En la Figura 4 se puede observar que el peso relativo de la población femenina del grupo de 15 a 19 años y de 20 a 24 años ha disminuido paulatinamente de 1970 a 2014. Asimismo, se observa un incremento incipiente en el peso relativo de los grupos de edad de 25 a 29 años hasta 50 a 54 años de 1970 a 2000. De 2000 a 2014, se observa una disminución en el peso relativo de la población de 25 a 29 y de 30 a 34 años acompañado de un incremento en el peso relativo de los grupos de edad posteriores, lo que implica un evidente proceso de envejecimiento de la población femenina en edad reproductiva que constituye un resultado esperado debido a que México se encuentra en un periodo de transformación caracterizado por la disminución incipiente de la fecundidad y mortalidad, originando un crecimiento paulatino en los grupos de edad más avanzados.

Figura 3. Estructura por edad individual de las mujeres de 15 a 54 años cumplidos de 1970 a 2010



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda de 1970 a 2010 y ENADID 2014.

Figura 4. Estructura por edad individual de las mujeres de 15 a 54 años cumplidos por grupos quinquenales de edad de 1970 a 2010



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda de 1970 a 2010 y ENADID 2014.

1.1.1.2. Índice de masculinidad.

Si bien es cierto que la evolución de las pirámides poblacionales podría considerarse en un rubro aceptable, existen otros controles de revisión que deben estudiarse para elaborar un diagnóstico integral de la calidad de la información. Uno de estos elementos es la proporción de población masculina con respecto a la femenina o índice de masculinidad por edad (IM), cuyo monitoreo a través del tiempo permite identificar niveles y tendencias que salen del patrón esperado. En un país como México, se espera una tendencia decreciente que se acentúa en las edades de 15 a 25 años debido a los procesos de emigración y, posteriormente, un incremento entre las edades de 25 a 45 años. Asimismo, se esperaría que el índice disminuyera conforme incrementa la edad originada en mayor medida por la sobre mortalidad de la población masculina sobre la femenina.

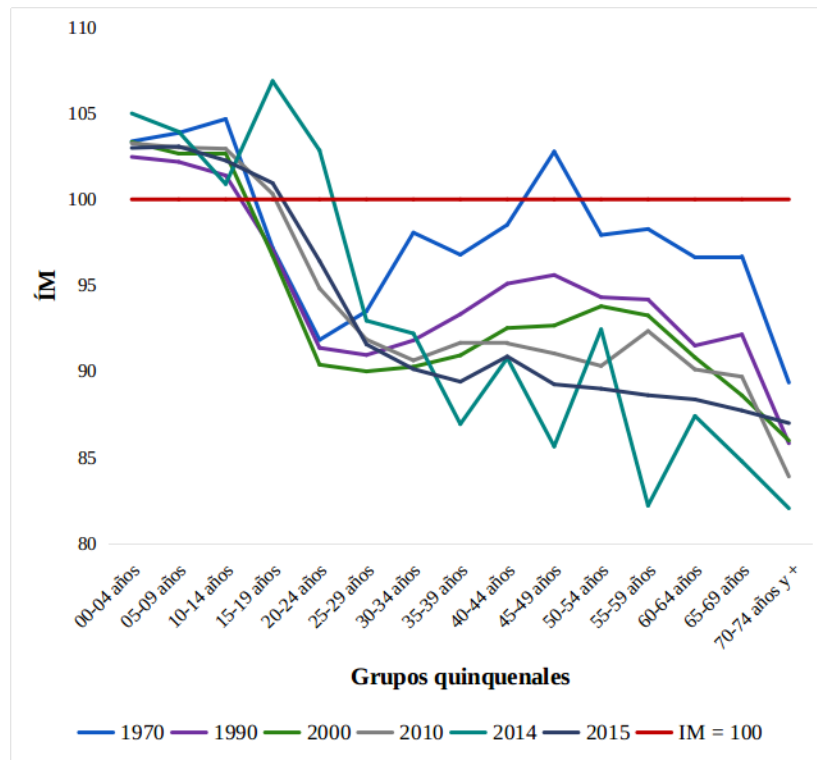
En la Figura 5 se muestran los índices de masculinidad por grupos quinquenales de edad y no por edades individuales con la finalidad de resumir el diagnóstico del comportamiento del indicador. Se puede apreciar que el IM de 1970 a 2000 ha mantenido la tendencia esperada aunque ha disminuido el

rango de diferencia entre los grupos de edad, particularmente después de los 20 años. Asimismo, para el caso del año 2010 y 2015, se puede observar un desplazamiento de la curva hacia la derecha, lo cual podría ser originado por un aplazamiento en la edad en la que ocurre el proceso de emigración, o bien, por la población masculina emigrante que retorna a México. Tanto para 2010 como para 2015 se puede observar una disminución incipiente a partir de los 25 años.

Considerando el análisis previo, se esperaría que el IM de 2014 mantuviera una tendencia similar a la observada en años previos o bien, que alcanzara niveles reportados por las observaciones de 2010 y 2015, sin embargo, se aprecia que el IM en el primer grupo de edad de 0-4 años es mayor en 2014 (105 hombres por cada 100 mujeres) que en el resto de los años (aproximadamente 103 hombres por cada 100 mujeres). Asimismo, se observa un incremento muy importante en el IM de 15 a 19 años con respecto a la población de 10 a 14 años que sale del comportamiento observado en los Censos y la Encuesta Intercensal. A partir del grupo de 20 a 24 años se puede observar una tendencia decreciente conforme incrementa la edad, no obstante, esta tendencia va acompañada de cambios bruscos del indicador en grupos de edad subsecuentes.

Ahora bien, para confirmar si la calidad de la información de la ENADID 2014 es aceptable, es necesario calcular las medidas resumen pertinentes, como son el Índice de Whipple, Myers y Naciones Unidas, los cuales permiten medir la intensidad en la preferencia en la declaración de edad terminada en 0 y 5, la concentración de la población en algún dígito y resumir la calidad de la información respectivamente.

Figura 5. Índice de masculinidad de la población mexicana por grupos quinquenales de edad de 1970 a 2015

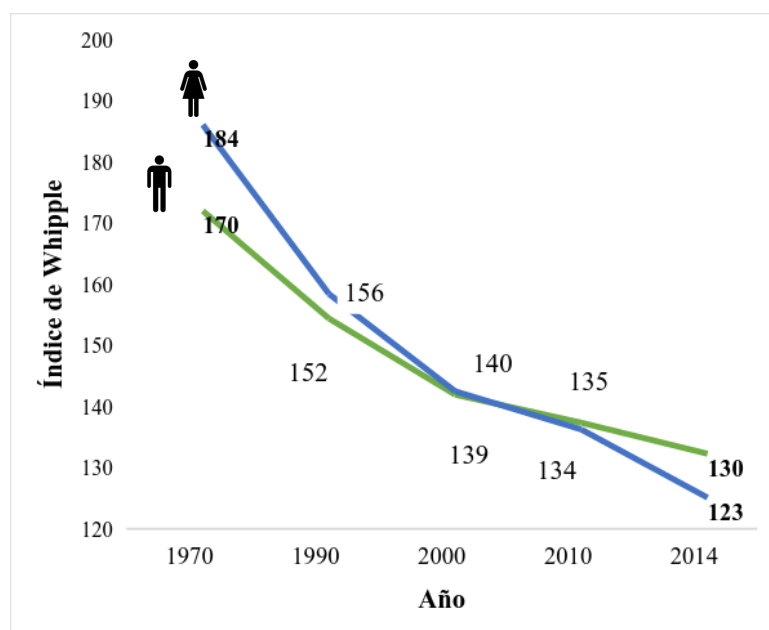


Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda de 1970 a 2010, ENADID 2014 y la Encuesta Intercensal 2015.

1.1.1.3. Índice de Whipple, Myers y Naciones Unidas.

Como se observa en la Figura 6, el Índice de Whipple tiene un comportamiento estrictamente decreciente de 1970 a 2014 tanto en hombres como mujeres, lo que implica una evidente mejoría en la calidad de la información debido a que la preferencia por declarar edades terminadas en 0 y 5 ha disminuido. En particular, se puede observar que en el caso de las mujeres, esta preferencia mejoró de manera importante de 2010 a 2014 si se compara con su contraparte masculina, lo cual es importante para esta investigación debido a que la población de estudio son las cohortes de mujeres en edad reproductiva.

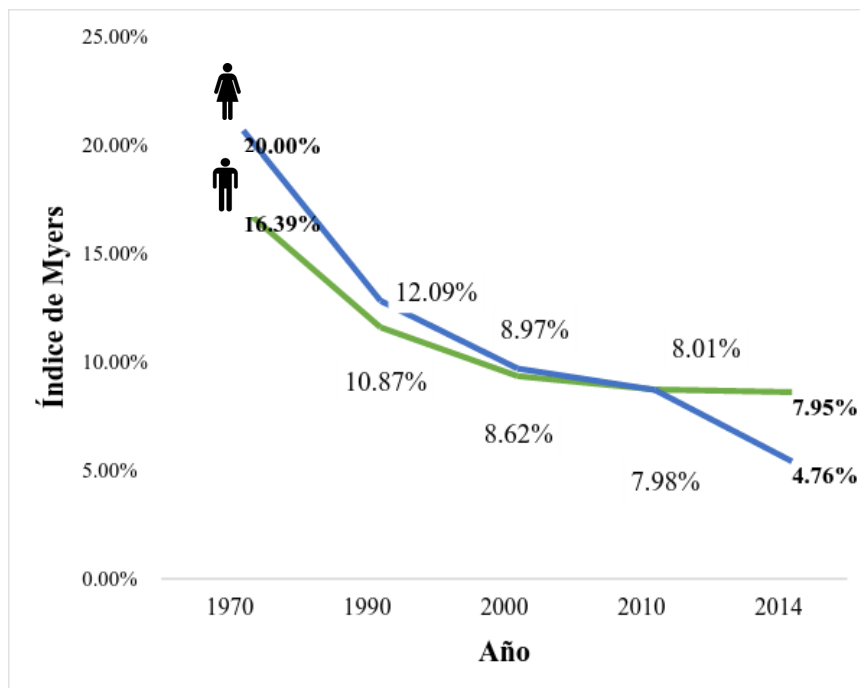
Figura 6. Índice de Whipple para la población mexicana por sexo de 1970 a 2014



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda de 1970 a 2010 y la ENADID 2014.

En lo que concierne a la evolución del Índice de Myers se observa que, al igual que en lo señalado en el índice de Whipple, existe una clara mejoría en la calidad de los datos de 1970 a 2014 reflejada en la baja concentración de población en alguno de los dígitos, siendo la información de las mujeres aquella que destaca por su precisión. Para 2014 se observa que aun cuando disminuyó la preferencia por declarar ciertos dígitos (y con ello, mejoró la precisión de la información en cuanto a la declaración de edad), las mujeres mexicanas aún tienen una preferencia por declarar edades terminadas en 0 y 5 (ver Figura 7).

Figura 7. Índice de Myers para la población mexicana por sexo de 1970 a 2014



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda de 1970 a 2010 y la ENADID 2014.

Si bien el Índice de Whipple y Myers han ampliado el panorama acerca de la disminución en la preferencia de dígitos, es necesario complementar esta mirada con un índice que resuma tanto las desviaciones tanto atribuibles a la preferencia de dígitos como a la razón de masculinidad. El Índice de Naciones Unidas contempla ambos aspectos, por lo que sintetiza la calidad de la información utilizada.

En la Figura 8 puede observarse que la tendencia del indicador es decreciente si se considera el periodo de 1970 a 2000 seguido de un ligero incremento en 2010. Asimismo, se observa que para los datos de 2014 el índice prácticamente duplica el de 2010, lo cual es atribuible a las volatilidades observadas en el IM de la Figura 5. Es importante señalar que el Índice de Naciones Unidas puede verse alterado por procesos migratorios o alteraciones en los patrones esperados de mortalidad que influyen en los IM por grupos de edad sin que esto signifique que la calidad de la información sea deficiente; no obstante, hemos comprobado anteriormente que los niveles del IM para 2014 resultan

atípicos si se comparan con la información de los Censos de 1970 a 2010 y la Encuesta Intercensal, por lo que los resultados de la presente investigación serán interpretados con debida cautela.

Figura 8. Índice de Naciones Unidas para la población mexicana por sexo de 1970 a 2014



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda de 1970 a 2010 y la ENADID 2014.

A manera de síntesis, se puede observar que la evolución de las pirámides de población de 1970 a 2014 refleja un claro proceso de transición de una estructura joven a una envejecida obedeciendo a la inercia demográfica que subyace en la disminución de los niveles de fecundidad y mortalidad. En adición a lo anterior, la evolución de la población por edad individual fue consistente de 1970 a 2014 con excepción de las edades comprendidas entre 18 y 27 años, donde se aprecia una disminución del peso relativo en estas edades tanto para la población femenina como para la masculina, situación que podría estar influyendo en la volatilidad del IM para dicho año. Asimismo, se confirma la disminución en la mala declaración de edad por preferencia de dígitos, siendo las mujeres aquellas que mejoraron en mayor medida la precisión de su información.

El análisis de la calidad de la información de la estructura poblacional se complementa con el estudio de las historias de embarazo de la muestra de mujeres que fueron seleccionadas para contestar el módulo de la mujer correspondiente a la ENADID 2014, debido a que ésta información constituye

un elemento sustancial para la estimación de los cambios en la intensidad y el calendario de la fecundidad y su vínculo con la desigualdad social de las mujeres mexicanas que esta investigación tiene como propósito hacer.

1.1.2. Historias de embarazo.

Debido a que *la evaluación de los datos constituye una premisa fundamental cuando se recolectan datos retrospectivos en países en desarrollo* (Golman, 1984:1), el objetivo de este apartado es realizar un análisis de la calidad de los datos de historias de embarazo para detectar errores de omisión y desplazamiento que pueden originarse en la recolección de información retrospectiva. Es importante señalar que la información presentada en este apartado considera el factor desexpandido¹⁵ de la ENADID 2014.

Adicionalmente, una de las problemáticas que fueron resueltas en esta parte de la investigación corresponde a la fecha de la entrevista ya que este campo no es incluido en las bases de datos publicadas por el INEGI. Considerando que el levantamiento de la encuesta ocurrió entre agosto y septiembre de 2014, se asumió que la fecha de la entrevista para todas las mujeres ocurrió en septiembre, con la finalidad de abarcar el mayor número de casos.

Para efectos de ese análisis, fue necesario calcular periodos de referencia previos a la encuesta bajo el supuesto de que las entrevistas de todas las mujeres ocurrieron en septiembre de 2014. Para facilitar el cálculo, se estimaron todas las fechas relevantes en la base de datos en meses del siglo, lo que corresponde a una sencilla transformación de las fechas a meses que se encuentran ordenados y que pueden fácilmente ubicarse en una línea de tiempo. La fórmula utilizada es la siguiente:

$$\text{Fecha en } \textit{century-months} = (1900 - \textit{año}) * 12 + \textit{mes}$$

Una vez aclarados estos puntos, se presenta al lector un breve marco introductorio sobre el diagnóstico de la calidad de los datos que son recabados en el presente pero que hacen referencia al

¹⁵ El factor desexpandido se refiere al factor o peso muestral de cada caso, pero se utiliza en forma desexpandida para obtener el número de casos muestreados y no el total de la población.

pasado del individuo, por tanto, se señalan a continuación los errores más comunes que pueden ser detectados en la información de encuestas retrospectivas (Goldman, 1984: 3,4).

1.1.2.1. Omisión

Este tipo de error implica omitir eventos que experimentó el encuestado (como uniones o el número de hijos nacidos vivos) o individuos (como puede ser el número de miembros del hogar). Si bien las encuestas incorporan preguntas de prueba para asegurar el conteo completo de los eventos vitales, los encuestados frecuentemente no reportan todos los nacimientos, matrimonios y muertes infantiles, particularmente si estos ocurren en el pasado remoto. Dichas omisiones pueden ocurrir por falla en la memoria o por una mala comprensión de la pregunta, entre otras.

1.1.2.2. Desplazamiento

El segundo tipo de error corresponde a la mala declaración de las fechas de los eventos (como la edad de los miembros del hogar o del encuestado, o bien, fecha de inicio y/o fin de la unión). Si este error es sistemático, entonces se producen sesgos o desplazamientos en la información. En términos generales, a mayor edad del encuestado y a mayor tiempo de ocurrencia del evento en el pasado, el error de desplazamiento se hace más frecuente y más severo (Goldman, 1984b, 14).

Una vez planteados los tipos de errores que se pretende analizar en las historias de embarazo, se procede a trabajar con la base de datos de y dar inicio al proceso de depuración de la información sujeta al análisis. Como se ha comentado anteriormente, la información que estará sujeta al análisis corresponde a las historias de embarazo, la cual es obtenida de la sección V del módulo de la mujer de la ENADID 2014 donde se recaba la información tanto de hijos nacidos vivos sobrevivientes y fallecidos como de mortinatos y abortos. Debido a que nuestro interés se enfoca en analizar a los hijos nacidos vivos, se procedió a eliminar los casos donde el resultado del embarazo fue aborto y mortinato, lo que redujo las historias de embarazo de 205,819 a 185,681. Uno de los indicadores sobre la calidad de la información es la declaración de la fecha de nacimiento del hijo por lo que se analizó el porcentaje de casos donde la mujer reportó tanto el mes como el año de ocurrencia para el hijo más reciente, el

primer hijo y el total de hijos. De manera global se observó que del total de 185,681 casos de hijos nacidos vivos, 274 (0.15% de los casos) no reportaron mes ni año de ocurrencia, 757 (0.41% de los casos) únicamente reportaron el mes de nacimiento y 2,014 (1.08% de los casos) casos donde únicamente reportaron el año.

En ese sentido, el Cuadro 2 muestra la proporción de nacimientos para los cuales se reportó el mes y año, únicamente año, o bien, la fecha de ocurrencia fue declarada con ayuda de la pregunta auxiliar (es decir, preguntando la edad del hijo). El supuesto que subyace en el análisis de esta información es que los datos de la encuesta son más exactos cuando se reporta el mes y año de ocurrencia que cuando se reporta solo el año o la edad del hijo. Si los datos fueran totalmente correctos, el 100.00% de los nacimientos se hubieran reportado con mes y año de ocurrencia. Asimismo, se espera que las mujeres recuerden con mayor precisión la fecha del nacimiento más reciente que la fecha del primer nacimiento.

Los porcentajes calculados reflejan que para el primer hijo nacido vivo, prácticamente la totalidad de los nacimientos tienen la información completa (98.11%), sin embargo; se puede apreciar que el porcentaje de casos donde no se reportó el año de nacimiento o tanto el mes como el año fue prácticamente el doble de casos en los que sólo se reportó el año. En un principio esta situación podría indicar una mala calidad de la información, sin embargo, al hacer un análisis más detallado de los casos en los que las mujeres no reportaron el año o tanto mes como año de ocurrencia se observó que estos casos corresponden a hijos nacidos vivos fallecidos, y que debido a que el nacimiento ocurrió en una distancia temporal mayor con respecto a la fecha de la encuesta es posible que las mujeres hayan olvidado o perdido los datos precisos de dicho infante. Es importante señalar que en la totalidad de los hijos nacidos vivos, las mujeres que no precisaron el año de nacimiento o tanto el mes como el año tampoco contestaron la pregunta auxiliar sobre la edad del hijo.

En lo que respecta al último hijo nacido vivo se observa que la información de fechas es más completa con respecto a la del primer hijo nacido vivo, situación que se refleja en el porcentaje de casos donde se reportó tanto el año como el mes del evento (98.11% para el primer hijo y 99.22% para el último), lo cual resulta consistente con el supuesto planteado acerca de la precisión de los eventos más recientes que reportan las mujeres. Asimismo, se observa un porcentaje bajo de casos en los cuales no se reportó el año de ocurrencia o la fecha del último hijo nacido vivo.

Finalmente, se observa que del total de hijos nacidos vivos de las mujeres que contestaron el módulo de la mujer, el 98.36% reportó tanto mes como año de ocurrencia, 1.08% únicamente el año del evento y 0.56% no reportó el año o la fecha. Considerando que el porcentaje de información incompleta representa una parte poco significativa de la muestra, se concluye que la precisión en el reporte de fechas de nacimientos de la ENADID 2014 es aceptable.

En lo que respecta a los casos donde las mujeres reportaron únicamente el año de ocurrencia, se asume que el evento de nacimiento ocurre a mitad del año, es por eso que las edades de este subconjunto de la población fue calculada al mes de junio. Por otra parte, los casos donde no se reportó el año de ocurrencia ni la fecha se incluyen en el cálculo de los cuadros subsecuentes que conforman este apartado dado que forman parte del diagnóstico de la calidad de la información, no obstante, fueron eliminados para efectos del análisis de los cambios en la fecundidad marital.

Cuadro 2. Reporte de fecha de ocurrencia del primer hijo nacido vivo, el último hijo nacido vivo y el total de los hijos nacidos vivos (%).

<i>Primer Hijo Nacido Vivo</i>			<i>Último Hijo Nacido Vivo</i>			<i>Total de Hijos Nacidos Vivos</i>		
Mes y año	Sólo año	Sin año	Mes y año	Sólo año	Sin año	Mes y año	Sólo año	Sin año
98.11%	0.67%	1.22%	99.22%	0.75%	0.03%	98.36%	1.08%	0.56%

Fuente: Elaboración propia con información de ENADID 2014.

Otro rubro importante en el análisis de la precisión en el reporte de fechas se enfoca a la fecha de nacimiento de la mujer y la fecha de su primera unión conyugal. La muestra de mujeres alguna vez unidas conyugalmente y nunca unidas entre 15 y 54 años tiene un tamaño de 98,711, de las cuales 158 casos no reportaron mes de nacimiento. Adicionalmente, todas las mujeres reportaron el año de su nacimiento (ver Cuadro 3). Estas cifras, junto con la evolución de la estructura por edad que se discutió en el primer apartado de este capítulo, sugieren que la calidad de la información con respecto a la declaración de edad no parece incluir errores significativos que pudieran alterar de manera importante las estimaciones sobre la fecundidad marital mexicana, por lo que la precisión de la declaración de la fecha de nacimiento de las mujeres se considera aceptable.

Cuadro 3. Reporte de fecha de nacimiento de las mujeres entre 15 y 54 años (%).

<i>Fecha de nacimiento</i>		
Mes y año	Sólo año	Sin año
99.84%	0.16%	0.00%

Fuente: Elaboración propia con información de ENADID 2014.

Debido a que la presente investigación se enfocará en las mujeres alguna vez unidas, se incorpora al análisis de la calidad de la información el reporte de la fecha de la primera unión. Del total de la muestra de mujeres (98,711 casos), 59,217 con mujeres actualmente unidas (59.99%), 10,187 ex unidas (10.32%) y 29,387 jamás unidas (30.23%). Para proceder a calcular la fecha de la primera unión se utilizaron las preguntas incluidas en el apartado X del módulo de la mujer. Del total de las mujeres alguna vez unidas (69,404 casos), se consideró el siguiente orden de prioridad: fecha de primera unión como cohabitación premarital en caso de existir (pregunta 10.4), fecha de la primera unión (pregunta 10.9) y, finalmente, fecha de la unión actual (pregunta 10.3). Si se desea observar el detalle de los cálculos realizados, se recomienda al lector revisar el código que se incluye como Anexo al presente documento.

Una vez calculada la fecha de la primera unión se procedió a analizar la precisión con la cual las mujeres reportaron este dato, misma que se refleja en los porcentajes del Cuadro 4. Al respecto, se observó que del total de las 69,404 mujeres alguna vez unidas, menos del 5.00% reportó la fecha incompleta. En particular, se observa que 3.80% de las mujeres reportaron únicamente el año de ocurrencia por lo que se asumió una postura neutra calculando la fecha de la primera unión a la mitad del año reportado. En cuanto a las mujeres que no reportaron el año de su primera unión (0.77%) fue necesario excluirlas del universo de análisis de la fecundidad marital. Asimismo, se puede observar que la precisión de la información sobre las uniones conyugales es menos precisa que la fecha de nacimiento de las mujeres y de sus hijos, sin embargo, el total de casos con información incompleta continúa siendo relativamente bajo.

Cuadro 4. Reporte de fecha de la primera unión conyugal de las mujeres entre 15 y 54 años (%).

<i>Fecha de primera unión conyugal</i>		
Mes y año	Sólo año	Sin año
95.43%	3.80%	0.77%

Fuente: Elaboración propia con información de ENADID 2014.

Para continuar con el análisis de las historias de nacimiento se procedió a estudiar uno de los elementos básicos en el diagnóstico de la información: la evolución del IM. El Cuadro 5 muestra el IM de los nacimientos ocurridos en cada periodo previo a la fecha de la encuesta (agosto 2014), con lo cual se puede identificar evidencia de omisiones y desplazamientos selectivos por sexo. Es importante señalar que, al momento del nacimiento, el valor normal de este indicador se encuentra en un rango de 104 a 106 (UNFPA, 2011:7), por tanto, se esperaría encontrar en todos los años previos a la encuesta entre dichos límites. Dado que la encuesta recolecta información del pasado distante (hasta 40 a 44 años previos a la fecha de la encuesta), se esperaría que las mujeres con mayor edad tiendan a no declarar a todos sus hijos. Debido a que la omisión es una medida acumulativa, se espera que incremente conforme el periodo de tiempo diste más de la fecha de la ENADID 2014; por tanto, se identifica en los últimos grupos de edad, es decir, a partir de los 20 a 24 años previos a la fecha de la encuesta.

En el caso de la información retrospectiva de la ENADID 2014, se aprecia que el IM tiene un valor dentro del rango aceptable para el periodo reciente (de 0 a 4 y de 5 a 9 años previos a la encuesta). Posteriormente, se observa una caída en la relación hombre-mujer al nacimiento del periodo de 10 a 14 con respecto al periodo de 5 a 9 años previos a la ENADID 2014 seguido de un crecimiento del IM a un valor de 105 para el periodo de 15 a 19 años. Para el caso del grupo de 20 a 24 años, el IM disminuye a 103 con respecto al grupo de 15 a 19 y se mantiene constante para el periodo de 25 a 29 años. Debido a que el IM del periodo de 15 a 19 años se encuentra dentro de un rango aceptable, no se podría concluir de manera determinante que existe un desplazamiento de fechas de los periodos vecinos.

Para el periodo de 30 a 34 años se observa que la relación hombre-mujer se ubica dentro del rango aceptable (104) para luego bajar abruptamente a un 99 para el caso del periodo de 35 a 39 años. Al respecto, se podría decir que existe un comportamiento no estructurado del IM a partir del periodo de 25 a 29 años, ya que el supuesto central que subyace en este análisis se basa en que la omisión selectiva por sexo se agrava conforme el periodo entre la ocurrencia del evento y la fecha de la encuesta es mayor.

Cuadro 5. Índice de masculinidad por cada 5 años previos a la encuesta

<i>Años previos</i>	<i>0 a 4</i>	<i>5 a 9</i>	<i>10 a 14</i>	<i>15 a 19</i>	<i>20 a 24</i>	<i>25 a 29</i>	<i>30 a 34</i>	<i>35 a 39</i>
<i>IM</i>	104	106	103	105	103	103	104	99

Fuente: Elaboración propia con información de ENADID 2014.

En adición al estudio del reporte de fechas y la proporción de los nacimientos por sexo y periodo, se agrega un elemento que enriquece el análisis de información, sensible a errores de omisión y desplazamiento: la mortalidad de los hijos nacidos vivos. En el Cuadro 6 se muestra la proporción de hijos nacidos vivos fallecidos de acuerdo con la edad de la madre, la cual permite detectar omisiones o subestimaciones de la mortalidad infantil y de la niñez. Las omisiones se detectan en el último grupo de edad y las subestimaciones de la mortalidad se observarían en el primer grupo de edad de las madres. En ausencia de incremento en la mortalidad infantil y de la niñez (como es el caso de México), se espera que estos porcentajes incrementen con respecto a la edad de la madre ya que, en promedio, los hijos de las mujeres con mayor edad tienen mayor tiempo de exposición al riesgo de morir (exceptuando los hijos de madres entre 15 y 19 años, pues al tratarse de madres adolescentes, el riesgo de muerte infantil es mayor) (Goldman, 1984b: 11). Tomando en cuenta lo anterior, el patrón esperado de esta medida corresponde a un porcentaje relativamente alto para el grupo de 15 a 19 años seguido de una proporción relativamente menor en el grupo subsecuente (20 a 24 años) y, posteriormente, un comportamiento creciente con respecto a la edad de la madre. Es importante señalar que aun cuando la mortalidad infantil y de la niñez tuvieran un comportamiento acorde al patrón esperado, esto no

implicaría que los datos son correctos, sino que no están severamente distorsionados (Goldman, 1984b: 12).

En el Cuadro 6 se observa que la probabilidad de muerte tiene un comportamiento decreciente del grupo de 15 a 19 al de 20 a 24 años como se esperaría. Posteriormente se observa un comportamiento creciente ininterrumpido desde el grupo 20 a 24 hasta el grupo de 50 a 54 años, lo que sugiere que los datos sobre la omisión de la declaración de hijos que pudiera existir no distorsionan de manera importante los datos sobre las historias de embarazo para efectos del análisis de la fecundidad.

Cuadro 6. Porcentaje de hijos nacidos vivos fallecidos por edad quinquenal de la madre.

<i>Edad</i>	<i>15-19</i>	<i>20-24</i>	<i>25-29</i>	<i>30-34</i>	<i>35-39</i>	<i>40-44</i>	<i>45-49</i>	<i>50-54</i>
<i>%</i>	<i>2.31%</i>	<i>1.97%</i>	<i>1.98%</i>	<i>2.16%</i>	<i>2.58%</i>	<i>3.38%</i>	<i>4.87%</i>	<i>6.13%</i>

Fuente: Elaboración propia con información de ENADID 2014.

En cuanto al estudio profundo sobre omisiones y desplazamiento, otra medida que enriquece el análisis corresponde al número de hijos nacidos vivos reportados por grupos quinquenales para las cuatro cohortes de mujeres de mayor edad, es decir, aquellas que pertenecen al grupo de 50 a 54 años, de 45 a 49 años, de 40 a 44 años y de 35 a 39 años cumplidos a la fecha de la encuesta.

Esta información permite identificar tanto omisiones como la declaración errónea de una fecha de nacimiento. Si la fecundidad es decreciente, como podría considerarse en México, se esperaría que la cohorte adyacente más joven tenga una menor fecundidad acumulada. Las omisiones se detectan en los últimos grupos de edad y se manifiestan cuando la fecundidad acumulada de la cohorte de 50 a 54 años es menor a la de 45 a 49 y así de manera subsecuente. Esta información nos permite detectar omisiones ocurridas en el pasado lejano, es decir, cuando las cohortes que están por concluir su periodo reproductivo eran más jóvenes (15 a 19 años). Por otra parte, los desplazamientos se detectan cuando el diferencial de la fecundidad acumulada entre dos cohortes sucesivas es mayor en los grupos jóvenes que en los grupos con mayor edad.

El Cuadro 7 y 8 se observa que la diferencia de la fecundidad acumulada cuando la cohorte de 50 a 54 y la cohorte inmediata anterior tenían 45 a 49 años es de -0.3725, lo que resulta consistente con un panorama de fecundidad en descenso como es el caso de México.

Por otra parte se observa que la fecundidad acumulada de la cohorte de 50 a 54 años resulta ser mayor a la de la cohorte de 45 a 49 exceptuando cuando ambas cohortes tienen entre 15 y 19 años donde la fecundidad acumulada es de 0.00480 y de 0.00482 para la cohorte de 45-49 y 40-44 respectivamente (ver Cuadro 6). Esto, sugiere un error de desplazamiento de las mujeres de la cohorte más antigua, quienes reportan los nacimientos en una fecha más reciente a la que realmente ocurrieron, situación que persiste en la fecundidad acumulada de 15 a 19 años para las generaciones de mujeres de 45 a 49 y 40 a 44 con respecto a la cohorte subyacente más joven, es decir, las mujeres entre 40 y 44 y entre 35 a 39 años.

Cuadro 7. Fecundidad acumulada por grupos quinquenales de edad de las cuatro últimas cohortes

<i>Cohorte</i>	<i>15-19</i>	<i>20-24</i>	<i>25-29</i>	<i>30-34</i>	<i>35-39</i>	<i>40-44</i>	<i>45-49</i>	<i>50-54</i>
<i>50-54</i>	<i>0.00480</i>	<i>0.21449</i>	<i>1.06840</i>	<i>2.04332</i>	<i>2.79335</i>	<i>3.19251</i>	<i>3.35083</i>	<i>3.37656</i>
<i>45-49</i>	<i>0.00482</i>	<i>0.19247</i>	<i>0.91512</i>	<i>1.84056</i>	<i>2.48111</i>	<i>2.85059</i>	<i>2.97832</i>	<i>-</i>
<i>40-44</i>	<i>0.00304</i>	<i>0.15845</i>	<i>0.86563</i>	<i>1.66007</i>	<i>2.24815</i>	<i>2.57035</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>35-39</i>	<i>0.00317</i>	<i>0.17528</i>	<i>0.83370</i>	<i>1.57583</i>	<i>2.12098</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Fuente: Elaboración propia con información de ENADID 2014.

Cuadro 8. Diferencias numéricas de la fecundidad acumulada de las cuatro últimas cohortes.

<i>Edad</i>	<i>15 a 19</i>	<i>20 a 24</i>	<i>25 a 29</i>	<i>30 a 34</i>	<i>35 a 39</i>	<i>40 a 44</i>	<i>45 a 49</i>
<i>45-49 con 50-54</i>	<i>0.0000</i>	<i>-0.0220</i>	<i>-0.1533</i>	<i>-0.2028</i>	<i>-0.3122</i>	<i>-0.3419</i>	<i>-0.3725</i>
<i>40-44 con 45-49</i>	<i>-0.0018</i>	<i>-0.0340</i>	<i>-0.0495</i>	<i>-0.1805</i>	<i>-0.2330</i>	<i>-0.2802</i>	
<i>35-39 con 40-44</i>	<i>0.0001</i>	<i>0.0168</i>	<i>-0.0319</i>	<i>-0.0842</i>	<i>-0.1272</i>		

Fuente: Elaboración propia con información de ENADID 2014.

Si bien resultó evidente la existencia de errores de desplazamiento en el pasado lejano, la información de las historias de nacimientos no refleja un error grave en la declaración de la información que pudiera comprometer los resultados de esta investigación. Hasta el momento información retrospectiva de la encuesta refleja porcentajes en la omisión de fechas completas menores al 5.00% (ver Cuadros 2, 3 y 4) así como un comportamiento en lo que refiere a la mortalidad infantil por edad de la madre fue el esperado. En contraste, se observa un problema de omisión selectiva por sexo en aquellos nacimientos que ocurrieron de 35 a 39 años previos a la fecha de la entrevista (ver Cuadro 5), situación que surgió al analizar el comportamiento histórico del índice de masculinidad. Al respecto, esta omisión selectiva únicamente se detectó en uno de los periodos de observación, por lo que podría descartarse un error grave. Finalmente, se observaron errores de desplazamientos en la declaración de nacimientos que se reflejaron en la fecundidad acumulada de las cohortes más antiguas cuando tenían entre 15 y 19 años de edad. Debido a que la magnitud del desplazamiento es pequeña (ver la primera columna de las diferencias entre cohortes del Cuadro 8), se considera que no comprometería los resultados de esta investigación. En conclusión se considera que la calidad de la información de historias de nacimiento de la ENADID 2014 no presenta errores graves de omisión y desplazamiento, situación que facilitará la interpretación de los resultados de este trabajo.

2. Operacionalización de variables y construcción del universo de estudio.

En esta sección se explicarán los procedimientos y criterios así como la construcción del universo de estudio, de las variables de transición hacia las diversas paridades que permitirán corroborar las hipótesis planteadas en esta investigación y que se encuentran enmarcadas en la literatura consultada en torno a la fecundidad marital de las cohortes de mujeres de 15 a 49 años cumplidos que se obtiene de la ENADID 2014.

Como parte de una limitación importante de la investigación se encuentra la temporalidad de las variables explicativas puesto que, al tratarse de una encuesta transversal que únicamente recaba información histórica sobre embarazos, la mayor parte de las variables se refieren al momento de la encuesta y no al momento en que ocurrieron los nacimientos. Debido a que dichos nacimientos son resultado de la historia de vida de las madres, esta situación corresponde a una limitación propia de los

datos que será tomada en cuenta al momento de interpretar los resultados, particularmente para evitar falacias temporales en las que podría incurrir un análisis causal con datos que no obedecen este marco.

Una vez aclarado lo anterior, es importante guiar al lector a la construcción del universo de estudio, constituido por las mujeres alguna vez unidas de 15 a 49 años expuestas al riesgo o ya han tenido su primer hijo, así como las mujeres que están expuestas o ya experimentaron la transición al segundo hijo y así sucesivamente hasta el orden de hijo nacido vivo que la base de datos permita analizar. Para ello se comenzó trabajando la base de datos de las historias de embarazo de la ENADID 2014 con un total de 205,819 registros que incluyen hijos nacidos vivos sobrevivientes y fallecidos así como abortos y mortinatos. De este total, 185,681 casos corresponden a los registros de nuestro interés, es decir, los hijos nacidos vivos sobrevivientes y fallecidos.

Posteriormente se procedió a dar tratamiento a los nacimientos múltiples, mismos que ascendieron a un total de 2,365 casos, lo que representó un 1.14% del total de embarazos de las mujeres mexicanas que conforman la muestra de la ENADID 2014, si se considera al total de mujeres independientemente de su condición conyugal. Para las mujeres alguna vez unidas, la frecuencia de embarazos múltiples ascendió a 1,829 casos, lo que representa 2.63% del total de mujeres alguna vez unidas. Al respecto se observa que el porcentaje de 1.14% resulta consistente con la Ley de Hellin, quien en 1985 postuló que la frecuencia de nacimientos múltiples de orden n es de $1/89^n$ elevado a la $n-1$, es decir que, la frecuencia de embarazos gemelares es de 1.12%, de trillizos es de 0.012% y así sucesivamente (Jenkins y Gwin, 1940). Una vez confirmado la validez de este porcentaje, se procedió a eliminar aquellas mujeres que hubieran experimentado nacimientos múltiples debido a que su patrón reproductivo podría diferir del resto de las mujeres y a que el análisis de este tipo de eventos sucesivos generarían tiempos de transición de una paridad a otra igual a cero, pues consideramos que una mujer desea un siguiente hijo y el espaciamiento deseado es del hijo actual al siguiente, sin embargo los embarazos múltiples no son planeados. Esto implicó que se eliminaran 536 mujeres de la base de datos, mismas que representan 0.54% de la muestra total de mujeres entre 15 y 54 años de la ENADID 2014. Tomando en cuenta lo anterior, se procedió a eliminar a las mujeres que hayan experimentado nacimientos múltiples, disminuyendo el registro de hijos nacidos vivos de 185,681 a 183,852 casos.

Posteriormente se observó que, del total de nacimientos, existen 537 casos donde el intervalo genésico, es decir, del primer al segundo hijo y así sucesivamente, era menor a 6 meses. Asumiendo que el periodo de gestación es de 6 a 9 meses, resulta improbable que una mujer experimente intervalos

de nacimiento menores o iguales a 6 meses y, por tanto, estos datos podrían estar reflejando un error en la información reportada. Debido a que este tipo de casos puede identificarse de manera clara en las tablas de vida que se utilizarán en esta investigación, se optó por no eliminar este tipo de casos cuidando la interpretación de los intervalos genésicos que se calculen a través de la técnica de tablas de vida con truncamiento.

Una vez que se contó con la historia de nacimientos depurada, se procedió a eliminar los nacimientos de las mujeres nunca unidas y a las mujeres mayores de 50 años, pues no corresponden al universo de estudio de la fecundidad marital que esta investigación se plantea hacer. Lo anterior implicó una disminución de 183,852 a 145,944 registros de hijos nacidos vivos que corresponden a 56,558 mujeres entre 15 y 49 años alguna vez unidas que contestaron el módulo de la mujer.

No obstante, el universo completo de estudio que permitiría analizar las distintas transiciones no sólo está constituido por las mujeres que ya cuentan con al menos un hijo, mismas que corresponden a las 56,558 mujeres señaladas en el párrafo anterior, sino también de aquellas mujeres alguna vez unidas que a la fecha de la entrevista no han experimentado la transición hacia el primer hijo, lo que generó un total de 61,354 casos compuestos por mujeres alguna vez unidas entre 15 y 49 años, de las cuales 56,588 tienen al menos un hijo nacido vivo y 4,796 no han experimentado la transición de 0 a 1 hijos.

Finalmente se optó a eliminar aquellos casos de mujeres cuya fecha de nacimiento del primer hijo resulta ser anterior a la fecha de la primera unión debido a que de no hacerlo existirían tiempos de exposición negativos. Lo anterior disminuyó la muestra de 61,354 a 53,786 mujeres. Como parte final de la depuración de la información se procedió a eliminar aquellas mujeres que no contaran con información completa sobre las variables explicativas. Por este rubro fueron eliminados 672 (1.24% casos), obteniendo una muestra final de 53,114 mujeres sin factor de expansión, lo que equivale a 52,350 mujeres considerando el factor desexpandido.

2.1. De conceptos a variables.

En lo que concierne al análisis del cambio en el *quantum* o intensidad y el *tempo* o espaciamiento de la fecundidad marital, es importante señalar que existen dos principales conjuntos de variables que fueron calculadas para corroborar las hipótesis de investigación:

1. Variables dependientes que permitan identificar la transición del hijo n al $n+1$, $n \in \{0, 1, 2, 3\}$.

En lo que concierne a las variables que permiten identificar las transiciones a las distintas paridades, el tiempo de exposición al riesgo hasta la ocurrencia del evento y las censuras que son utilizadas para la tabla de vida, el estimador Kaplan-Meier y el modelo estadístico multivariado, los criterios utilizados se enlistan a continuación:

- a. **Evento:** En términos generales, esta variable se define como 1 si la mujer experimentó el evento de transición al hijo de orden $n+1$ donde n es una variable auxiliar que toma valores desde 0 hasta 4. Si la mujer en cuestión no experimentó el evento a la fecha de la entrevista, el valor de la variable *evento* es cero y se considera una censura, es decir, un caso que aporta información parcial acerca de la ocurrencia de un evento que acontece fuera del rango de observación.

- b. **Tiempo de exposición al riesgo:** El tiempo de exposición al riesgo constituye un elemento esencial para la construcción de las tablas de vida y del modelo estadístico a utilizar. Como se comentó al inicio de este capítulo, las fechas incluidas en la base de datos fueron operacionalizadas a través de una conversión a *century-months*, por lo que se optó que la unidad de tiempo de exposición al riesgo sea el mes. Para las distintas transiciones, los meses de exposición fueron determinados de la siguiente manera:
 - *Transición al primer hijo:* Para estos casos, el tiempo de exposición al riesgo corresponde a los meses transcurridos entre la fecha de la primera unión conyugal y la fecha de nacimiento del primer hijo. En caso de no haber experimentado el evento, el tiempo corresponde a los meses ocurridos entre la fecha de la primera unión conyugal y la fecha de la entrevista.

- *Transición al hijo de orden $n+1$ dado que se tiene un hijo de orden n* : Para las paridades de órdenes mayores a 1, el tiempo de exposición al riesgo está determinado por los meses transcurridos entre la fecha de nacimiento del hijo de orden n y del hijo de orden $n+1$. En caso de que la mujer no haya experimentado alguno de los eventos, se considera que la aportación de exposición al riesgo corresponde a los meses transcurridos entre la fecha del nacimiento del hijo del orden n y la fecha de la entrevista.

- c. **Censuras:** Como se comentó en el primer inciso de esta sección, la censura corresponde a aquellos casos donde no ha ocurrido el evento, por lo tanto, esta variable toma un valor de 1 si el evento no ocurrió a la fecha de la entrevista y 0 en otro caso.

2. Variables independientes que explican la velocidad de transición del hijo n al $n+1$.

En lo que concierne a las variables que permiten dar una explicación a la existencia de los distintos patrones de cambio en la intensidad y calendario de la fecundidad marital, éstas fueron determinadas a partir de la literatura consultada y de los Cuestionarios para el Hogar y para la Mujer correspondientes a la ENADID 2014. Con la finalidad de dar al lector un panorama claro sobre la operacionalización de los factores explicativos, se incluye el siguiente cuadro que permite identificar el nombre de la variable, el tipo de variable, el rango de valores que toma, los estudios previos que la han tomado en cuenta y el efecto esperado una vez que se incorpore al modelo estadístico de acuerdo con la literatura consultada.

El Cuadro 9 inicia con la variable cohorte, variable que representa el grupo generacional quinquenal de las mujeres alguna vez unidas. La cohorte de nacimiento no sólo sintetiza la edad de la mujer a la fecha de la entrevista, sino que también tiene como propósito controlar el efecto de las cohortes más jóvenes, quienes tienen preferencias reproductivas distintas, tienen mayores niveles de escolaridad con respecto a las cohortes de mayor edad. Al respecto, la mayor parte de los estudios previos sobre fecundidad en México analizan los cambios de la fecundidad utilizando la edad de las mujeres de estudio, sin embargo, existen trabajos que hacen un énfasis en esta variable como es el caso de Juárez, Quilodrán y Zavala (1989), Juárez y Quilodrán (1990), Quilodrán y Juárez (2011), quienes

analizan los cambios de la fecundidad marital considerando la cohorte como unidad de análisis. Por otra parte, otros estudios se han enfocado en analizar el calendario de la fecundidad, destacando el rejuvenecimiento incipiente (Welti (1995) y (2000), Méndez (2004), Mier y Terán (2011) y Zavala, (2014)), lo que confirma la importancia de incluir una variable que conceptualice la edad dentro del modelo estadístico.

Tanto la cohorte de estudio como el estrato socioeconómico representan las dos principales variables de estudio debido a que el objetivo central de esta investigación es analizar los cambios en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad marital y confirmar si la desigualdad social es un factor que explica una diversidad de cambios en nuestro país. Al respecto, las investigaciones demográficas que destacan la relación entre la fecundidad y la desigualdad social dejan en claro la necesidad de considerar la heterogeneidad de una población a partir de características sociales, económicas, del comportamiento y de la satisfacción de sus necesidades (Echarri, 2008b: 61) intrínsecamente relacionadas a condiciones transitivas o estructurales de su entorno. Es por ello que algunos estudios señalados en los antecedentes de este trabajo buscaron describir las relaciones de la fecundidad con una serie de variables socioeconómicas como el tamaño de la localidad o el nivel de escolaridad (Juárez y Quilodrán (1990), (Menkes y Suárez, 2003), (Beller y Hout, 2006), (Paz, 2009)). Sin embargo, en México no existe una clasificación estándar del estatus socioeconómico aunque algunos investigadores han diseñado su propia estratificación ((Bronfman, López y Tuirán, 1986), (Stern y Tuirán, 1993) y (García y de Oliveira, 1990)) basados en sectores que describen grupos de individuos que no necesariamente guardan relaciones y que, entre ellos, existen fuertes desigualdades en términos de nivel de vida acceso y calidad de los servicios educativos, de salud y de comunicaciones (Echarri, 2008b: 66). Otra conceptualización de la desigualdad social es la que emana de estudios que se enfocan en el análisis de la pobreza, las necesidades básicas de la población, así como los recursos de los hogares y de los individuos que se destinan para satisfacerlos. Esta mirada refleja una polarización de la sociedad que se encuentra estrechamente relacionada con la desigualdad de ingresos. Una vez aclarado lo anterior, se plantea la operacionalización del concepto de desigualdad social a través de la estratificación de la población diseñada para las encuestas de salud reproductiva en México que fue diseñado por Echarri (2008b), tomando en cuenta el hogar como unidad de observación y análisis. Las

dimensiones de dicha estratificación incluyen tanto de la vivienda (índice de calidad de la vivienda¹⁶), la educativa¹⁷ como la económica¹⁸ y se esperaría que mientras más bajo sea el estrato socioeconómico, la intensidad con la cual se transita de un orden de paridad a otro sea mayor y el intervalo genésico menor.

En lo que concierne al tamaño de la localidad, las teorías clásicas del estudio de la fecundidad como la teoría de la transición demográfica no hacen una mención explícita de este tipo de variables. Sin embargo, señalan una clara relación entre los procesos de industrialización y modernización con los cambios en la mortalidad y fecundidad, por lo que los sectores rural y urbano podrían constituir un *proxy* del nivel de modernización de la localidad de residencia de la mujer de estudio. En complemento a lo anterior, estudios como el desarrollado por Salvatierra *et al* (2003) asocian el contexto urbano y rural con factores socioculturales que inciden en los cambios en la fecundidad, lo que reitera la importancia de esta variable. Para efectos de este trabajo se consideró que sólo utilizar dos categorías para caracterizar el tamaño de la localidad de residencia de las mujeres¹⁹ implicaría forzar una polarización de la población cuyo ámbito geográfico se encuentra en transformación de localidades totalmente rurales a semiurbanizadas. Debido a lo anterior y a que la ENADID 2014 es una encuesta con representatividad de localidades rurales (2,500 habitantes o menos), semiurbanas (de 2,500 a 100,000 habitantes) y urbanas (100,000 habitantes o más), se optó por utilizar estas tres categorías para el modelo estadístico, asumiendo que a menor tamaño de localidad, el intervalo entre nacimientos es menor y la intensidad de transición entre un hijo y otro es mayor.

Respecto a la condición de actividad de las mujeres, dicho concepto se rescata de las perspectivas teóricas propuestas por Becker (1960) y Kiser y Whelpton (1953), quienes definen la relación oferta-demanda de los hijos, la cual está influenciada por diversos conceptos como la escolaridad, la influencia de la modernización y las metas económicas de los agentes racionales que deciden el tamaño de la familia que desean tener. Dentro de estas metas económicas se destaca la participación femenina

¹⁶ Determinado por el material del piso de la vivienda, la existencia de cuarto de baño exclusivo de la vivienda y en el interior de la misma, la existencia de cuarto exclusivo para cocinar, hacinamiento, agua disponible dentro de la vivienda, drenaje conectado a la fosa séptica y electricidad (Echarri, 2008b: 73).

¹⁷ Determinado por la escolaridad relativa de todos los individuos del hogar con respecto al patrón de escolaridad promedio de la población mexicana por sexo ajustada por medias móviles (Echarri, 2008b: 80).

¹⁸ Ésta dimensión considera las actividades de los miembros del hogar (Echarri, 2008b: 80).

¹⁹ Donde el sector rural es considerado como aquel con 2,500 habitantes o menos y, el urbano como aquel con más de 2,500 habitantes.

en el mercado laboral que Méndez (2004) señala en el estudio que desarrollado en México, donde se destaca que tanto el número de hijos como las edades de los mismos conforman un factor inhibitor o motivador para la participación laboral de las mujeres mexicanas. Por lo anterior, se esperaría que las mujeres que pertenecen a la población no económicamente activa aceleren su transición hacia las distintas paridades con respecto a sus contrapartes femeninas que pertenecen a la población económicamente activa.

El concepto de número deseado de hijos resume las preferencias intrínsecas de los individuos dentro de un contexto donde las esferas ideológicas de la sociedad y las instituciones se permean. Kiser y Whelpton (1953), Becker (1960) y Bulatao y Lee (1984) señalan que los hijos son bienes que pueden ser comparables con otros a través de las curvas de utilidad de los individuos, por lo tanto, la cantidad como la calidad de los hijos está determinado por la maximización de dicha utilidad y, en particular, esta maximización está fuertemente influenciada por el nivel de escolaridad de los agentes económicos. Años más tarde, las precondiciones señaladas por Coale (1977) retoman esta perspectiva económica y destacan elementos fundamentales para germinar el cambio en la fecundidad como son las nuevas pautas de comportamiento interiorizadas por los individuos y el comportamiento racional de los individuos, elementos que pueden estar reflejados en el número deseado de hijos. En un contexto más reciente y enfocado a la maternidad temprana en estratos socioeconómicos bajos, los estudios de Menkes y Suárez (2003) y de Echarri (2014) señalan que existe una relación positiva entre el deseo de tener hijos y la incidencia de la maternidad temprana. Tomando en cuenta la literatura existente, se esperaría que a mayor número deseado de hijos mayor el riesgo relativo de transitar a un orden de paridad sea mayor, situación que es particularmente importante en las mujeres más jóvenes. Finalmente, la variable que conceptualiza el número deseado de hijos se determinó a partir de la diferencia entre los hijos nacidos vivos hasta el momento y el número deseado de hijos de tal forma que se obtuvieron tres categorías para efectos de la modelación estadística: si se desea tener más hijos de los que se tienen actualmente (*más_hijos*), si existe una demanda satisfecha de hijos (*igual_hijos*) o bien, si se desea tener menos hijos de los que se tienen actualmente (*menos_hijos*).

La literatura consultada hasta el momento ha señalado que el nivel de escolaridad es un elemento que incide en los niveles de la fecundidad en las poblaciones. Las perspectivas teóricas que señalan esta relación por primera vez son la modernización (Germani (1968) y Agyei (1978)), asumiendo el incremento en la escolaridad como un indicador que cobra relevancia en los aspectos socioeconómicos

subsecuentes tales como la ocupación y los ingresos que acompañan el proceso de modernización e industrialización y, a su vez, desencadenan la caída en las tasas de mortalidad y fecundidad. Dentro de la teoría económica, Easterlin (1960) destaca que las funciones de utilidad de los agentes económicos con respecto a los hijos están fuertemente influidas por el nivel de escolaridad, de tal suerte que a mayor escolaridad, menor el tamaño de la familia deseada debido a que entra en juego la competencia entre calidad y cantidad de hijos. Otras perspectivas teóricas que rescatan la relación entre fecundidad y nivel de escolaridad son McNicoll (1980) y Bongaarts (1982). Por una parte McNicoll (1980) concibe la escolaridad en el marco de una institución que, junto con otras, ejerce una influencia importante en las ideas y comportamientos de los individuos. En otros estudios empíricos que se contextualizan en México se encuentran los desarrollados por Zambrano (1979), Pullum, Casterline y Juárez (1985), Cleland y Wilson (1987), Juárez y Quilodrán (1990), Menkes y Suárez (2003), Beller y Hout (2006), Paz (2009), Juárez (2010), Giorguli *et al* (2010) y Quilodrán y Juárez, (2011), quienes en su conjunto señalan que la relación entre la escolaridad y la fecundidad aun siendo compleja es inversamente proporcional, es decir, a mayor nivel educativo la descendencia es menor. Para efectos de esta investigación y debido a las características de la base de datos, se optó por construir la variable de escolaridad a partir del nivel escolar declarado. Las categorías corresponden a las mujeres alguna vez unidas con un nivel escolar de educación básica o menos (hasta 6 años concluidos), las mujeres con nivel escolar de secundaria trunca o completa (de 6 a 9 años de escolaridad) y con nivel escolar de secundaria o más (más de 9 años de escolaridad).

Debido a que es necesario determinar el efecto del nivel de la escolaridad en la transición a los distintos órdenes de paridad, es importante que el modelo considere tanto el nivel escolar alcanzado como la variable indicadora sobre la condición de asistencia escolar actual en vista de que el efecto de cursar la secundaria sobre la fecundidad podría ser sustancialmente distinto si la mujer se encuentra cursando actualmente la escuela o terminó de estudiar.

En lo que concierne a la afiliación a los servicios de salud, esta variable se encuentra en la literatura con enfoque institucional (McNicoll (1980) y Berquó (1983)). En el caso de México, se esperaría que las mujeres afiliadas a las instituciones de seguridad social, tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (en lo sucesivo IMSS), el Instituto de Seguridad Social y Servicios para Trabajadores del Estado (en lo sucesivo ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX) o Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas (ISSFAM), tuvieran acceso a servicios de planificación

familiar accesibles, disponibles y de mejor calidad. Un caso similar podría esperarse de aquellas mujeres afiliadas a un seguro privado, sin embargo, este grupo poblacional se podría distinguir del anterior por pertenecer a un estrato socioeconómico alto. En lo que concierne a las mujeres que están afiliadas a servicios públicos como el programa de Oportunidades o alguna otra institución de la Secretaría de Salud, se esperaría que los servicios de planificación familiar fueran de menor calidad y por consiguiente el acceso y disponibilidad a los métodos fuera más limitado/menos y, por tanto, este grupo se caracterizara por una aceleración en las transiciones a las distintas paridades.

El uso de métodos anticonceptivos corresponde a una de las variables que ha probado tener mayor peso en el cambio en la fecundidad mexicana ((Juárez, Quilodrán y Zavala, 1989), (Juárez y Quilodrán, 1990), (Menkes y Suárez, 2003), (Echarri, 2008b), (Juárez, 2010), (Quilodrán y Juárez, 2011) y (Zavala, 2014)); sin embargo, la importancia de este factor y su relación con los cambios en la fecundidad también ha sido estudiada por especialistas en el tema como es el caso de las variables de exposición a la concepción que forman parte de las variables intermedias propuestas por Davis y Blake (1956) así como la disponibilidad de innovaciones en cuanto a anticoncepción que señala Coale (1977). En ese sentido, la literatura revisada sugiere que el uso de anticonceptivos modernos hormonales y no hormonales tales como pastillas anticonceptivas, inyecciones o ampollas anticonceptivas, implante anticonceptivo, dispositivo intrauterino, condón masculino o femenino, óvulos así como jaleas o espumas anticonceptivas es una condición relacionada con el *quantum* y *tempo* de los hijos. Por lo tanto, se esperaría que la velocidad de transición fuera menor para las mujeres que no son usuarias o que son usuarias de métodos tradicionales (método del retiro y del ritmo). Sin embargo, existe una limitante importante en esta variable dado que el método anticonceptivo declarado se ubica temporalmente en la fecha de la entrevista, por lo tanto, se desconoce qué métodos (o ausencia de ellos) influyeron en la historia genésica de cada mujer. En ese sentido, se desarrollaron trabajos que analizan la trayectoria anticonceptiva de las mujeres gracias a la disponibilidad de la información, tal es el caso de Brugeilles (2005), quien estudia la incidencia del uso de métodos anticonceptivos, el inicio de la planificación familiar, las trayectorias de uso y la esterilización quirúrgica, identificando claramente al grupo de mujeres pioneras que iniciaron el control de nacimientos poco después de la difusión de los métodos que fueron promovidos por el gobierno.

En lo que concierne a la edad de la primera unión conyugal, cabe señalar que esta variable constituye un elemento vital para la determinación de la población expuesta al riesgo de transitar del

orden de paridad 0 al 1, debido a que el primer intervalo de exposición al riesgo se midió a partir de la fecha de la primera unión conyugal y se concluyó hasta la fecha del nacimiento del primer hijo o la fecha de la entrevista. Al respecto, se tomó en cuenta la fecha de la cohabitación premarital (en caso de existir) o la primera unión declarada por la mujer. La importancia de esta variable en la literatura recae en la exposición al riesgo de concebir motivado por la formación de familias, relación ampliamente documentada en los estudios de Davis y Blake (1956), Coale (1977), Juárez y Quilodrán (1990), Menkes y Suárez (2003), Juárez (2010), Quilodrán (2011), (Quilodrán y Juárez, 2011) y (Zavala, 2014). En ese sentido, los trabajos consultados hasta el momento sugieren que a menor edad de la primera unión conyugal, mayor es la aceleración hacia las distintas transiciones de orden 1, 2, 3 y 4.

Finalmente, la dimensión geográfica es un factor que investigaciones de García y Garma (1970), Hicks (1974), Seiver (1975), INEGI (2006, 2013 y 2014), CONAPO (2011, 2014 y 2015), Romo y Sánchez (2009) así como de Mier y Terán y Rabell (1993) han desarrollado a una escala estatal. Debido a que el universo de estudio que se planteó en esta tesis corresponde a las mujeres alguna vez unidas, se observó que un análisis con un nivel de desagregación por entidad federativa no era una estrategia adecuada para la metodología propuesta, por lo que se optó por utilizar una regionalización del territorio nacional. Esta regionalización se compone de 5 grupos geográficos propuestos por el (INEGI, 2015b) de la siguiente manera:

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

Finalmente, la variable de duración de la primera unión conyugal es una variable propuesta para controlar el efecto de la selectividad de la muestra, es decir, la submuestra de mujeres que entran en unión conyugal en edades más jóvenes, tienen un tiempo de exposición al riesgo de concebir mayor y transitan con mayor intensidad a los distintos órdenes de paridad (Juárez, 1984). Se propone esta

variable control debido a que en México, la mayor frecuencia de uniones disueltas se observan en las generaciones de menor edad (Ojeda, 1986: 263).

Cuadro 9. Variables para el análisis de los factores que influyen en las transiciones.

<i>Variable</i>	<i>Categorías</i>	<i>Tipo de variable</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Referencia en la literatura</i>
Cohorte	15 a 19, 20 a 24, 25 a 29, 30 a 34, 35 a 39, 40 a 44 y 45 a 49	Categórica	5.1	Juárez, Quilodrán y Zavala (1989), Juárez y Quilodrán (1990), Welti (1995) y (2000), Méndez (2004), Mier y Terán (2011), Quilodrán y Juárez (2011) y Zavala, (2014).
Estrato socioeconómico	Muy bajo, bajo y medio-alto	Categórica	No aplica ²⁰	Brito (1969), Juárez y Quilodrán (1990), Zavala (1992), Stern (1997), (2003) y (2004); García y Rojas (2002), Di Cesare (2007), Echarri (2008a y 2008b), Filgueira (2009), CEPAL (2011), y Quilodrán y Juárez (2011).
Tamaño de localidad de residencia	rural, semiurbano y urbano	Categórica	2.3	Thompson (1929), Landry (1934), Notestein (1945), Salvatierra <i>et al</i> (2003).
Condición de actividad	Población económicamente activa (PEA) y población no económicamente activa (PNEA).	Categórica	3.22 - 3.25	Becker (1960), Kiser y Whelpton (1953), De Vany y Sánchez (1979), Juárez y Quilodrán (1990), Quilodrán y Juárez (2011), Méndez (2004)
Número deseado de hijos	Variable continua	Continua	7.10, 7.11, 7.14 y 7.16	Kiser y Whelpton (1953), Becker (1960), Coale (1977), Bulatao y Lee (1984), Menkes y Suárez (2003), Echarri (2014).
Nivel de escolaridad	Escolaridad menor a 9 años y mayor a 9 años.	Categórica	3.16	Germani (1968), Agyei (1978), Easterlin (1975), Zambrano (1979), McNicoll, (1980), Bongaarts (1982), Pullum, Casterline y Juárez (1985), Cleland y Wilson (1987), Juárez y Quilodrán (1990), Menkes y Suárez (2003), Beller y Hout (2006), Paz (2009), Juárez (2010), Giorguli <i>et al</i> (2010) y Quilodrán y Juárez, (2011).
Condición de estudio	estudia	Categórica	3.15	No aplica.
Afiliación a servicios de salud	Servicios médicos otorgados por instituciones de seguridad social,	Categórica	3.5 y 3.6	Coale (1977), (McNicoll, 1980), Berquó (1983) y Menkes y Suárez (2003).

²⁰ Estos datos fueron proporcionados por el Dr. Carlos Echarri.

	<i>servicios públicos o privados.</i>			
Uso actual de anticonceptivos	<i>No usuaria y usuaria de métodos tradicionales, usuaria de métodos modernos y esterilizada.</i>	Catagórica	8.6, 8.8	Davis y Blake (1956), Coale (1977), Juárez, Quilodrán y Zavala (1989), Juárez y Quilodrán (1990), Menkes y Suárez (2003), Echarri (2008b), Juárez (2010), Quilodrán y Juárez (2011) y Zavala (2014).
Edad a la primera unión conyugal	<i>Continua</i>	Continua	10.1, 10.3, 10.6, 10.9, 10.14	Davis y Blake (1956), Coale (1977), Lesthaeghe (1986), Van de Kaa (1987), Juárez y Quilodrán (1990), Menkes y Suárez (2003), Juárez (2010), Quilodrán (2011), Quilodrán y Juárez (2011) y Zavala (2014).
Duración de la primera unión	<i>Continua</i>	Continua	10.1, 10.3, 10.6, 10.9, 10.14, 10.11	(Ojeda, 1986)
Región geográfica de residencia de la mujer	<i>norte, centro_norte, centro, centro_sur y sur_sureste</i>	Catagórica	2.2	INEGI (2015b)

Fuente: Elaboración propia.

Una vez justificadas y descritas las variables de estudio para el modelo estadístico que permitirá profundizar el análisis del cambio en la intensidad y el calendario de la fecundidad marital en México, es importante verificar que estas variables no violen el supuesto de colinealidad, por lo que se procede a estimar la matriz de correlación del conjunto de variables que se describe en el siguiente apartado.

2.2. Matriz de correlación

Con la finalidad de medir la fuerza con la cual se relacionan linealmente las variables de estudio se procede a calcular el coeficiente de correlación de Pearson (Mendenhall y Reinmuth, 1978: 341) para cada una de las variables descritas en la sección anterior. Debido a que este coeficiente se determina para un par de variables, fue necesario representar las cifras a través de una matriz de correlación. La fórmula del coeficiente de correlación de Pearson para las variables x y y es la siguiente:

$$r = \text{covarianza}_{xy} / (\text{Desviación estándar}_x * \text{Desviación estándar}_y)$$

Si el coeficiente es cercano a cero, se puede concluir que existe un nivel muy bajo de correlación lineal entre las variables. Un valor positivo implica que la pendiente de la recta de x con respecto a y es positiva y, por otra parte, un coeficiente negativo indica una pendiente negativa. De lo anterior se desprende que:

$$y = B_0 + B_1x$$

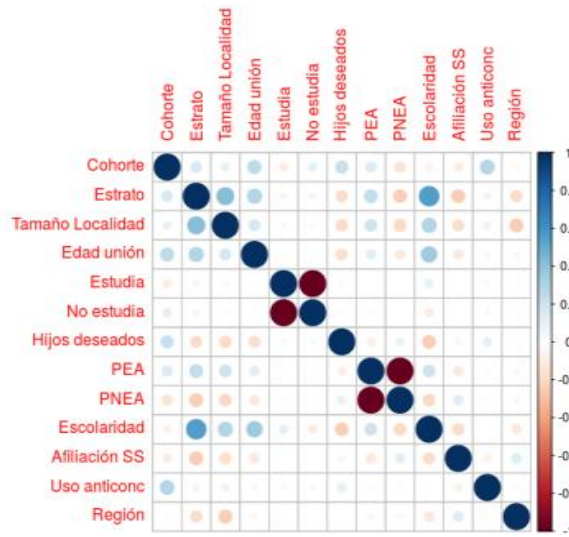
Donde:

$$B_0 = y_{prom} - B_1x_{prom}$$

$$B_1 = SC_{xy}/SC_x$$

El cálculo de la matriz de correlación se realizó a través del paquete estadístico *corrplot* disponible en el software libre R y se muestra en la Figura 9. En la matriz cuadrada se aprecia que los coeficientes cercanos a la unidad están caracterizados por el color azul marino, mientras que su inverso está determinado por un color rojo opaco. Los únicos valores que tienen un valor igual a 1 se presentan en la diagonal de la matriz, y corresponden al coeficiente de cada una de las variables con respecto a ella misma. Por otra parte, se observan algunos casos donde el coeficiente es -1 o muy cercano a dicho valor. Estos son los casos de coeficientes de correlación de variables dicotómicas con respecto a la negación lógica de las mismas. Un ejemplo de ello es la variable que representa el valor de 1 si la mujer pertenece a la población económicamente activa (*pea*) y 0 en otro caso, al compararla con la variable *pnea* cuyo valor asciende a 1 cuando la mujer pertenece al grupo de la población no económicamente activa. Con excepción de este tipo de casos donde estadísticamente es correcto que tengan una correlación lineal negativa, el resto del conjunto de las variables cuenta con coeficientes de correlación cercanos a cero, por lo que en su conjunto pueden ser utilizadas en un modelo estadístico donde se trabaje con variables aleatorias independientes.

Figura 9. Matriz de correlación de las variables explicativas.



Fuente: Elaboración propia con el paquete *corrplot* en R.

Una vez confirmado que las variables propuestas por la literatura consultada pueden ser utilizadas en el modelo que se pretende desarrollar para analizar la velocidad de transición hacia los distintos órdenes de paridad, es importante describir la herramienta metodológica que proporcione el acercamiento descriptivo que todo modelo estadístico requiere, por lo que la siguiente sección se enfocará a describir los elementos básicos de la tabla de vida así como el estimador Kaplan-Meier para la función de supervivencia denotada por $S(t)$.

3. Métodos descriptivos no paramétricos

En esta sección se procederá a describir dos métodos descriptivos no paramétricos que permitirán profundizar en el análisis exploratorio de la información depurada. Estos métodos incluyen la tabla de vida y el estimador Kaplan-Meier. La construcción de la tabla de vida resulta relevante para el presente trabajo de investigación puesto que permitirá contestar las preguntas de investigación planteadas en este trabajo, particularmente aquellas que conciernen a los patrones de cambio del *quantum*, entendido por la función acumulada de falla, y del *tempo* o mediana del intervalo genésico.

3.1. Conceptos básicos de la tabla de vida.

La tabla de vida es una herramienta descriptiva no paramétrica que permite pormenorizar las características del proceso estudiado y construir un análisis exploratorio de los datos a utilizar. A través de la tabla de vida se estiman las funciones de densidad, las probabilidades de transición hacia la ocurrencia del evento en estudio así como la función de supervivencia (Blossfeld, Golsch y Rohwer, 2007: 59-61). El método trabaja a través de la definición del evento de interés (E_t), el tiempo de exposición al riesgo y, en caso de existir, identificar los casos censurados (Z_t).

En cada intervalo de tiempo $I_{[t,t+1)}$ de la tabla, se determinará un nuevo conjunto de riesgo R_t , el cual está determinado recursivamente de la siguiente manera:

$$R_l = N_l - \omega Z_t$$

Donde $N_l = N_{l-1} - E_{l-1} - Z_{l-1}$ y $\omega = 1/2$ si se asume que las censuras por la derecha ocurren a la mitad del intervalo.

A partir de la definición del conjunto de riesgo R_l , las probabilidades condicionales de experimentar el evento en el l -ésimo intervalo (q_l) y las probabilidades de no experimentarlo (p_l) se definen de la siguiente manera:

$$q_l = E_l / R_l$$

$$p_l = 1 - q_l$$

Asimismo, la función de supervivencia G_l está determinada por la siguiente relación:

$$G_0 = 1$$

$$G_l = p_{l-1} G_{l-1}$$

En términos teóricos, la función de supervivencia G_l representa la probabilidad de que un individuo sobreviva al tiempo l , es decir, $P(T > l)$. Más aún, G_l es una función acumulativa y monótona decreciente cuyo inverso aditivo corresponde a la función de distribución F_l , la cual representa la

probabilidad condicional de ocurrencia del evento de interés (es decir, $P(T \leq l)$). Dicha función es monótona creciente y también es conocida como *cumulative failure time* y conceptualmente constituye la estimación de las probabilidades de agrandamiento de la descendencia con la técnica de tabla de vida. Adicionalmente, la mediana se determina a partir del valor central de un conjunto de datos ordenados, por tanto, la mediana del intervalo de la tabla de vida se obtiene cuando exactamente la mitad de los individuos han experimentado el evento, es decir, cuando la función de probabilidad condicional de ocurrencia es igual a 50.0%.

Si bien el método de tabla de vida permite estimar tanto la probabilidad de agrandamiento de la descendencia como la mediana del intervalo genésico, sin embargo, existen otros métodos no paramétricos que se enfocan a estimar la función de supervivencia G_l . Un ejemplo de ello es el estimador Kaplan-Meier o estimador del producto límite, el cual se desarrolla en el siguiente apartado.

3.2. Estimador *Kaplan-Meier*.

El estimador Kaplan-Meier o del producto límite se enfoca a estimar la función de supervivencia G_l . En comparación con la estimación de la tabla de vida, el estimador Kaplan-Meier no requiere una selección arbitraria de intervalos de tiempo a causa de que estima el conjunto de riesgo R_l en cada instante de tiempo donde al menos un evento ocurrió y, por lo tanto, la información es utilizada de manera óptima (Blossfeld, Golsch y Rohwer, 2007: 72). Se consideran los siguientes puntos en el tiempo donde al menos un evento ocurrió:

$$t_1 < t_2 < t_3 < \dots < t_q$$

Sean E_l el número de casos con eventos al tiempo t_l , Z_l el número de censuras al final del intervalo $[t_{l-1}, t_l)$ y R_l el conjunto en riesgo al tiempo t_l ; el estimador del producto límite para la función de riesgo G_l se define como:

$$G(t)_{K-M} = \prod_{l:t_l < t} \{p_{l-1} G_{l-1}\}$$

Debido a que el estimador Kaplan-Meier es más preciso que el determinado por la tabla de vida se optó por utilizarlo para el análisis exploratorio de las variables explicativas que se muestra en el siguiente capítulo.

A manera de síntesis, los métodos no paramétricos proporcionan las herramientas descriptivas que conforman un primer acercamiento a los datos y, particularmente, el comportamiento de las variables explicativas del modelo estadístico que se eligió para comprobar las hipótesis de esta tesis, mismas que se enfocan a determinar qué variables aceleran o frenan las transiciones hacia los órdenes de paridad 1, 2 3 y 4 de las mujeres mexicanas alguna vez unidas, particularmente, aquellas variables que operacionalizan la desigualdad social.

4. Modelo exponencial de riesgo constante por segmentos.

En lo que concierne al modelo estadístico que permitirá identificar si la desigualdad social es un factor explicativo significativo que acelera o frena las transiciones del orden de paridad 0 a 1, 1 a 2, 2 a 3 y 3 a 4. Se optó por utilizar un modelo exponencial de riesgo constante por segmentos, debido a dos factores decisivos. En principio se pretendía utilizar un modelo de regresión de Cox, sin embargo, esto hubiera requerido que todas las variables explicativas cumplieran el supuesto de proporcionalidad. Debido a que existió un número importante de variables que no pasaron la prueba de los residuos de Schoenfeld (ver Anexo 1), se optó por revisar otros modelos estadísticos bajo el paradigma longitudinal que pudieran ser útiles para identificar el efecto de cada una de las variables sociodemográficas. En adición a lo anterior, existía otra cuestión que enfrentar: no se encontraron elementos suficientes que pudieran sugerir la forma paramétrica de la función de riesgo subyacente, lo que culminó en la elección de un modelo que además de estimar el efecto de las variables independientes sobre el proceso de estudio, permitiera modelar la forma de dicho proceso ((Friedman, 1982), (Blossfeld, Golsch y Rohwer, 2007)). El modelo en cuestión deriva del propuesto por Feigl y Zelen (1965) y se denomina modelo exponencial de riesgo constante por segmentos (*piecewise constant exponential model*). Como su nombre lo indica, la idea básica de su aplicación es fraccionar el tiempo en distintos periodos donde la función de riesgo será constante a lo largo del intervalo pero distinta en cada lapso.

4.1. Función de supervivencia y función de riesgo.

Sean $0 = \tau_0 < \tau_1 < \dots < \tau_m < \tau_{m+1}$ un conjunto de puntos en el tiempo, h_0 la función de riesgo subyacente y $g_0 = 1, g_1, g_2, \dots, g_{m-1}, g_m$ riesgos relativos, la función exponencial de riesgo constante está definida como sigue:

$$h(t) = h_0 \sum_{l=0:m} g_l I_l(t) = \exp \{ \alpha_l + \alpha_k A_k \}$$

$$I_l(t) = 1 \text{ si } \tau_l < t < \tau_{l+1}; \quad I_l(t) = 0 \text{ en otro caso.}$$

En la expresión anterior, la variable respuesta se determina a partir del evento de interés y el tiempo de exposición hasta su ocurrencia o su censura por la derecha, α_l representa el vector de coeficientes que es constante a lo largo del l -ésimo segmento del periodo de tiempo, A_k corresponde al vector de covariables y α_k su vector de coeficientes.

Ahora bien, la función de riesgo acumulado $H(t)$ y la función de supervivencia $S(t)$ se definen como se muestra a continuación:

$$H(t) = \int h(s) ds = h_0 \sum g_l \int I_l(s) ds$$

$$S(t) = \exp(-H(t)) = \exp(-h_0 \sum g_l \int I_l(s) ds)$$

En este modelo, cada intervalo de tiempo definido *a priori* $[\tau_l, \tau_{l+1})$ tiene asignado un coeficiente determinado a partir del método de máxima verosimilitud y, en su conjunto, constituyen la función de riesgo subyacente del proceso de estudio. Adicionalmente, se destaca que la aplicación de un modelo de este tipo determina el efecto de cada una de las variables independientes y, una de sus interpretaciones se realiza a través del impacto de aceleración o desaceleración en la ocurrencia del evento. Tal interpretación hace mayor referencia al *tempo* de la fecundidad marital en vista de que un efecto acelerador estaría asociado a una disminución en el intervalo genésico mientras que un efecto frenador a un espaciamiento mayor. Al transformar los coeficientes en *hazard ratios*, la interpretación cambia pues este concepto cuantifica la posición relativa de una función de riesgo con respecto a otra a través del tiempo, es decir que representa una medida resumen del cociente de funciones de riesgo donde la dinámica del recorrido hacia la ocurrencia del evento está implícita. Por lo tanto, el hablar de

hazard ratios es hablar de un impacto tanto en la intensidad como en la temporalidad del proceso en estudio, lo que favorece la comprobación de las hipótesis planteadas en este trabajo de investigación.

Para efectos de esta tesis, se incorporarán a este modelo las variables explicativas que se justifican y describen en la sección 3.3 de este capítulo y, la selección de la partición del periodo de tiempo se determinó a partir del análisis descriptivo de la información, lo cual será mencionado en la siguiente sección y detallado en la sección de resultados del análisis exploratorio del siguiente capítulo.

4.2. Modelos anidados propuestos.

Como se ha señalado a lo largo de este capítulo, las variables explicativas fueron seleccionadas a partir de la literatura consultada. Dichas variables fueron determinadas a una escala individual y se conforman por la cohorte de nacimiento, el estrato socioeconómico, el tamaño de la localidad, la condición de ocupación, número deseado de hijos, nivel de escolaridad, condición de asistencia escolar, afiliación a los servicios de salud, uso actual de anticonceptivos, edad a la primera unión conyugal, duración de la primera unión y región geográfica de residencia. Tales factores se modelan con la finalidad de comprobar o refutar las hipótesis de este trabajo de investigación, mismas que hacen referencia al efecto de las características socioeconómicas y demográficas de las mujeres alguna vez unidas tanto en el *quantum* como en el *tempo* de la fecundidad marital en México.

El grupo de referencia fue determinado a partir de las características de la base de datos y corresponde a las mujeres mexicanas de 45 a 49 años de estrato socioeconómico medio y alto, que reside en localidades urbanas, pertenece a la población económicamente activa, tiene más de 9 años de escolaridad, está afiliada a servicios de salud privados, utilizan métodos anticonceptivos modernos y residen en la región Centro de la República Mexicana.

En particular, se mostrarán los resultados de tres modelos anidados. El primero de ellos incluye únicamente las variables correspondientes a la cohorte de nacimiento y estrato socioeconómicos ya que sus efectos son de interés central en este trabajo de investigación. El segundo modelo incorpora el resto de las variables explicativas exceptuando la variable de duración de la primera unión²¹.

En lo que concierne al criterio a partir del cual fueron divididos los segmentos de tiempo, se optó por utilizar una escala anual representada en meses. En el caso de la transición hacia el primer hijo se

²¹ Como se ha mencionado anteriormente, esta variable permite controlar una parte del efecto de la selectividad de la muestra.

incorporaron al modelo los segmentos de 0 a 12, 12 a 24 y así sucesivamente hasta llegar al segmento de 48 a 60 meses²². Para el resto de las transiciones se modeló el riesgo bajo el mismo mecanismo, sin embargo, las observaciones disponibles reflejaban que la longitud de los intervalos genésicos para los órdenes de paridad mayores a 1 eran más prolongados con respecto a la transición hacia el primer hijo por lo que se modeló el riesgo subyacente hasta llegar a los 96 meses²³.

Los tres modelos propuestos fueron aplicados a las cuatro transiciones en estudio, es decir, del orden de paridad 0 a 1, 1 a 2 y 2 a 3. En el caso de la transición del tercer a cuarto hijo se omitió el cálculo del Modelo 3 debido a que el número de casos de mujeres entre 15 a 19 años que estaban expuestas al riesgo era mínimo.

Finalmente, es importante señalar que la muestra utilizada para los modelos descritos anteriormente considera el factor desexpandido de la muestra representativa de las mujeres alguna vez unidas de 15 a 49 años cumplidos de la ENADID 2014.

5. Reflexiones finales sobre los aspectos metodológicos.

En este apartado se describió la fuente de información utilizada y se analizó la calidad de la información de la ENADID 2014 desde una mirada transversal y longitudinal. Por ejemplo, se considera la perspectiva transversal a través del análisis de la estructura etaria de la población así como la estimación de indicadores clásicos como son el Índice de Whipple, Myers y Naciones Unidas. La perspectiva longitudinal en el análisis de la calidad de la información se refleja a través del estudio de las omisiones y desplazamientos en la declaración de nacimientos de las historias de embarazo de las mujeres encuestadas. Los resultados reflejan que la calidad de la información de las mujeres en edad reproductiva tiene una mejoría en la declaración de edades con respecto a otras fuentes de información transversal que se llevaron a cabo en décadas anteriores y, en el caso particular de las historias de embarazo, se observaron errores de baja intensidad de omisión y desplazamiento en la declaración de nacimientos por parte de las mujeres de mayor edad. En el caso de la población masculina, se encontraron inconsistencias en lo que concierne a la estructura etaria que refleja la ENADID 2014, sin

²² Equivalente a 5 años.

²³ Equivalente a 8 años.

embargo, esta situación no implica un sesgo en los resultados de la investigación puesto que la población objetivo está constituida por mujeres alguna vez unidas entre 15 y 49 años de edad a la fecha de la encuesta.

Una parte relevante de este capítulo lo constituye la de la información, la cual fue detallada minuciosamente con la finalidad de que pueda servir de guía para futuros trabajos de investigación. En lo que respecta a la metodología que permitirá dar respuesta a las preguntas de investigación, se presentó la justificación teórica de la elección de las variables explicativas que inciden en el *quantum* y *tempo* de la fecundidad marital así como el proceso que fue utilizado para operacionalizar los conceptos teóricos. Adicionalmente, se aclaró que la estimación del *quantum* de la fecundidad marital para las distintas transiciones²⁴ se realizaría a través de la función acumulada de falla ($I-S(t)$) y el *tempo* a partir de la mediana del intervalo, ambas calculadas a través de la técnica de tabla de vida. Asimismo, este apartado incluyó una descripción de los elementos básicos que conforman la tabla de vida, el estimador Kaplan-Meier y el modelo exponencial de riesgo constante por segmentos así como la pertinencia de utilizar estos modelos en esta tesis.

En lo que concierne a los insumos necesarios para los modelos anteriores, resulta importante destacar una limitación atribuible a la sincronía de las variables explicativas. Debido a que la fuente de información utilizada corresponde a una encuesta transversal retrospectiva, gran parte de las variables de estudio tales como el estrato socioeconómico, el uso actual de anticonceptivos, el nivel de escolaridad, el tamaño de la localidad y la región de residencia se sitúan en un plano temporal que no permite establecer una relación causal con respecto a la fecundidad que se refleja en las historias de embarazo. El proceso reproductivo de formación de familias es el resultado de una trayectoria de vida que interactúa continuamente con contextos sociales, demográficos, económicos e institucionales que definen las características sociodemográficas de los individuos y, éstas a su vez, influyen en las decisiones²⁵ de cuándo y cuántos hijos tener. Sin embargo, la forma en la que fue recolectada la información no permite obtener la ubicación temporal idónea de estas variables, por lo que esta situación será reflejada en la interpretación de los resultados con la finalidad de evitar falacias temporales. Aclarado lo anterior, se presentan a continuación los resultados de la investigación.

²⁴ Del orden de paridad 1 hasta el 4.

²⁵ Autónomas, en pareja o familiares.

Capítulo III.

Discusión de resultados.

En este capítulo se presentarán los resultados del análisis del cambio tanto en el *quantum*²⁶ como en el *tempo*²⁷ de las cohortes de mujeres mexicanas nacidas entre 1965 y 1999 así como los factores asociados a estos cambios, particularmente en lo que a la desigualdad social se refiere. Se destaca que al utilizar la técnica de tabla de vida para la estimación del *quantum* y *tempo* de la fecundidad marital no se controla el efecto de la selectividad de la muestra, por lo que las interpretaciones incluyen esta importante limitación.

En un plano posterior, se presenta el análisis exploratorio de las variables explicativas a través de cuadros de doble entrada así como la trayectoria de la función de supervivencia $S(t)$ estimada por el método de Kaplan-Meier. Dicho ejercicio tiene la finalidad de advertir los posibles efectos de las variables explicativas sobre el evento de tener el primer hijo dado que se inició la unión conyugal, tener el segundo hijo dado el primero y así sucesivamente hasta experimentar la transición del tercer al cuarto hijo.

Como tercer apartado de este capítulo, se presentarán los resultados del modelo estadístico así como la interpretación de los coeficientes y los *hazard ratio*, mismos que sintetizan el efecto de las variables explicativas, donde se hará énfasis en aquellas que representan la desigualdad social. En esta sección se incluyen los resultados de un modelo que incorpora la variable que representa la duración de la primera unión, con la cual se logró controlar una parte importante del efecto de la selectividad de la muestra.

²⁶Este concepto se obtiene a partir de las probabilidades de agrandamiento de la descendencia con historias truncadas que se estiman a partir de la función acumulada de falla de la tabla de vida.

²⁷ Es decir, la mediana del intervalo de tiempo transcurrido entre nacimientos.

1.1. Análisis descriptivo.

A continuación se describirán los resultados del análisis exploratorio de las variables explicativas que la literatura sugiere. La primera parte del análisis corresponde a la distribución porcentual de la población de acuerdo con los valores o categorías de las variables explicativas y, posteriormente, el estudio analítico de la función de supervivencia a través del estimador Kaplan-Meier.

1.1. Variables explicativas.

Como se ha comentado anteriormente, la literatura sobre la fecundidad mexicana señala que la combinación de las características sociodemográficas y económicas de las mujeres en edad reproductiva determinan en gran medida la propensión a experimentar el evento de tener el primer hijo, el segundo dado que se tiene al primero y así sucesivamente. Por lo anterior, el análisis de los eventos de transición requiere tomar en cuenta la composición de la población expuesta al riesgo de acuerdo a las variables que la literatura ha destacado, principalmente la de mayor interés, es decir el estrato socioeconómico. De esta manera, la caracterización de la población en estudio permitirá advertir algunos de los posibles efectos sobre las transiciones a los distintos órdenes de paridad.

La composición de la muestra de mujeres alguna vez unidas conyugalmente entre 15 y 49 años que se muestra en el Cuadro 10 indica que las mujeres pertenecen en mayor proporción al estrato social bajo. Es destacable que el peso relativo de la población de cada cohorte que pertenece al estrato medio-alto incrementa paulatinamente conforme la cohorte de nacimiento es más antigua, situación que podría reflejar una relación positiva entre la estabilidad económica y la edad de las mujeres. No obstante, un dato que destaca de la información presentada lo constituye la población con edades entre 45 y 49 años puesto que más de la mitad de estas mujeres pertenece a un estrato socioeconómico medio o alto.

Por otra parte, en la población por tamaño de localidad y estrato socioeconómico se aprecia que, a mayor tamaño de la localidad, mayor es la concentración de la población en estratos más altos. La distribución indica que la pobreza es, aunque no de manera exclusiva, un fenómeno característico de las localidades rurales, lo cual se puede observar en la concentración de la población de estrato bajo y muy bajo en las localidades rurales (6,399 y 4,397 de mujeres de estratos muy bajo y bajo corresponden a un 89.3% del total de mujeres que residen en localidades rurales). En lo que concierne

a la condición de ocupación de la mujer, se puede apreciar que el número de mujeres que declararon tener un vínculo con la actividad económica o que buscaron empleo durante la semana anterior a la fecha de la entrevista está concentrado en el estrato socioeconómico medio y alto (11,872 pertenecen al estrato medio y alto respectivamente, lo que se representa un 46.38% de la población económicamente activa) mientras que las mujeres no económicamente activas, posiblemente encargadas del hogar y cuidado de los hijos, se concentran en el estrato bajo (las mujeres de estrato bajo ascienden a un total de 11,338 que representa un 42.3% de la población no económicamente activa).

Como la literatura lo señala, existe una relación estrecha entre el nivel de escolaridad y el estrato socioeconómico. Esta relación se observa claramente al ver la distribución de la población de mujeres con menos de 9 años de escolaridad (43,040) quienes están concentradas en los estratos bajo y muy bajo (11,976 y 20,079 respectivamente). Por otra parte, del total de las 9,310 mujeres con al menos 9 años de escolaridad se puede observar que

En cuanto a la distribución de la población por tipo de afiliación a servicios de salud y estrato socioeconómico se encuentran resultados interesantes. Por un lado es claro que la mayor concentración de población afiliada a servicios de seguridad social como el IMSS, ISSSTE, PEMEX e ISSSFAM se ubica en los estratos socioeconómicos medio o alto (de los 18,774 afiliados 11,020 pertenecen al estrato medio o alto), situación que se encuentra ligada al empleo formal. Esta asociación no sólo da cuenta de este tipo de estabilidad sino también de la accesibilidad a servicios de salud de calidad que pudieran proveer información para la limitación (como los tratamientos quirúrgicos) y espaciamiento de los hijos a través de métodos anticonceptivos modernos. Por otra parte, se aprecia que las mujeres afiliadas a servicios públicos se concentran tanto en el estrato bajo como muy bajo.

En lo que concierne al uso de métodos anticonceptivos, se puede observar que el número de mujeres no usuarias y usuarias de métodos tradicionales se distribuye de manera muy similar entre los tres grupos de estratos socioeconómicos (4,852 de estrato muy bajo, 6,717 para bajo y 6,288 para medio y alto respectivamente), lo que no deja clara la relación entre ambas variables.

En dos de las variables continuas que forman parte de los factores explicativos sugeridos por la literatura reflejan un comportamiento diferenciado por estrato socioeconómico. En primer lugar se observa que la edad a la primera unión conyugal es menor conforme el estrato socioeconómico es más bajo (en promedio la edad a la unión fue de 18.69 años para las mujeres de estrato muy bajo, 19.50

años para el estrato bajo y 22.21 años para el estrato medio y alto). En segundo lugar se aprecia que el número deseado de hijos es mayor conforme el estrato socioeconómico es menor (para el estrato muy bajo el número ideal de hijos es de 3.23 hijos, para el estrato bajo es de 2.84 y para el medio-alto la cifra asciende a 2.50 hijos). En lo que respecta a la duración de la primera unión conyugal se aprecia que el periodo se ubica alrededor de los 14 años para todos los estratos socioeconómicos.

Cuadro 10. Distribución de la población de mujeres mexicanas alguna vez unidas entre 15 y 49 años de edad.

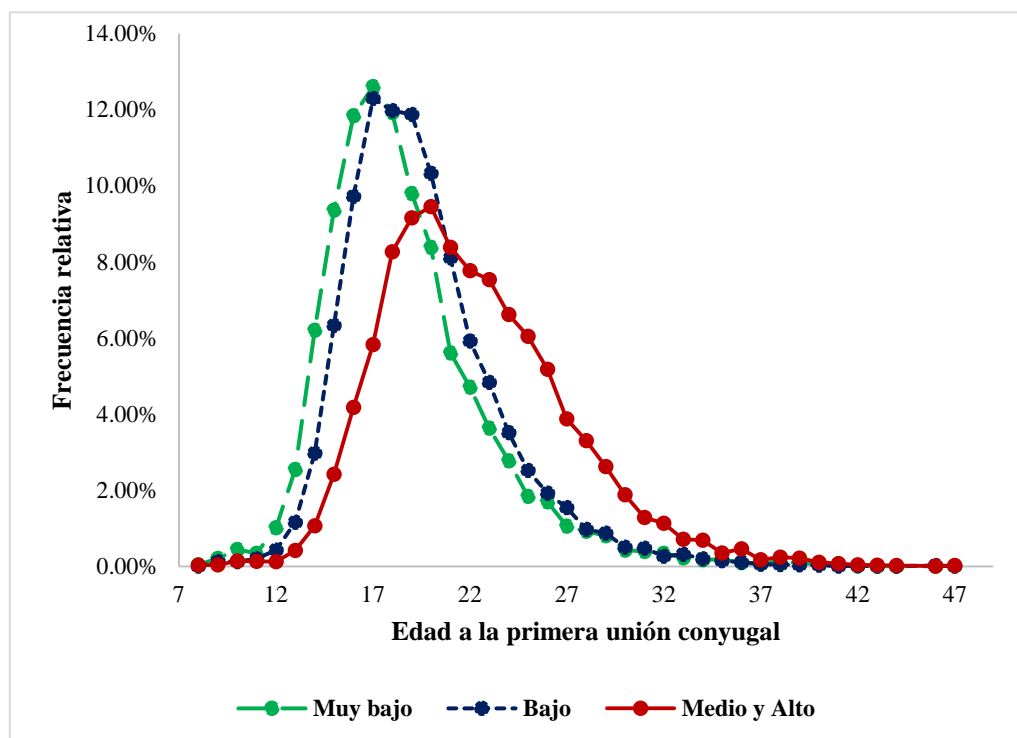
<i>Estrato socioeconómico</i>	<i>Muy bajo</i>	<i>Bajo</i>	<i>Medio y Alto</i>	<i>Total</i>
<i>Cohorte</i>				
15 a 19	818	1,148	349	2,314
20 a 24	1,740	2,856	1,601	6,197
25 a 29	2,076	3,412	2,415	7,903
30 a 34	2,229	3,794	2,875	8,898
35 a 39	2,052	4,212	3,460	9,725
40 a 44	1,637	3,486	4,026	9,149
45 a 49	1,599	2,382	4,183	8,164
Total	12,151	21,290	18,909	52,350
<i>Tamaño de localidad</i>				
Rural	6,399	4,397	1,291	12,087
Semiurbano	3,511	7,187	5,058	15,755
Urbano	2,242	9,707	12,560	24,509
Total	12,151	21,290	18,909	52,350
<i>Condición de actividad</i>				
PEA	3,770	9,953	11,872	25,594
PNEA	8,381	11,338	7,037	26,756
Total	12,151	21,290	18,909	52,350
<i>Condición actual de estudio</i>				
Estudia	346	709	1,111	2,165
No estudia	11,805	20,582	17,798	50,185
Total	12,151	21,290	18,909	52,350
<i>Nivel de escolaridad</i>				
Menos de 9 años	11,976	20,079	10,985	43,040
Más de 9 años	175	1,212	7,924	9,310
Total	12,151	21,290	18,909	52,350
<i>Afiliación a servicios médicos</i>				
IMSS/ISSSTE/ PEMEX/ISSFAM	1,038	6,715	11,020	18,774
Público	9,217	11,132	4,174	24,523
Privado	1,896	3,443	3,715	9,054
Total	12,151	21,290	18,909	52,350

<i>Uso actual de anticonceptivos</i>				
No usuaria y métodos tradicionales	4,852	6,717	6,288	17,858
Moderno	3,216	6,201	5,551	14,968
Esterilización	4,082	8,373	7,070	19,525
Total	12,151	21,290	18,909	52,350
<i>Región geográfica</i>				
Norte	1,428	4,761	5,027	11,216
Centro-Norte	2,091	4,383	3,556	10,029
Centro	1,481	4,410	4,842	10,734
Centro-Sur	3,179	3,749	2,716	9,645
Sur-Sureste	3,971	3,986	2,769	10,726
Total	12,151	21,290	18,909	52,350
<i>Edad a la primera unión</i>				
Promedio	18.69	19.50	22.21	20.29
<i>Número deseado de hijos</i>				
Promedio	3.23	2.84	2.50	2.81
<i>Duración de la primera unión conyugal</i>				
Promedio (años)	14.84	14.51	15.08	14.79

Fuente: Elaboración propia con información de la ENADID 2014.

Finalmente se muestra la distribución de la frecuencia absoluta de la población desagregada por estrato socioeconómico y su edad a la fecha de la primera unión conyugal. La Figura 10 refleja una distribución con cúspide hacia la izquierda en el estrato muy bajo como resultado de un calendario rejuvenecido con respecto a los estratos bajo, medio y alto. De manera análoga se puede apreciar que las mujeres que pertenecen al estrato bajo tienen una cúspide ubicada entre la correspondiente al estrato muy bajo y a los estratos medio y alto. Esta distribución resulta vital para el estudio de la formación de las familias pues el tiempo de exposición al riesgo de tener el primer hijo es mayor conforme el calendario de la nupcialidad es más joven. Estos resultados podrían sugerir que las mujeres de estratos socioeconómicos bajo y muy bajo transitan con mayor intensidad hacia el primer hijo con respecto a las mujeres de estratos medio y alto.

Figura 10. Calendario de la primera unión conyugal por estrato socioeconómico.



Fuente: Elaboración propia.

Hasta el momento se han desarrollado las principales observaciones relacionadas con la distribución porcentual de la población de acuerdo con su estrato socioeconómico y el resto de las variables explicativas. Sin embargo, un análisis exploratorio que permite incorporar al tiempo como dimensión de análisis se constituye a través de la función de supervivencia, misma que refleja la probabilidad de que un individuo sobreviva, o no experimente el evento, en un tiempo dado. Existen varias metodologías que permiten aproximar esta función, sin embargo, para efectos de esta investigación se presentarán los resultados del estimador Kaplan-Meier.

3.2. Estimador *Kaplan-Meier*.

Como se ha señalado anteriormente, el estimador Kaplan-Meier es una medida no paramétrica que permite trabajar con datos censurados. En esta sección se muestra una representación gráfica del estimador para la función de supervivencia $S(t)$ la cual modela la probabilidad de que el individuo sobreviva al tiempo t sin experimentar el evento en cuestión. Si bien se calcularon los estimadores Kaplan-Meier para todas las variables explicativas, sólo se presentan los gráficos más importantes.

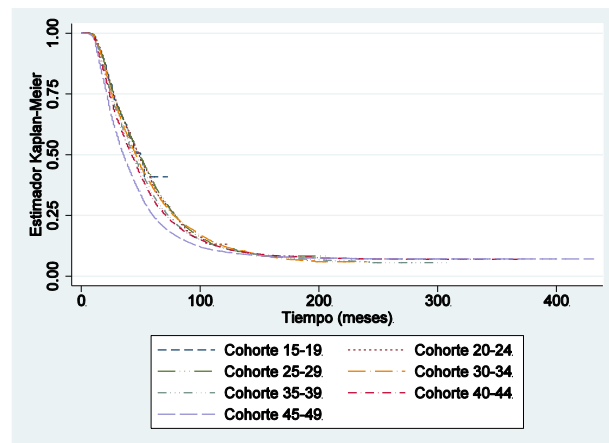
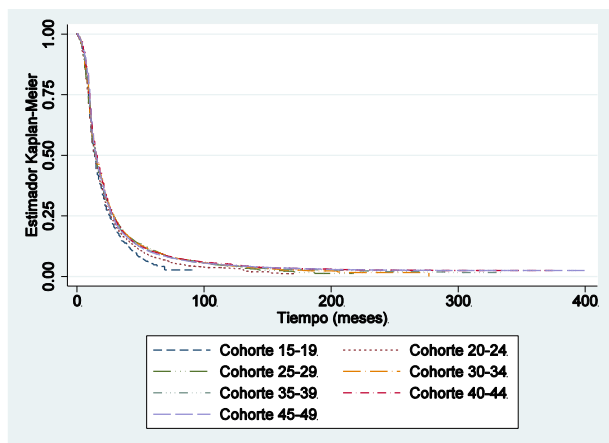
Para efectos de este apartado, los eventos de interés fueron cuatro. El primero corresponde al nacimiento del primer hijo dado que la mujer entró en unión conyugal, el segundo corresponde al nacimiento del segundo hijo dado que se tiene un hijo nacido vivo, el tercer evento lo constituye el nacimiento del tercer hijo nacido vivo dado que se cuenta con dos hijos y, finalmente, el cuarto evento de interés corresponde al nacimiento del cuarto hijo dado que se cuenta con el tercero.

La Figura 11 refleja la función de supervivencia hacia las cuatro transiciones de estudio considerando la cohorte de nacimiento. Las curvas de supervivencia para la primera transición reflejan una trayectoria similar en todas las cohortes de nacimiento. En las transiciones hacia el tercer y cuarto hijo se observa claramente que la función de supervivencia no converge a cero como se apreciaba en las primeras dos transiciones, lo que implica que un número importante de mujeres sobreviven a la ocurrencia de estos eventos, dicho de otra manera, no llegan a tener el tercer y cuarto hijo.

Figura 11. Estimador Kaplan-Meier para la función de supervivencia según cohorte de nacimiento.

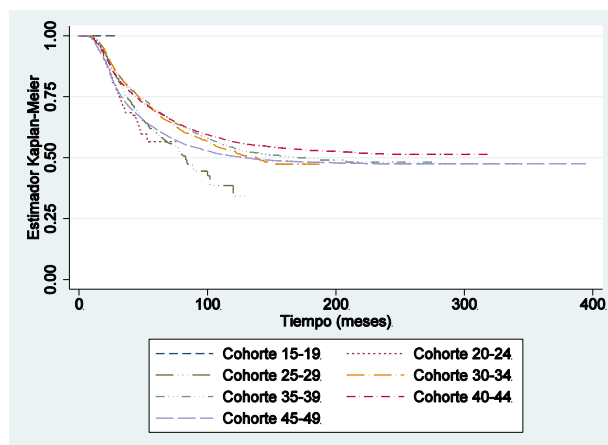
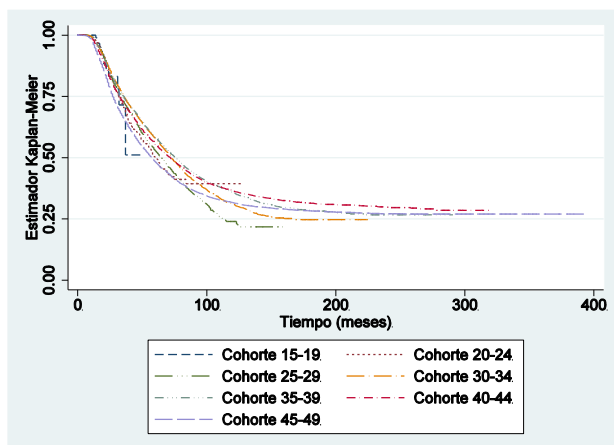
Transición de la unión al primer hijo

Transición del primer al segundo hijo



Transición del segundo al tercer hijo

Transición del tercer a cuarto hijo



Fuente: Elaboración propia.

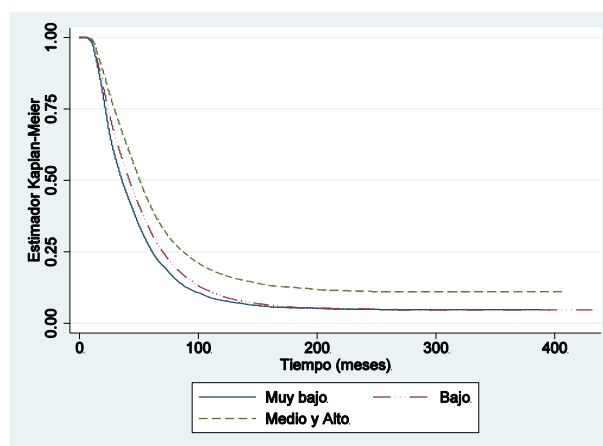
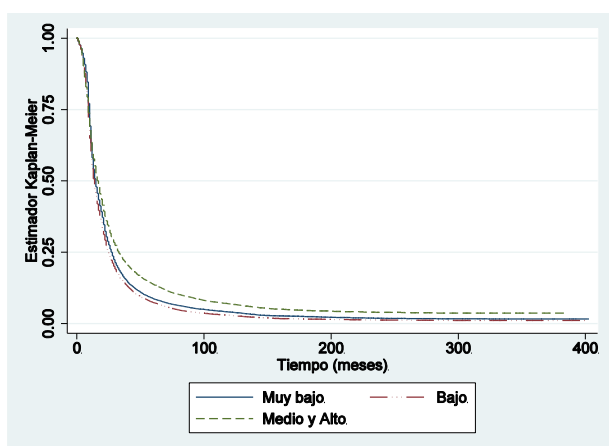
En lo que respecta a la trayectoria de la función de supervivencia desagregada por estrato socioeconómico (ver Figura 12), se puede apreciar que, para la primera transición, las mujeres de los diferentes estratos experimentan casi la misma intensidad de transición a primer nacimiento, es decir que se puede decir que el primer nacimiento es universal. Al comparar a las mujeres de estratos más altos con las de estratos bajo y muy bajo, se observa una pequeña proporción de ellas que no transita al primer nacimiento y un mayor espaciamiento de la unión al primer nacimiento. A partir de la segunda transición del primer al segundo hijo, empieza a ser evidente la brecha entre la trayectoria de

las mujeres de estrato medio y alto que tiende hacia una menor intensidad y un mayor espaciamento comparado con las mujeres de estratos bajos y muy bajos. Adicionalmente se aprecia que la brecha de diferencia entre los estratos socioeconómicos crece conforme el orden de paridad incrementa.

Figura 12. Estimador Kaplan-Meier para la función de supervivencia según estrato socioeconómico.

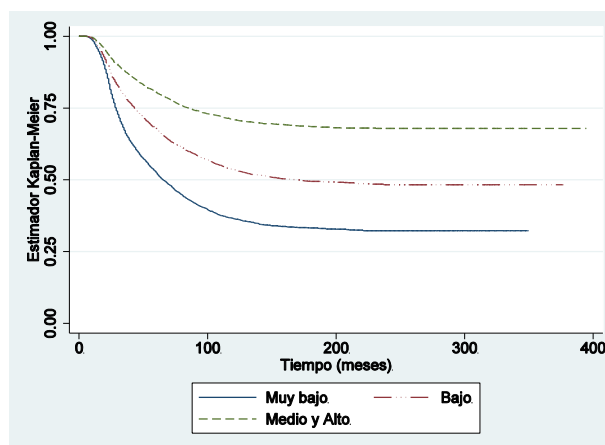
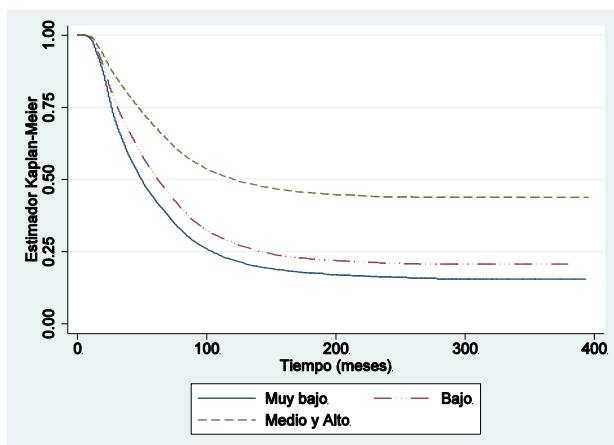
Transición de la unión al primer hijo

Transición del primer al segundo hijo



Transición del segundo al tercer hijo

Transición del tercer a cuarto hijo

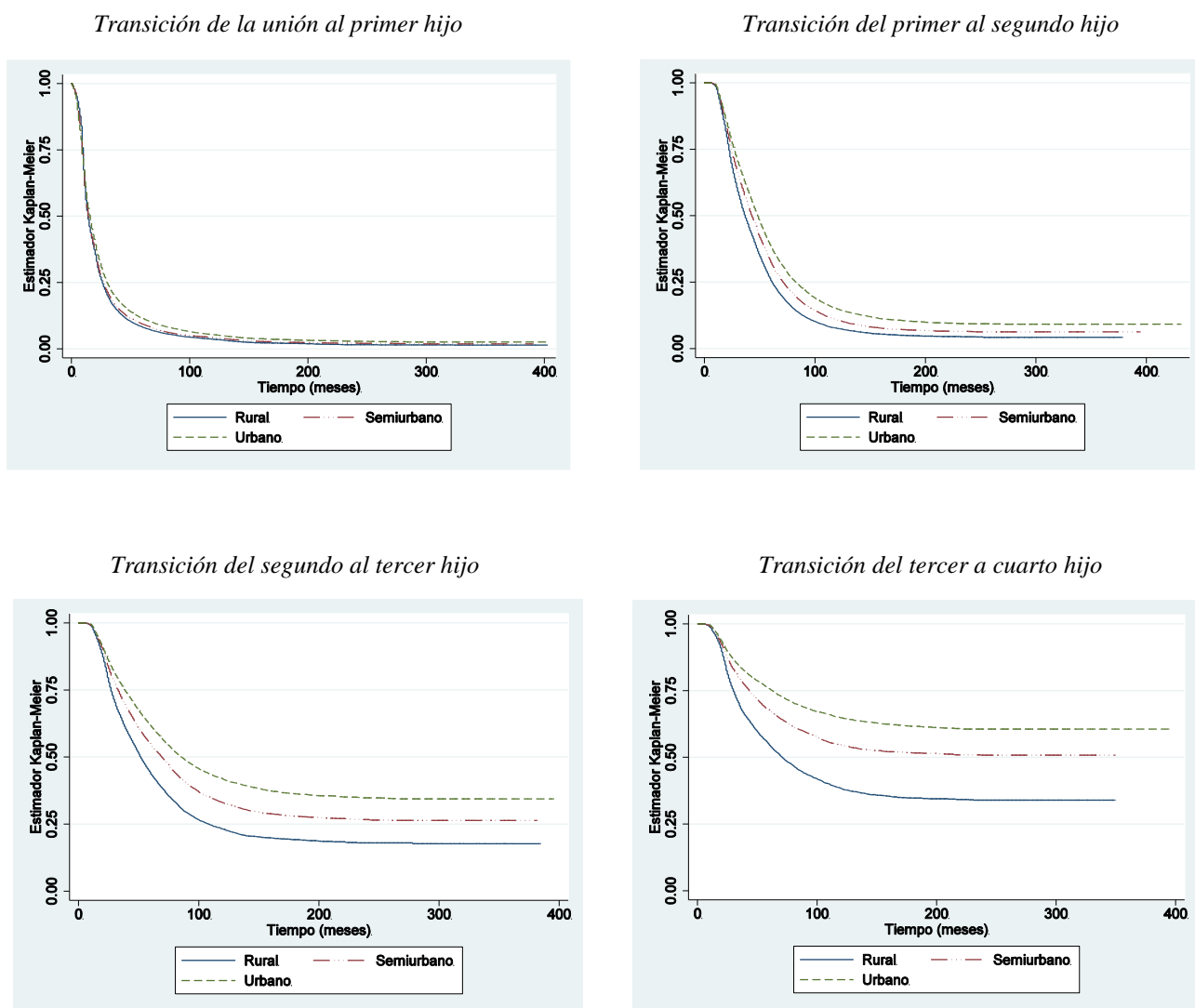


Fuente: Elaboración propia.

Una situación similar al estrato socioeconómico puede apreciarse al analizar la transición a las distintas paridades según el tamaño de la localidad (ver Figura 13). Las mujeres del área rural, semiurbana y urbana pasan de la primera paridad de forma muy similar en velocidad e intensidad. Sin embargo, para las transiciones subsecuentes se observa que las mujeres de localidades urbanas tienen

menor probabilidad de experimentar la maternidad por segunda, tercera y cuarta paridez con respecto a las localidades rurales y semiurbanas.

Figura 13. Estimador Kaplan-Meier para la función de supervivencia según tamaño de localidad.

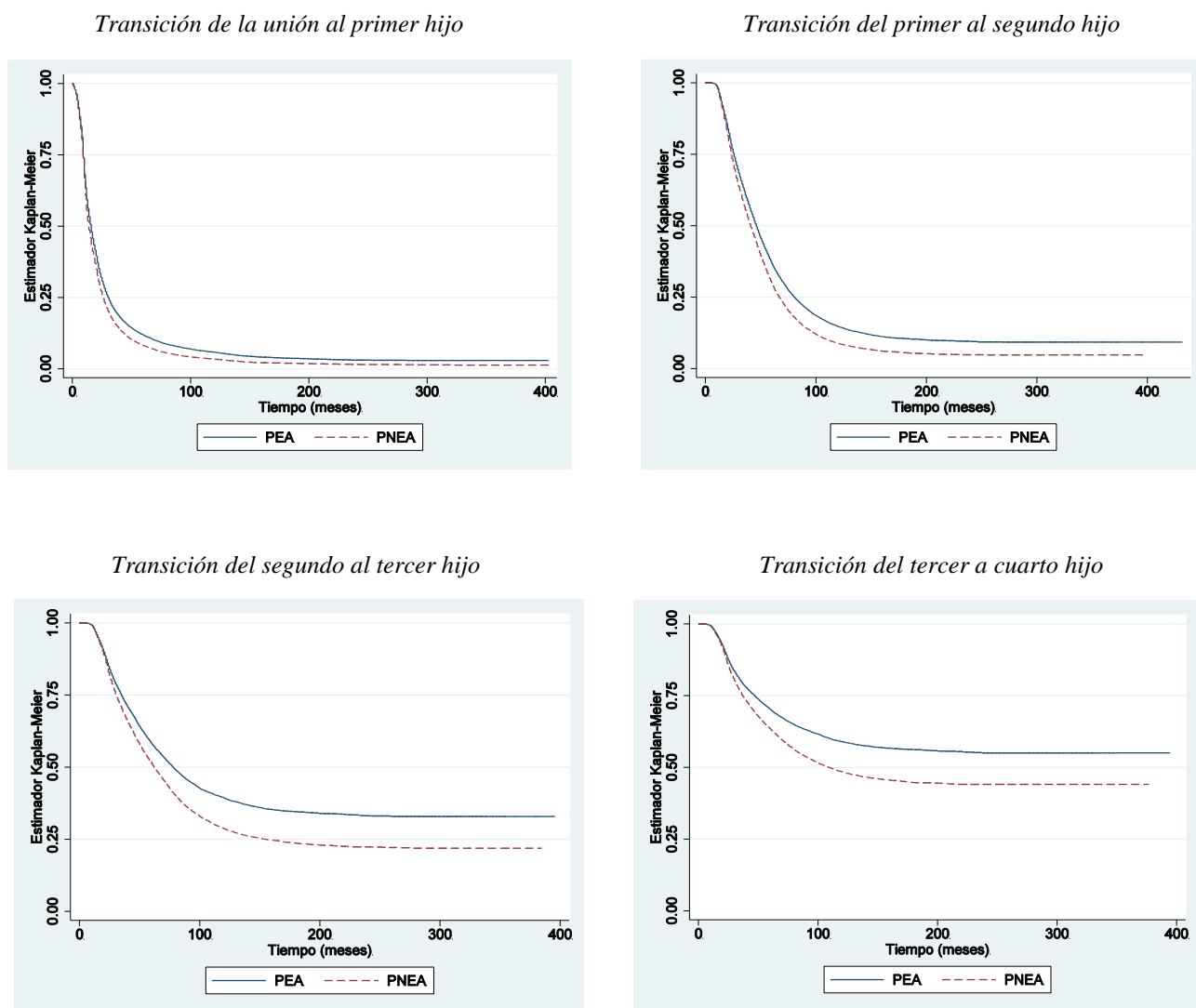


Fuente: Elaboración propia.

En lo que concierne a la condición de actividad de la mujer (ver Figura 14), se observa que en todas las transiciones de estudio las mujeres que pertenecen a la población económicamente activa transitan con menos intensidad y prolongan más el tiempo, en particular desde la segunda transición, es decir, del primer al segundo nacimiento. Adicionalmente, se aprecia que el valor límite de la función (aproximadamente cuando el tiempo en meses se acerca a 400) es mayor a la de las mujeres de la

población no económicamente activa, lo que implica mayor probabilidad de supervivencia y, por lo tanto, menor intensidad en la ocurrencia de los eventos.

Figura 14. Estimador Kaplan-Meier para la función de supervivencia según condición de actividad



Fuente: Elaboración propia.

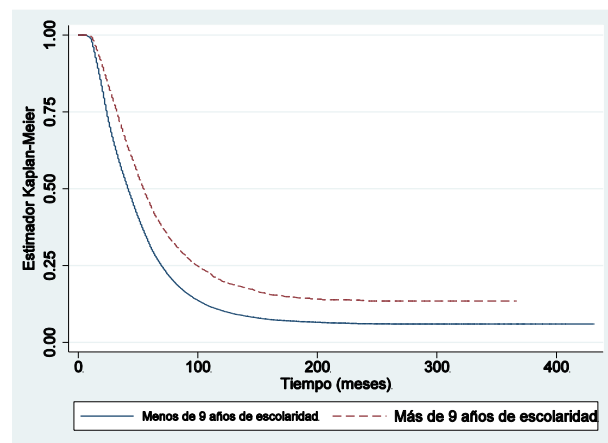
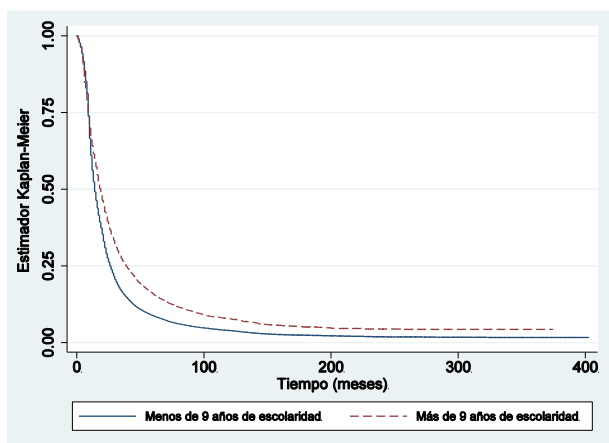
Respecto a la influencia del nivel de escolaridad en la formación de las familias, se observa un comportamiento parecido a lo que se ha observado anteriormente cuando se analiza el estrato socioeconómico. En este caso se observa que a mayor nivel de escolaridad alcanzado, el efecto de retraso y disminución en la intensidad con la cual se transita hacia las distintas paridades es mayor a

partir de la transición del primer al segundo nacimiento, brecha que se hace mayor cuando el orden de paridad crece (ver Figura 15).

Figura 15. Estimador Kaplan-Meier para la función de supervivencia según nivel de escolaridad.

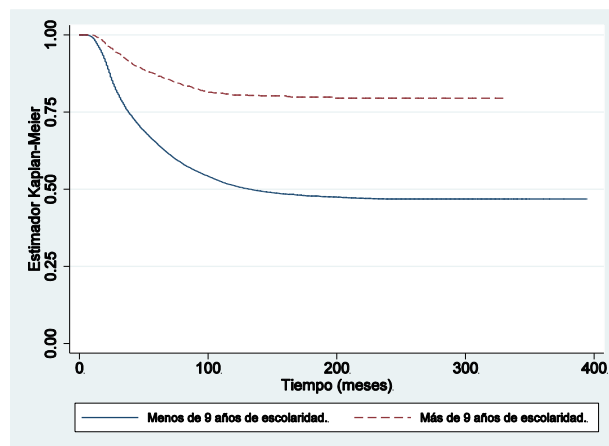
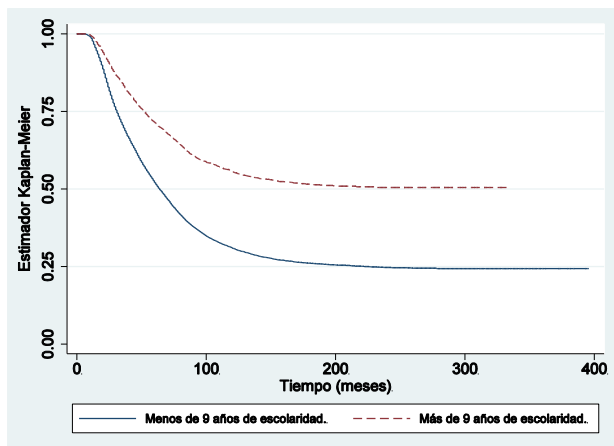
Transición de la unión al primer hijo

Transición del primer al segundo hijo



Transición del segundo al tercer hijo

Transición del tercer a cuarto hijo



Fuente: Elaboración propia.

El análisis exploratorio abordado hasta el momento muestra que existe un comportamiento muy similar entre las mujeres mexicanas en su transición de la unión conyugal hacia la ocurrencia del primer hijo, siendo particularmente interesante el hecho de que la función de supervivencia converge a valores muy cercanos a cero cuando el tiempo crece. En lo que respecta al resto de las transiciones se observan diferencias más acentuadas entre el segundo y tercer hijo y tercero y cuarto hijo según las

características socioeconómicas tales como el estrato, el tamaño de la localidad y el nivel de escolaridad.

1.2. Cambios en el *quantum* y *tempo*.

En este apartado se procederá a analizar tanto las probabilidades de agrandamiento de la descendencia estimadas con la técnica de tabla de vida denotadas por B_n donde n es el plazo del intervalo genésico expresado en meses, como de la mediana del intervalo de cada una de las transiciones. Dado que B_n es aproximada a través de la función de falla acumulada, ésta medida crece conforme n incrementa y, adicionalmente, se considera que ésta medida refleja la intensidad o el *quantum* de la fecundidad marital, mientras que la mediana del intervalo corresponde a una magnitud temporal que refleja el *tempo* o el calendario del fenómeno. Cabe señalar que las tablas de vida son el instrumento idóneo para los eventos que suceden en el tiempo como es el nacimiento del siguiente hijo. Sin embargo, los resultados estarán limitados por el sesgo de selectividad por el efecto truncamiento. Los resultados que se presentan son aquellos de la tabla de vida sin ajustes de selectividad. Estos hallazgos nos dan de forma general las tendencias por cohorte nacional y para ciertos factores explicativos.

El análisis de las probabilidades de agrandamiento truncadas se refiere al nivel nacional y a su desagregación de acuerdo a su estrato socioeconómico. Si bien se calcularon la serie de probabilidades para los intervalos de tiempo de 0 a 12, 12 a 24 y así sucesivamente, este apartado de resultados únicamente mostrará el análisis correspondiente a 60 meses de exposición al riesgo puesto que el describir el resto de los resultados sería reiterativo con respecto a lo observado en el análisis descriptivo desarrollado en apartados anteriores.

Los Cuadros 11 al 13 muestran los resultados de las estimaciones de las probabilidades de agrandamiento de la descendencia truncadas a 60 meses que provienen de historias incompletas y en lo sucesivo se denotarán por B_{60} . Los resultados de ciertas probabilidades son omitidos debido a que el tamaño de la muestra distorsionaba de manera importante la información.

Al analizar las probabilidades de agrandamiento de la descendencia con historias truncadas con un tiempo de exposición al riesgo de 60 meses²⁸ que se muestran en el Cuadro 11 se puede apreciar

²⁸ Equivalente a 5 años de exposición al riesgo. En la literatura se conoce a B_{60} como *quintum* de la fecundidad, medida que asume que si la mujer tiene intenciones de tener otro hijo, esto ocurriría hasta cinco años después del nacimiento previo (Dollar et al, 1998:

que la intensidad con la cual las mujeres mexicanas transitan hacia el primer hijo es prácticamente la misma para todas las cohortes de nacimiento (cerca del 98.0%), lo que reitera que la transición de la unión conyugal al primer hijo es un fenómeno universal en la población mexicana. Por otra parte, se observa que en la transición del primer al segundo hijo, la intensidad empieza a tener valores diferenciados según la cohorte de nacimiento. Por ejemplo, se observa que las mujeres de la cohorte de 45 a 49 años tienen una probabilidad de agrandamiento truncada de 0.7313, sin embargo, al observar las cohortes más jóvenes se aprecia un comportamiento decreciente hasta la generación de 25 a 29 años (cuya probabilidad es de 0.6148), lo que sugiere en primera instancia un descenso incipiente de la fecundidad que pudiera corroborarse con mayor precisión si se eliminara el efecto de la selectividad observado en los valores que corresponden a las dos cohortes más jóvenes. Es decir, a partir del grupo de 25 a 29 años la probabilidad tiene un comportamiento creciente conforme la cohorte es más joven, situación que se atribuye a la selectividad de la muestra de las cohortes de 20 a 24 y 15 a 19 años de edad, donde las probabilidades de agrandamiento de la descendencia.

En cuanto a la intensidad con la cual las mujeres mexicanas transitan hacia el tercer hijo se aprecia nuevamente un comportamiento decreciente si se observa las probabilidades desde la cohorte de 45 a 49 años (con un valor de 0.4984) hasta la cohorte de 35 a 39 años (donde la cifra asciende a 0.4097). Posteriormente se observa un comportamiento creciente que inicia en la cohorte de 30 a 34 años (0.4252) y culmina con la generación de mujeres de 20 a 24 años, donde la probabilidad es de 0.5019. Este comportamiento se atribuye a dos factores principales. El primero de ellos lo constituye la selectividad y, el segundo a la calidad de la información de las historias de embarazo retrospectivas.

Cuadro 11. Probabilidades de agrandamiento truncadas de la familia a 60 meses de exposición al riesgo (B_{60}) por cohorte de nacimiento a nivel nacional.

B_{60}	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 a 44	45 a 49
<i>Primer hijo</i>	0.9896	0.9708	0.9687	0.9703	0.9774	0.9789	0.9809
<i>Segundo hijo</i>	0.6423	0.6247	0.6148	0.6373	0.6570	0.6802	0.7313
<i>Tercer hijo</i>	-	0.5019	0.4601	0.4252	0.4097	0.4398	0.4984
<i>Cuarto hijo</i>	-	0.4303	0.4151	0.3170	0.3141	0.3170	0.3692

Fuente: Elaboración propia.

Una vez señalados los cambios en la intensidad de la fecundidad marital en México a través de las distintas cohortes de nacimiento, es importante complementar las observaciones con el *tempo*. Para ello se hará referencia a los resultados del Cuadro 12, donde se muestran las medianas de los intervalos intergenésicos a nivel nacional. Estos resultados muestran que los meses transcurridos desde la unión conyugal hasta la llegada del primer hijo se ubican alrededor de los 13 meses para todas las cohortes de nacimiento, lo que sugiere que la llegada del primer hijo no sólo llega con la misma intensidad entre las mujeres mexicanas, sino que la mayor parte de ellas experimentan el evento de manera acelerada durante el primer año de exposición al riesgo de concebir. En el caso de la mediana del intervalo transcurrido hasta la llegada del segundo hijo se aprecia un panorama distinto puesto que el tiempo transcurrido es menor en la cohorte de 45 a 49 años (35 meses aproximadamente) y, posteriormente, el plazo se prolonga conforme la cohorte de nacimiento es más joven (por ejemplo, para las cohortes de 20 a 24 y 25 a 29 se observa un plazo cercano a los 47 meses). Esta situación se vuelve a observar en la mediana del intervalo intergenésico entre el segundo y tercer hijo, donde es claro que las cohortes de más edad aceleraban las transiciones hacia el segundo y tercer hijo con respecto a las cohortes más jóvenes adyacentes (exceptuando las cohortes cuyas cifras están afectadas por el efecto de selectividad).

Cuadro 12. Medianas de los intervalos intergenésicos por cohorte de nacimiento a nivel nacional.

<i>Mediana</i>	<i>15 a 19</i>	<i>20 a 24</i>	<i>25 a 29</i>	<i>30 a 34</i>	<i>35 a 39</i>	<i>40 a 44</i>	<i>45 a 49</i>
<i>Primer hijo</i>	13.1	12.9	13.0	13.9	14.0	13.9	13.9
<i>Segundo hijo</i>	39.2	46.9	47.1	45.4	43.3	41.0	35.1
<i>Tercer hijo</i>	-	-	72.0	78.1	72.7	60.3	59.2

Fuente: Elaboración propia.

Cuando las probabilidades de agrandamiento de la descendencia truncadas se desagregan por estrato socioeconómico (ver Cuadro 13), se aprecia que la transición de la unión conyugal al primer hijo durante los primeros 5 años de exposición al riesgo ocurre en prácticamente la totalidad de las mujeres de estratos muy bajo y bajo (cerca del 98.0%) mientras que en las mujeres de estratos medio y alto mantienen una intensidad menor (cerca del 95.0%). Otros comportamientos diferenciales se aprecian al analizar las probabilidades de agrandamiento de la descendencia truncadas por estrato y

por cohorte de nacimiento. Por ejemplo, mientras se observa que en los estratos muy bajo y bajo la alta intensidad con la cual se transita al primer hijo se ubica cerca del 98.0% en todas las cohortes de nacimiento, en el estrato medio y alto es claro que existe una disminución paulatina en la intensidad con la cual se transita al primer hijo conforme la cohorte es más joven (por ejemplo, se aprecia que la probabilidad para la cohorte de 45 a 49 años es de 0.9772 mientras que en la cohorte de 15 a 19 años la estimación asciende a 0.9083). En las transiciones hacia el nacimiento del segundo, tercer y cuarto hijo se aprecian dos factores comunes.

Por un lado se refleja que conforme el estrato socioeconómico es mayor, la intensidad con la cual las mujeres transitan hacia el segundo, tercer y cuarto hijo es menor. Un caso particular se observa en la transición hacia el tercer hijo. En el caso de las mujeres de estrato muy bajo, se aprecia que la probabilidad de agrandamiento de la descendencia truncada decrece conforme la cohorte de nacimiento es más joven y, en promedio, los valores se ubican cerca de 55.0% mientras que para el estrato bajo se mantiene la misma tendencia decreciente aunque la serie de valores es menor a las del estrato muy bajo (por ejemplo, mientras en el estrato muy bajo la intensidad se ubica cerca de 68.0% para la cohorte de 45 a 49 años, en el estrato bajo esta cifra asciende a 59.0% aproximadamente).

Cuadro 13. Probabilidades de agrandamiento truncadas de la familia por tiempo de exposición al riesgo por cohorte de nacimiento y estrato socioeconómico.

<i>Estrato muy bajo</i>							
<i>B₆₀</i>	<i>15 a 19</i>	<i>20 a 24</i>	<i>25 a 29</i>	<i>30 a 34</i>	<i>35 a 39</i>	<i>40 a 44</i>	<i>45 a 49</i>
<i>Primer hijo</i>	0.9903	0.9756	0.9787	0.9841	0.9863	0.9844	0.9811
<i>Segundo hijo</i>	0.7388	0.7053	0.6947	0.7199	0.7435	0.8055	0.8004
<i>Tercer hijo</i>	-	0.5328	0.5242	0.5092	0.5404	0.6025	0.6805
<i>Cuarto hijo</i>	-	0.5437	0.4989	0.4038	0.4515	0.4965	0.5833
<i>Estrato bajo</i>							
<i>B₆₀</i>	<i>15 a 19</i>	<i>20 a 24</i>	<i>25 a 29</i>	<i>30 a 34</i>	<i>35 a 39</i>	<i>40 a 44</i>	<i>45 a 49</i>
<i>Primer hijo</i>	0.9937	0.9784	0.9845	0.9878	0.9922	0.9917	0.9870
<i>Segundo hijo</i>	0.5438	0.6058	0.6167	0.6546	0.6912	0.7174	0.7959
<i>Tercer hijo</i>	-	0.5187	0.4648	0.4352	0.4471	0.5076	0.5906
<i>Cuarto hijo</i>	-	0.3611	0.3747	0.2771	0.2821	0.3106	0.4104
<i>Estrato medio y alto</i>							
<i>B₆₀</i>	<i>15 a 19</i>	<i>20 a 24</i>	<i>25 a 29</i>	<i>30 a 34</i>	<i>35 a 39</i>	<i>40 a 44</i>	<i>45 a 49</i>
<i>Primer hijo</i>	0.9083	0.9364	0.9259	0.9238	0.9513	0.9642	0.9772
<i>Segundo hijo</i>	-	0.5239	0.5065	0.5261	0.5547	0.5935	0.6672
<i>Tercer hijo</i>	-	0.3861	0.3051	0.2741	0.2414	0.2903	0.3646
<i>Cuarto hijo</i>	-	0.2711	0.2139	0.2136	0.1935	0.1831	0.1944

Fuente: Elaboración propia.

En esta sección de resultados se analizó tanto el *quantum* como el *tempo* de la fecundidad marital a nivel nacional y desagregando a la población por estrato socioeconómico. En resumen, las cifras revelan que, en términos generales, las mujeres mexicanas transitan de la unión conyugal a la llegada de su primer hijo nacido vivo en la misma intensidad independientemente de su cohorte de nacimiento y, para ser más precisos, esta transición ocurre en el primer año de exposición al riesgo. Al desagregar a la población por estrato socioeconómico, se observa que la intensidad con la cual se transita al primer nacimiento es cercana al 98.0% para las mujeres de estrato muy bajo y bajo independientemente de la cohorte de nacimiento a la que pertenezca la mujer de estudio. En contraste con lo anterior se aprecia que las mujeres de estrato medio y alto transitan al primer hijo con menor intensidad con respecto las mujeres de estratos muy bajo y, más aún, se aprecia que la probabilidad de agrandamiento de la descendencia con truncamiento disminuye conforme la cohorte de nacimiento es más joven, hasta 93% para la cohorte de 15-19 años.

1.3. El efecto de la desigualdad social en México.

En este apartado se mostrarán los resultados del modelo exponencial de riesgo constante por segmentos o *piecewise exponential model*, donde la variable dependiente corresponde a la tasa de riesgo de ocurrencia del evento en estudio cuya función de distribución corresponde a la función exponencial. Para efectos de esta tesis, existen cuatro eventos de estudio, a saber, la transición de la unión conyugal al nacimiento del primer hijo, la transición del primer nacimiento al segundo, la ocurrencia del tercer nacimiento y, finalmente, la ocurrencia del cuarto hijo nacido vivo dado que se tienen tres hijos por lo que fue imprescindible presentar los resultados de los cuatro eventos de interés por separado²⁹. El software utilizado para estos efectos fue STATA, el cual proporciona los coeficientes, el cociente de riesgos instantáneo o *hazard ratios*, y las pruebas de bondad de ajuste³⁰.

Como se reiteró en el capítulo metodológico de esta tesis, se corrieron tres modelos para una de las transiciones (en total doce modelos) donde la categoría de referencia corresponde a las mujeres de

²⁹ Particularmente porque cada evento de ocurrencia que se estudia en esta investigación implica correr los modelos con subconjunto de población que está expuesta al riesgo.

³⁰ Por ejemplo, el *Log-likelihood ratio test* el cual es utilizado para la bondad de ajuste entre dos modelos anidados, como es el caso de los Modelos 1, 2 y 3, el criterio de información de Akaike (*AIC*) y el criterio de información bayesiana (*BIC*) propuestos por Akaike (1973) y Schwarz (1978) respectivamente.

45 a 49 años cumplidos de estrato socioeconómico medio y alto que reside en localidad urbana, pertenece a la población económicamente activa, cuenta con más de nueve años de escolaridad, usa anticonceptivos modernos y cuya entidad de residencia pertenece a la región central de la República Mexicana. La elección de esta categoría se realizó bajo dos criterios. En primer lugar se buscó utilizar un grupo de edad ubicado en los extremos etarios con la finalidad de facilitar la comparación con las cohortes más jóvenes y, por otro lado, se eligieron características sociodemográficas que la literatura ha sugerido como relevantes para la transición de los patrones de fecundidad ((Quilodrán y Juárez, 2011), (Zavala, 2014)).

Una vez aclarado lo anterior es importante repasar los modelos que se presentarán. El primer modelo incluye dos de las variables explicativas de mayor interés en esta tesis: la cohorte de nacimiento y el estrato socioeconómico pues las preguntas de investigación se han enfocado en conocer los cambios en los patrones de la fecundidad marital por cohorte y, a su vez, conocer si la desigualdad social, operacionalizada a través de la estratificación social, es un factor significativo que se asocia con distintos patrones de cambio.

El segundo modelo incluye el resto de las variables independientes que se han estudiado hasta el momento, tales como el tamaño de la localidad, la condición de actividad laboral, el número deseado de hijos, la condición actual de estudio, el nivel de escolaridad, la afiliación a servicios de salud, el uso actual de anticonceptivos y la región de residencia. Tanto el Modelo 1 como el Modelo 2 proveen posibles explicaciones en la velocidad e intensidad de transición hacia los distintos órdenes de paridad, sin embargo, ninguno de ellos controla el efecto de la selectividad. Al respecto, el tercer modelo anidado incluye la duración de la primera unión, con lo cual se pretende controlar lo más posible el efecto de la selectividad de la muestra de las cohortes más jóvenes y, con ello, mejorar las interpretaciones. Debido a que el Modelo 3 fue aquel que mostró tener un mejor ajuste, las interpretaciones tanto de coeficientes como de los riesgos relativos se centrarán en dicho modelo. Es importante mencionar que los resultados de los modelos estadísticos aquí presentados controlan el efecto de pertenecer a cada una de las siete cohortes de nacimiento, sin embargo, cuando el número de casos resultó ser muy bajo, se optó por omitir la interpretación de los coeficientes correspondientes puesto que no resultaron ser significativos.

El Cuadro 14 muestra los coeficientes de los intervalos de tiempo que conforman la función de riesgo subyacente mientras que el Cuadro 15 muestra los resultados correspondientes a las variables

explicativas para los Modelos 1, 2 y 3. Se optó por mostrar los coeficientes de las variables debido a que el signo permite concluir si se trata de un factor que acelera o frena la transición hacia el primer nacimiento del hijo con respecto a la categoría de referencia. Asimismo, se incluyen los *hazard ratios* puesto que estos nos permiten profundizar en el cambio instantáneo de la función de riesgo que es atribuible a cada una de las variables explicativas.

Por ejemplo, en los tres modelos se puede apreciar que el coeficiente de los intervalos de tiempo de exposición al riesgo comprendidos por [0, 12) y [12, 24) es decreciente y positivo mientras que los coeficientes de los intervalos sucesivos es negativo y decreciente cuando el tiempo de exposición avanza. Al elevar los coeficientes de forma exponencial, se puede observar que durante los primeros doce meses transcurridos después de la unión conyugal, el riesgo de tener el primer hijo reflejado en el Modelo 1 es del 30.6%³¹ sin considerar el efecto de ninguna otra variable explicativa (ver Cuadro 15).

Al incorporar la variable de duración de la unión conyugal al modelo explicativo (Modelo 3 de Cuadro 15), se observa que el efecto de pertenecer a las cohortes de 20 a 24 y 25 a 29 es negativo pero no significativo mientras que en las cohortes de 30 a 34, 35 a 39 y 40 a 44 el efecto fue negativo aunque a un nivel de significancia menor con respecto a lo observado en el Modelo 2. En particular, el pertenecer a la cohorte de 30 a 34 disminuye el riesgo de tener el primer hijo manteniendo el resto de las variables constantes. En síntesis, el controlar el efecto de la selectividad implica que el riesgo de tener un hijo dado que la mujer se unió conyugalmente disminuye 8.7% para la cohorte de 30 a 34 años con respecto a la cohorte de 45 a 49. De manera análoga, el riesgo de tener un hijo disminuye 5.6% y 6.4% si la mujer pertenece a la cohorte de 35 a 39 y de 40 a 44 años con respecto a la categoría de referencia.

Ahora bien, en lo que concierne al estrato socioeconómico, se observa que el pertenecer al estrato socioeconómico muy bajo no disminuye o incrementa el riesgo de transición al primer hijo con respecto a la categoría de referencia, es decir las mujeres de 45 a 49 de estratos socioeconómicos medio y alto (ver Modelo 3 del Cuadro 15). En cuanto al estrato socioeconómico bajo, el Modelo 3 refleja que el pertenecer a este grupo acelera la transición al primer hijo con respecto a las mujeres de estratos medio y alto manteniendo el resto de las variables constantes.

³¹ Es decir, $\exp(0.27) = 1.306$.

Una de las variables que reflejan el contexto socioeconómico de las mujeres es el tamaño de la localidad. Al respecto, se observa que vivir en localidades rurales y semiurbanas constituye un efecto acelerador y significativo para la transición al primer hijo con respecto a las mujeres de localidades urbanas controlando el efecto del resto de las variables explicativas. En particular, se observa que el riesgo de tener un hijo incrementa 1.4% y 3.8% con respecto a las mujeres de localidades urbanas.

Por otra parte, tanto la condición de ocupación como la de asistencia escolar del Modelo 3 resultaron ser variables dicotómicas que reflejaron un incremento en el riesgo de tener el primer hijo de 6.2% si las mujeres pertenecen a la población no económicamente activa con respecto al resto de la población y de 9.6% cuando no se asiste a la escuela manteniendo el control del efecto del resto de las variables explicativas. Asimismo, se confirma que el tener menos de 9 años de escolaridad acelera la transición de la unión hacia el primer hijo y, en particular, el exponencial del coeficiente de esta variable refleja un incremento en el riesgo de tener un hijo 19.6% mayor al de mujeres con más de 9 años de escolaridad (ver Cuadro 15).

En lo que concierne a la afiliación a los servicios de salud dentro del Modelo 3, se aprecia que el estar inscrito y hacer uso de los servicios proporcionados por las instituciones de seguridad social tales como el IMSS, ISSSTE, PEMEX e ISSSFAM, o bien, el estar inscrito a otros servicios de salud públicos acelera la transición hacia el primer hijo con respecto a las mujeres que están afiliadas a servicios privados, situación que podría estar relacionada con la accesibilidad a métodos anticonceptivos que sean utilizados con propósitos de espaciamiento del primer hijo.

Por otro lado, se observa que las mujeres que declararon no utilizar anticonceptivos o que estaban usando un anticonceptivo tradicional y, por tanto, tienen una mayor prevalencia de experimentar el evento con respecto a las mujeres que usan métodos modernos³² o están esterilizadas. Este efecto difiere al esperado en vista de que se hubiera pensado que las mujeres unidas que actualmente no son usuarias o son usuarias de métodos tradicionales serían aquellas que aceleraron su transición al primer hijo. Una posible explicación podría estar asociada a este resultado. Por un lado, es posible que la asincronía temporal de esta variable explicativa, la cual hace referencia al uso de anticonceptivos a la fecha de la encuesta, refleje las preferencias reproductivas del pasado, particularmente en el momento

³² Es decir, aquellas mujeres que a la fecha de la encuesta declararon estar utilizando algún método moderno hormonal o no hormonal tales como el dispositivo intrauterino, pastillas hormonales, condón e implante.

en el que la mujer transitó de la unión al primer hijo. Esta situación requeriría de un análisis más profundo que permita sustentar una postura contundente con respecto al efecto observado en el Modelo 3.

En cuanto a la región de residencia, la categoría de referencia corresponde a las mujeres que residen en la región Centro de la República Mexicana compuesta por la Ciudad de México y el Estado de México. En ese sentido, se observa que para el Modelo 3, el vivir en la región Norte, Centro-Norte, Centro-Sur y Sur-Sureste tiene un efecto significativo de acelerar la transición hacia el primer hijo con respecto a las mujeres que viven en el Centro manteniendo el resto de las variables constantes.

Finalmente, el efecto de las variables continuas en el Modelo 3 refleja efectos interesantes en el estudio de la transición hacia el primer hijo. En principio se observó que por cada incremento en una unidad de hijos deseados, el riesgo de tener el primer hijo dado que se inició la unión conyugal es de 7.3% y es un efecto significativo manteniendo el resto de las variables constantes. En ese sentido resulta interesante observar que al dejar de controlar el efecto de la selectividad, como ocurre en el Modelo 2, por cada año adicional que tenga la mujer al momento de la unión, la transición hacia el primer hijo se acelera. En complemento a lo anterior, se aprecia que a mayor duración de la primera unión, existe un efecto desacelerador en la transición hacia el primer hijo si se mantiene el resto de las variables constantes.

Cuadro 14. Resultados del modelo para los intervalos intergenésicos (Primer hijo)

Intervalo (meses)	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Coficiente</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Coficiente</i>
De 0 a 12 meses	0.27**	0.30**	0.30**
De 12 a 24 meses	0.03	0.10**	0.10**
De 24 a 36 meses	-0.36**	-0.25**	-0.25**
De 36 a 48 meses	-0.66**	-0.52**	-0.52**
De 48 a 60 meses	-1.24**	-1.02**	-1.02**

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 15. Resultados del modelo para variables sociodemográficas (Primer hijo).

Variables sociodemográficas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Muestra ³³
	Coeficiente	Hazard ratio	Coeficiente	Hazard ratio	Coeficiente	Hazard ratio	
<i>Cohorte de nacimiento</i>							
Cohorte 20-24	0.07**	1.08**	0.26**	1.29**	-0.05	0.95	6,196
Cohorte 25-29	0.03	1.03	0.18**	1.19**	-0.07	0.93	7,903
Cohorte 30-34	-0.01	0.99	0.10**	1.10**	-0.09*	0.91*	8,898
Cohorte 35-39	0.01	1.01	0.07**	1.07**	-0.06*	0.94*	9,724
Cohorte 40-44	-0.01	1.05	0.00	1.00	-0.07**	0.94**	9,148
Cohorte 45-49 (Referencia)	0.00	-	0.00	-	0.00	-	8,164
<i>Estrato socioeconómico</i>							
Muy bajo	0.14**	1.15**	0.00	1.00	0.00	1.00	12,151
Bajo	0.25**	1.28**	0.11**	1.12**	0.11**	1.12**	21,291
Medio y Alto (Referencia)	0.00	-	0.00	-	0.00	-	18,909
<i>Tamaño de localidad</i>							
Rural	-	-	0.01*	1.01*	0.01*	1.01*	12,087
Semiurbano	-	-	0.04**	1.04**	0.04**	1.04**	15,755
Urbano (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	24,509
<i>Condición de actividad</i>							
PNEA	-	-	0.06**	1.06**	0.06**	1.06*	25,594
PEA (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	26,756
<i>Tamaño de familia</i>							
Número deseado de hijos	-	-	0.07**	1.07**	0.07**	1.07**	52,350
<i>Condición de estudio</i>							
No estudia	-	-	0.09**	1.10**	0.09**	1.10**	2,165
Estudia (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	50,185
<i>Nivel de escolaridad</i>							

³³ Con factor des expandido.

Menos de 9 años de escolaridad	-	-	0.18**	1.20**	0.18**	1.20**	43,040
Más de 9 años de escolaridad (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	9,310
<i>Afiliación a servicios de salud</i>							
IMSS/ISSSTE/PEMEX/ ISSFAM	-	-	0.10**	1.11**	0.10**	1.11**	18,774
Servicio público	-	-	0.08**	1.08**	0.08**	1.08**	24,523
Servicio privado (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	9,054
<i>Uso actual de anticonceptivos</i>							
No usuaria o usuaria de métodos tradicionales	-	-	-0.41**	0.67**	-0.41**	0.67**	17,858
Esterilizada	-	-	0.08**	1.09**	0.09**	1.09**	19,525
Usuaria de métodos modernos (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	14,968
<i>Primera unión</i>							
Edad a la primera unión	-	-	0.01**	1.00**	-0.01**	0.99**	52,350
<i>Región de residencia</i>							
Norte	-	-	0.00	1.00	0.00	1.00	11,216
Centro - Norte	-	-	0.03*	1.03*	0.03*	1.03*	10,029
Centro-Sur	-	-	0.02	1.02*	0.02*	1.02*	10,734
Sur-Sureste	-	-	-0.08*	0.92**	0.08**	0.92**	9,645
Centro (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	10,726
<i>Efecto de selectividad</i>							
Duración de la primera unión	-	-	-	-	-0.01**	0.99**	52,350
Constante	-3.35		-3.88		-3.29		-
Tamaño de muestra	52,350		52,350		52,350		-

**p-value < 0.01, *p-value < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

La elección del Modelo 3 se determinó a partir de los resultados de las pruebas de bondad de ajuste del Cuadro 16, donde se incorpora el estadístico para la prueba de la *log-verosimilitud* (o *log-likelihood ratio test*), el cual permite comparar la bondad de ajuste de modelos anidados. Adicionalmente se analizaron los criterios de información Akaike (AIC) y Bayesiano (BIC) propuestos por Akaike (1974) y Schwarz (1978), mismos que indican la bondad de ajuste del modelo de tal suerte que el estadístico de menor valor se relaciona con un mejor ajuste. Tomando en cuenta lo anterior, la información del Cuadro 16 indica que se rechaza la hipótesis nula para prueba de *log-verosimilitud* es decir que se rechaza que el modelo nulo³⁴ tenga un mejor ajuste de los datos con respecto a los Modelos 1, 2 y 3 a un nivel de confianza del 99.0%. Finalmente, se observa que al comparar el criterio AIC y BIC de los Modelos 2 y 3, se corrobora que el tercer modelo es aquel que mejor refleja el comportamiento de los datos utilizados.

Cuadro 16. Pruebas de bondad de ajuste para la primera transición.

<i>Prueba</i>	<i>Modelo 1</i>	<i>Modelo 2</i>	<i>Modelo 3</i>
Grados de libertad	17	32	33
<i>Log-likelihood ratio test</i> contra modelo nulo	-76,961**	-76,961**	-76,961**
<i>Log likelihood ratio test</i>	-72,547	-71,005	-70,996
AIC	145,124	142,069	142,054
BIC	145,259	142,349	142,343

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Ahora se examinarán los factores que influyen en la transición del primer al segundo hijo. En lo que respecta a los modelos cuya variable dependiente es el riesgo de tener el segundo hijo dado que ya se tiene un hijo, fue necesario incrementar el número de intervalos debido a que existía un número importante de casos donde el espaciamiento entre el primer y segundo hijo superaba los 5 años (60

³⁴ Sin variables explicativas.

meses). Al respecto, los Modelos 2 y 3 (ver Cuadro 17) refleja un comportamiento distinto a lo observado en el Cuadro 16 a consecuencia de que ahora el riesgo de tener el segundo hijo tiene una forma de campana puesto que la función de riesgo subyacente tiene un comportamiento positivo y creciente desde el intervalo [0,12) al intervalo [36,48) mientras que a partir del intervalo [48,60) se observa un claro comportamiento decreciente.

A diferencia de lo observado en la primera transición, la variable de estrato socioeconómico dentro del Modelo 3 que se muestra en el Cuadro 18 es significativa donde es claro que a menor estrato, mayor es la aceleración hacia la transición al segundo hijo manteniendo el resto de las variables constantes. El Modelo 3 también muestra que las mujeres de estrato muy bajo incrementan el riesgo de tener el segundo hijo de 21.2% con respecto a las mujeres de estratos medio y alto mientras que el porcentaje para las mujeres de estrato bajo asciende a 17.9% controlando el efecto del resto de las variables, lo que denota un impacto mayor que lo observado en la transición de la unión al primer hijo. En el caso de la variable que refleja la escolaridad alcanzada por las mujeres, se observó que el riesgo de tener el segundo hijo dado que ya se cuenta con uno incrementa en 3.70% para las mujeres con menos de 9 años de escolaridad con respecto al resto de las mujeres controlando por el resto de las variables.

El tamaño de localidad del Modelo 3 del Cuadro 18 muestra que el efecto de vivir en una localidad rural y en una semiurbana acelera la transición hacia el segundo hijo con respecto a las mujeres nacidas en zonas urbanas siendo 11.6% y 3.9% el incremento en el riesgo de experimentar el evento con respecto a la categoría de referencia, lo cual aumentó considerablemente con respecto al efecto que tenían estas variables en la transición de la unión al primer hijo. En lo que concierne a las características sociodemográficas de las mujeres expuestas al riesgo como la condición de actividad y de asistencia escolar a la fecha de la entrevista, se observa que el efecto de ambas variables fue significativo y funcionan como un acelerador a la transición del segundo hijo para las mujeres que pertenecen a la población económicamente activa con respecto a sus contrapartes no activas reflejado en un incremento en el riesgo de 8.8%. En lo que concierne a las mujeres que no asisten a la escuela, el riesgo de experimentar el evento incrementa en 10.19% con respecto a las que asisten manteniendo el resto de las variables constantes.

Finalmente se aprecia que por cada incremento en el número deseado de hijos, el riesgo de transitar del primer al segundo hijo incrementa en un 17.10% mientras que en el Modelo 3

correspondiente a la transición de la unión conyugal al primer hijo tenía un porcentaje de 7.3%. Asimismo, por cada incremento unitario en la edad a la unión conyugal, el riesgo de tener el segundo hijo dado que ya se tiene uno disminuye en 1.6% manteniendo el resto de las variables constantes.

Cuadro 17. Resultados del modelo para los intervalos intergenésicos (Segundo hijo)

Intervalo (meses)	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Coficiente</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Coficiente</i>
De 0 a 12 meses	1.90**	1.92**	1.92**
De 12 a 24 meses	1.95**	2.01**	2.01**
De 24 a 36 meses	1.97**	2.07**	2.07**
De 36 a 48 meses	2.03**	2.16**	2.16**
De 48 a 60 meses	1.96**	2.13**	2.13**
De 60 a 72 meses	1.85**	2.07**	2.07**
De 72 a 84 meses	1.69**	1.95**	1.95**
De 84 a 96 meses	0.89**	1.26**	1.26**

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 18. Resultados del modelo para variables sociodemográficas (Segundo hijo).

Variables sociodemográficas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Muestra ³⁵
	<i>Coficiente</i>	<i>Hazard ratio</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Hazard ratio</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Hazard ratio</i>	
<i>Cohorte de nacimiento</i>							
Cohorte 20-24	-0.39**	0.68**	-0.07*	0.93*	0.14	1.15	5,121
Cohorte 25-29	-0.33**	0.72*	-0.07**	0.93**	0.10	1.10	7,008
Cohorte 30-34	-0.25**	0.78**	-0.08**	0.92**	0.05	1.05	8,241
Cohorte 35-39	-0.19**	0.83**	-0.09**	0.91**	-0.01	0.99	9,262
Cohorte 40-44	-0.11**	0.90**	-0.09**	0.92**	-0.04*	0.96*	8,780
Cohorte 45-49 (Referencia)	0.00	-	0.00	-	0.00	-	7,882

³⁵ Con factor des expandido.

<i>Estrato socioeconómico</i>							
Muy bajo	0.52**	1.69**	0.19**	0.23**	0.19**	0.23**	11,253
Bajo	0.38**	1.46**	0.16**	0.19**	0.16**	0.19**	19,925
Medio y Alto (Referencia)	0.00	-	0.00	-	0.00	-	16,536
<i>Tamaño de localidad</i>							
Rural	-	-	0.11**	1.12**	0.11**	1.12**	11,187
Semiurbano	-	-	0.04**	1.04**	0.04**	1.04**	14,445
Urbano (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	22,084
<i>Condición de actividad</i>							
PNEA	-	-	0.08**	1.09**	0.09**	1.09**	23,004
PEA (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	24,712
<i>Tamaño de familia</i>							
Número deseado de hijos	-	-	0.16**	1.17**	0.16**	1.17**	47,715
<i>Condición de estudio</i>							
No estudia	-	-	0.10**	1.10**	0.10**	1.10**	1,733
Estudia (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	45,982
<i>Nivel de escolaridad</i>							
Menos de 9 años de escolaridad	-	-	0.04**	1.04*	0.04*	1.04*	39,877
Más de 9 años de escolaridad (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	7,839
<i>Afiliación a servicios de salud</i>							
IMSS/ISSSTE/PEMEX/ISSFAM	-	-	-0.03*	0.98*	-0.03*	0.98*	17,042
Servicio público	-	-	0.09**	1.10**	0.09**	1.10**	22,901
Servicio privado (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	7,772
<i>Uso actual de anticonceptivos</i>							
No usuaria o usuaria de métodos tradicionales	-	-	-0.22**	0.81**	-0.22**	0.81**	14,364

Esterilizada	-	-	0.45**	1.57**	0.45**	1.57**	19,445
Usuaria de métodos modernos (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	13,907
<i>Primera unión</i>							
Edad a la primera unión	-	-	-0.02**	0.98**	-0.02**	0.98**	47,715
<i>Región de residencia</i>							
Norte	-	-	0.00	1.00	0.00	1.00	10,289
Centro - Norte	-	-	0.11**	1.11**	0.11**	1.11**	9,121
Centro-Sur	-	-	0.06**	1.06**	0.06**	1.06**	9,710
Sur-Sureste	-	-	0.02	0.98	0.02	0.98	8,838
Centro (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	9,758
<i>Efecto de selectividad</i>							
Duración de la primera unión	-	-	-	-	0.01**	1.01**	47,715
Constante	-5.89		-6.30		-6.71		-
Tamaño de muestra	47,715		47,715		47,715		-

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 19 muestra las pruebas de bondad de ajuste que fueron utilizadas para la determinación del modelo anidado que mejor se ajusta a los datos ten estudio. Los tres modelos pasaron la prueba de la log-verosimilitud con respecto al modelo nulo con un nivel de confianza del 99.0% , no obstante, se observó que el Modelo 3 fue aquel con menor AIC mientras que el Modelo 2 tuvo el BIC más bajo aunque muy similar al del Modelo 3. En este caso, se optó por elegir el Modelo 3 como aquel con mejor ajuste debido a que es aquel que controla el efecto de la selectividad y este beneficio supera la pérdida de un grado de libertad que se hubiera obtenido con el Modelo 2.

Cuadro 19. Pruebas de bondad de ajuste para la primera transición.

<i>Prueba</i>	<i>Modelo 1</i>	<i>Modelo 2</i>	<i>Modelo 3</i>
Grados de libertad	17	32	33
<i>Log-likelihood ratio test</i> contra modelo nulo	-59,253**	-59,253**	-59,253**
<i>Log likelihood ratio test</i>	-52,074	-48,859	-48,855
AIC	104,183	97,781	97,776
BIC	104,357	98,108	98,114

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a los intervalos de tiempo de exposición al riesgo de tener el tercer hijo considerando el modelo *piecewise* (ver Cuadro 20), se aprecia que los coeficientes correspondientes a los segmentos de los intervalos de exposición al riesgo tienen un comportamiento decreciente conforme el tiempo avanza, lo que significa que la función de riesgo subyacente difiere de la observada en las primeras dos transiciones descritas en los cuadros anteriores.

Otra variable importante para nuestro estudio es el estrato socioeconómico, el cual refleja un efecto acelerador y significativo cuando se trata del estrato muy bajo o bajo cuando se compara con la categoría de referencia. De forma más precisa, el riesgo de tener el tercer hijo incrementa un 55.9% si se pertenece al estrato muy bajo y un 52.0% a un estrato bajo al compararse con la incidencia del estrato medio y alto siempre y cuando el resto de las variables permanezcan constantes. Esta situación resulta importante de destacar pues, a pesar de controlar el efecto del resto de las variables explicativas, se observa que mientras más incrementa el orden de paridad al cual se transita, el efecto acelerador de pertenecer a los estratos muy bajo y bajo es más fuerte. De la misma manera, se observa que el efecto de tener menos de 9 años de escolaridad constituye un efecto acelerador significativo y, en particular, incrementa el riesgo de tener un tercer hijo en 11.4% con respecto a las mujeres más escolarizadas.

En lo que concierne al tamaño de la localidad, se observa que vivir en localidades rurales y semiurbanas incrementan el riesgo de tener el tercer hijo en 11.76% y 3.4% respectivamente con respecto a las mujeres que viven en localidades urbanas al controlar el efecto del resto de las variables. Asimismo, se destaca que el efecto de vivir en localidades rurales y semiurbanas es acelerador y es

significativo. En lo que se refiere a las mujeres que pertenecen a la población no económicamente activa, se observa que su riesgo de tener un tercer hijo incrementa un 11.4% con respecto al resto de las mujeres (ver Cuadro 21).

Un punto interesante lo constituye el efecto del uso de anticonceptivos actual puesto que el modelo muestra que las no usuarias o usuarias de métodos tradicionales aceleran su transición hacia el tercer hijo con respecto a las mujeres que usan un método moderno hormonal o no hormonal.

En cuanto a lo que las variables continuas se refiere, el efecto atribuible al incremento unitario en el número deseado de hijos es positivo, significativo y aumenta el riesgo en un 21.5% manteniendo el efecto del resto de las variables constantes. En lo que concierne a la edad a la unión, se observa que por cada año adicional en la edad a la primera unión conyugal, el riesgo de tener el tercer hijo disminuye en 4.7% controlando por el resto de las variables y, finalmente, se aprecia que por cada año adicional en la duración de la primera unión, el riesgo de tener el tercer hijo incrementa un 1.3% manteniendo el resto de las variables constantes.

Cuadro 20. Resultados del modelo para los intervalos intergenésicos (Tercer hijo).

Intervalo (meses)	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Coficiente</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Coficiente</i>
De 0 a 12 meses	1.99**	2.00**	2.00**
De 12 a 24 meses	2.06**	2.13**	2.13**
De 24 a 36 meses	1.92**	2.02**	2.02**
De 36 a 48 meses	1.84**	1.98**	1.98**
De 48 a 60 meses	1.77**	1.93**	1.93**
De 60 a 72 meses	1.74**	1.93**	1.93**
De 72 a 84 meses	1.49**	1.71**	1.71**
De 84 a 96 meses	0.63**	0.86**	0.86**

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 21. Resultados del modelo para variables sociodemográficas (Tercer hijo).

Variables sociodemográficas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Muestra ³⁶
	Coeficiente	Hazard ratio	Coeficiente	Hazard ratio	Coeficiente	Hazard ratio	
<i>Cohorte de nacimiento</i>							
Cohorte 25-29	-0.24**	0.78**	-0.08**	0.92**	0.17*	0.92**	4,625
Cohorte 30-34	-0.26**	0.77**	-0.13**	0.88**	0.06	0.88**	6,560
Cohorte 35-39	-0.25**	0.78**	-0.16**	0.85**	-0.03	0.85**	7,973
Cohorte 40-44	-0.15**	0.86**	-0.11**	0.90**	-0.04	0.90**	7,860
Cohorte 45-49 (Referencia)	0.00	-	0.00	-	0.00	-	7,165
<i>Estrato socioeconómico</i>							
Muy bajo	0.89**	2.44**	0.44**	1.56**	0.44**	1.56**	9,025
Bajo	0.69**	2.00**	0.42**	1.52**	0.42**	1.52**	15,610
Medio y Alto (Referencia)	0.00	-	0.00	-	0.00	-	11,863
<i>Tamaño de localidad</i>							
Rural	-	-	0.11**	1.12**	0.11**	1.12**	8,950
Semiurbano	-	-	0.03*	1.03*	0.03*	1.03*	11,104
Urbano (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	16,445
<i>Condición de actividad</i>							
PNEA	-	-	0.11**	1.11*	0.11**	1.11*	17,443
PEA (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	19,056
<i>Tamaño de familia</i>							
Número deseado de hijos	-	-	0.20**	1.22**	0.20**	1.22**	36,499
<i>Condición de estudio</i>							
No estudia	-	-	-0.04	0.96	-0.04	0.96	1,703
Estudia (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	35,426
<i>Nivel de escolaridad</i>							
Menos de 9 años de escolaridad	-	-	0.11**	1.11**	0.11**	1.11**	31,456

³⁶ Con factor des expandido.

Más de 9 años de escolaridad (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	5,043
<i>Afiliación a servicios de salud</i>							
IMSS/ISSSTE/PEMEX/ ISSFAM	-		-0.11**	0.90**	-0.11**	0.90**	12,814
Servicio público	-		0.08**	1.09**	0.08**	1.09**	18,042
Servicio privado (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	5,643
<i>Uso actual de anticonceptivos</i>							
No usuaria o usuaria de métodos tradicionales	-		0.05*	1.05*	0.04*	1.05*	8,918
Esterilizada	-		0.55	1.74	0.55**	1.73	18,896
Usuaria de métodos modernos (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	8,684
<i>Primera unión</i>							
Edad a la primera unión	-	-	-0.06	0.94	-0.05**	0.95**	36,499
<i>Región de residencia</i>							
Norte	-	-	0.24**	1.27**	0.24**	1.27**	7,658
Centro - Norte	-	-	0.34**	1.40**	0.34**	1.41**	7,070
Centro-Sur	-	-	0.26**	1.29**	0.26**	1.29**	7,194
Sur-Sureste	-	-	0.01	1.01	0.01	1.01	6,806
Centro (Referencia)	-	-	0.0	-	0.0	-	7,471
<i>Efecto de selectividad</i>							
Duración de la primera unión	-	-	-	-	0.01**	1.01**	36,499
Constante	-6.70		-6.80		-7.42		-
Tamaño de muestra	36,499		36,499		36,499		-

**p-value < 0.01, *p-value < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a las pruebas de bondad de ajuste de los Modelos 1, 2 y 3 se aprecia que el modelo más adecuado para analizar el proceso de transición hacia el tercer hijo es el 3 puesto que tuvo el AIC y BIC más bajo (ver Cuadro 22).

Cuadro 22. Pruebas de bondad de ajuste para la tercera transición.

<i>Prueba</i>	<i>Modelo 1</i>	<i>Modelo 2</i>	<i>Modelo 3</i>
Grados de libertad	17	32	33
<i>Log-likelihood ratio test</i> contra modelo nulo	-44,700**	-44,700**	-44,700**
<i>Log likelihood ratio test</i>	-39,549	-36,720	-37,716
AIC	79,132	73,504	73,249
BIC	79,304	73,849	73,833

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia

Como etapa final de este apartado se muestran los resultados estadísticos correspondientes a la cuarta transición de estudio, es decir, el paso del tercer al cuarto hijo. En el Cuadro 23 se muestran los resultados correspondientes al tiempo de exposición al riesgo de transitar del tercer al cuarto hijo donde se aprecia que la trayectoria de la función de riesgo subyacente es decreciente conforme los intervalos avanzan, situación que se asemeja a lo observado en la función de riesgo de tener un tercer hijo dado que se tienen dos.

En lo que concierne a las variables sociodemográficas, se observa que en el Modelo 3 (ver Cuadro 24) se refleja claramente que el pertenecer a la cohorte de 25 a 29 y 30 a 34 no tiene un efecto significativo debido a que la población expuesta al riesgo que pertenece a dichas generaciones disminuye de manera importante. Por otra parte, se aprecia que el efecto de pertenecer a la cohorte de 35 a 39 y de 40 a 44 desacelera la transición hacia el cuarto hijo si se compara con la cohorte de mayor edad manteniendo el resto de las variables constantes.

Un resultado sumamente interesante se observa en la variable de estrato socioeconómico del Modelo 3 del Cuadro 24, pues se confirma la brecha en la velocidad de transición hacia órdenes de paridad altos asociados a la desigualdad social. En ese sentido, se aprecia que el pertenecer a un estrato socioeconómico muy bajo acelera de forma significativa la transición hacia el cuarto hijo y que, en particular, la pertenencia a este estrato incrementa el riesgo de tener un cuarto hijo en 53.0% con

respecto a las mujeres de estratos socioeconómico medio y alto. En el caso del estrato bajo, el efecto en el riesgo es menor aunque se mantiene un efecto de incremento al riesgo de tener un cuarto hijo en 44.8% con respecto a la categoría de referencia y controlando el efecto del resto de las variables. En lo que concierne a la residencia rural, se confirma un efecto de aceleración que representa un incremento en el riesgo de 21.4% con respecto a las mujeres que viven en zona urbana. Otro efecto importante y que incrementó en magnitud con respecto a la transición del segundo al tercer hijo se observa en la variable escolaridad, visto que el riesgo de que una mujer tenga el cuarto hijo dado que ya cuenta con tres incrementa en 42.1% con respecto a las mujeres más escolarizadas que conforman la categoría de referencia.

Un efecto que se mantuvo en la dirección esperada y no tuvo diferencias importantes en las transiciones hacia el segundo, tercer y cuarto hijo es el pertenecer a la población no económicamente activa ya que el riesgo de transitar a las paridades 2, 3 y 4 incrementa en aproximadamente un 11.0% con respecto a las mujeres que pertenecen a la población económicamente activa.

Para el caso de la transición al cuarto hijo, se aprecia que la variable correspondiente a la duración de la primera unión conyugal no es significativa pero que la edad a la primera unión continúa siendo un factor que desacelera el evento conforme dicha edad es mayor. Por otra parte, se aprecia que por cada hijo deseado adicional que la mujer declaró, el riesgo de transitar al cuarto hijo incrementa en un 19.5% manteniendo constante el efecto del resto de las variables.

Finalmente, la variable regional muestra que el vivir en la región Centro-Norte y Centro-Sur acelera la transición al cuarto hijo en un 21.5% y 15.2% respectivamente al comparar con las mujeres residentes de la zona Centro mientras que el hecho de vivir en la región Norte y Sur-Sureste dejó de tener un efecto significativo en la transición de estudio. Las pruebas de bondad de ajuste revelan que el mejor Modelo es el número 3 (ver Cuadro 24).

Cuadro 23. Resultados del modelo para los intervalos intergenésicos (Cuarto hijo).

Intervalo (meses)	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Coficiente</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Coficiente</i>
De 0 a 12 meses	1.88**	1.89**	1.89**
De 12 a 24 meses	1.93**	1.98**	1.98**
De 24 a 36 meses	1.51**	1.60**	1.60**
De 36 a 48 meses	1.32**	1.44**	1.44**
De 48 a 60 meses	1.25**	1.38**	1.38**
De 60 a 72 meses	1.12**	1.26**	1.26**
De 72 a 84 meses	0.86**	1.00**	1.00**
De 84 a 96 meses	-0.04	0.10	0.10

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 24. Resultados del modelo para variables sociodemográficas (Cuarto hijo).

Variables sociodemográficas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Muestra ³⁷
	<i>Coficiente</i>	<i>Hazard ratio</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Hazard ratio</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Hazard ratio</i>	
<i>Cohorte de nacimiento</i>							
Cohorte 25-29	-0.14**	0.87**	-0.23**	0.80**	-0.19	0.83	1,803
Cohorte 30-34	-0.34**	0.71**	-0.34**	0.72**	-0.31	0.74	3,353
Cohorte 35-39	-0.21**	0.81**	-0.19**	0.82**	-0.17**	0.84**	4,608
Cohorte 40-44	-0.16**	0.85**	-0.15**	0.86**	-0.14**	0.87**	4,975
Cohorte 45-49 (Referencia)	0.00	-	0.00	-	0.00	-	4,916
<i>Estrato socioeconómico</i>							
Muy bajo	1.20**	3.34**	0.53**	1.70**	0.53**	1.70**	5,822
Bajo	0.69**	2.00**	0.37**	1.45**	0.37**	1.45**	9,359
Medio y Alto (Referencia)	0.00	-	0.00	-	0.00	-	4,945

³⁷ Con factor des expandido.

<i>Tamaño de localidad</i>							
Rural	-		0.19**	1.21**	0.19**	1.21**	5,762
Semiurbano	-		0.03	1.03	0.03	1.03	6,271
Urbano (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	8,093
<i>Condición de actividad</i>							
PNEA	-		0.11**	1.11**	0.11**	1.11**	9,178
PEA (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	10,948
<i>Tamaño de familia</i>							
Número deseado de hijos	-		0.18**	1.20**	0.18**	1.20**	20,126
<i>Condición de estudio</i>							
No estudia	-		-0.08	0.92	-0.08	0.92	553
Estudia (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	19,753
<i>Nivel de escolaridad</i>							
Menos de 9 años de escolaridad	-		0.35**	1.42**	0.35**	1.42**	18,475
Más de 9 años de escolaridad (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	1,651
<i>Afiliación a servicios de salud</i>							
IMSS/ISSSTE/PEMEX/ISSFAM	-		-0.17**	0.84**	-0.17**	0.84**	6,101
Servicio público	-		0.25**	1.28**	0.25**	-1.28**	11,137
Servicio privado (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	2,888
<i>Uso actual de anticonceptivos</i>							
No usuaria o usuaria de métodos tradicionales	-		0.08*	1.08*	0.08*	1.08*	4,138
Esterilizada	-		0.02	1.02	0.02	1.02	12,774
Usuaria de métodos modernos (Referencia)	-	-	0.00	-	0.00	-	3,214
<i>Primera unión</i>							

Edad a la primera unión	-		-0.08**	0.92**	-0.08**	0.92**	20,126
Región de residencia							
Norte	-		0.00	1.00	0.00	1.00	4,444
Centro - Norte	-		0.19**	1.21**	0.19**	1.21**	4,269
Centro-Sur	-		0.14**	1.15**	0.14**	1.15**	3,270
Sur-Sureste	-		0.00	1.00	0.00	1.00	4,063
Centro (Referencia)	-		0.00		0.00		4,078
Efecto de selectividad							
Duración de la primera unión	-		-		0.01	1.00	20,126
Constante	-7.08		-6.58		-6.67		-
Tamaño de muestra	20,126		20,126		20,126		-

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 25. Pruebas de bondad de ajuste para la cuarta transición.

Prueba	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Grados de libertad	17	32	33
Log-likelihood ratio test contra modelo nulo	-22,333**	-22,333**	-22,333**
Log likelihood ratio test	-19,428	-18,312	-18,312
AIC	38,890	36,688	36,690
BIC	39,055	37,013	37,010

***p-value* < 0.01, **p-value* < 0.05

Fuente: Elaboración propia

A manera de síntesis, se puede observar que los resultados del modelo exponencial de riesgo constante por segmentos reflejan que los factores que aceleran la transición al primer hijo son el pertenecer a un estrato socioeconómico bajo, vivir en zona semiurbana o rural, no estudiar actualmente, tener menos de 9 años de escolaridad, pertenecer a la población no económicamente activa, estar afiliada a servicios de salud proporcionados por instituciones de seguridad social o servicios públicos y vivir en las regiones Norte, Centro-Norte, Centro-Sur y Sur-Sureste de la República Mexicana con

respecto al grupo de referencia³⁸. A lo anterior se agrega que, por cada hijo deseado vivo adicional, la aceleración hacia la transición al primer hijo era más acelerada mientras que al observar los componentes de la unión tales como la edad y la duración, se observó que a mayor edad a la unión y mayor duración de la primera unión, la velocidad de transición hacia el primer hijo era menor. A pesar de estos resultados, se pudo constatar que el incremento en el riesgo de tener el primer hijo dado que inició la unión conyugal se componía por porcentajes relativamente bajos.

Para el resto de las transiciones, se observó que el efecto del estrato socioeconómico, del tamaño de la localidad y el nivel de escolaridad fueron variables que además de ser significativas, incrementaron paulatinamente la magnitud de su efecto en el riesgo de tener un nuevo hijo conforme incrementaba el orden de paridad en estudio (segundo, tercer y cuarto hijo) en el sentido que la literatura sugiere. Finalmente, se observó que al controlar parte del efecto de la selectividad a través de la variable de duración de la primera unión conyugal, se confirma que el pertenecer a las cohortes anteriores a las de la categoría de referencia frena las transiciones a los distintos órdenes de paridad o su efecto deja de ser significativo, lo que refleja que al controlar el efecto cohorte y el efecto de selectividad, la velocidad hacia los distintos órdenes de paridad está explicado por las características socioeconómicas de las mujeres en estudio.

Conclusiones.

En lo que concierne a las preguntas de investigación que se plantearon en este trabajo, se concluye que para la primera transición de estudio, es decir, de la fecha de unión conyugal al nacimiento del primer hijo no se observaron cambios significativos en el *quantum* y *tempo* e la fecundidad marital a lo largo de las siete cohortes analizadas. Sin embargo, al desagregar a la población a través del estrato socioeconómico a la fecha de la entrevista, se pudo constatar que, a nivel nacional, el estrato medio y alto cuenta con probabilidades de agrandamiento de la descendencia con truncamiento ligeramente por debajo de los estratos bajo y muy bajo. Si bien este estrato corresponde propiamente a un destino y no a un origen debido a su ubicación temporal en la vida de las mujeres en estudio, es importante señalar

³⁸ Mujeres de 45 a 49 años de localidades urbanas, con más de 9 años de escolaridad, que pertenecen a la población económicamente activa, afiliadas a servicios médicos privados que pertenecen a la zona Centro del país

que estos resultados confirman la heterogeneidad de cambios que ocurren simultáneamente en nuestro país y que podrían estar asociados a la exclusión social a la que ciertos grupos poblacionales están expuestos desde el inicio de su vida reproductiva y que, a su vez, dan cuenta de procesos mucho más amplios de orden estructural que continúan sin ser atendidos de manera oportuna ni estratégica por parte de los tomadores de decisiones en materia de planificación familiar.

A pesar de los diferenciales anteriores que reflejan trayectorias diferenciales en la transición de la fecundidad por cohorte, los resultados del modelo estadístico reflejan que la transición de la primera unión conyugal al primer nacimiento es un fenómeno que experimentan las mujeres mexicanas en el primer año de exposición al riesgo de concebir independientemente de la cohorte de nacimiento y de las características sociodemográficas. Esta situación podría estar asociada a un comportamiento colectivo en el cual la unión conyugal forma parte de un proceso social que es cerrado a través de la llegada del primer hijo, situación que prevalece independientemente de la cohorte de nacimiento de estudio y el estrato socioeconómico. En ese sentido, sería importante confirmar esta hipótesis con estudios de corte cualitativo que enriquezcan el entendimiento de este comportamiento.

Para las siguientes transiciones se observó que los resultados de la tabla de vida reflejaban una disminución paulatina en la intensidad de la fecundidad marital de las cohortes jóvenes con respecto a la cohorte de 45 a 49 años, no obstante, los resultados descriptivos que se presentaron en la primera sección de resultados no controlan el efecto de la selectividad de las generaciones más jóvenes. Este problema logró solucionarse parcialmente en el modelo estadístico pues se incluyó una variable que controlara parte del efecto de la selectividad. Al incorporar esta variable de control se aprecia que a partir de la transición del primer al segundo hijo, los factores que explican la disminución que se apreció en los resultados de la tabla de vida se atribuyen a las características sociodemográficas y económicas de las mujeres mexicanas, cuyo efecto acelerador o de retraso cobra mayor relevancia conforme el orden de paridad es mayor. En particular, tanto el estrato socioeconómico muy bajo como el bajo mostraron tener un efecto acelerador en la transición hacia el segundo, tercer y cuarto hijo 1 con respecto a las mujeres de estratos medio y alto manteniendo el resto de las variables constantes. Esto implica que sí existen patrones de cambio en la transición de la fecundidad, los cuales son particularmente notorios en la transición al tercer y cuarto hijo, donde el pertenecer actualmente a un

estrato u otro determina de manera significativa si se experimenta o no el evento y con qué velocidad e intensidad se experimenta.

Finalmente este estudio logró sintetizar el diagnóstico de la fecundidad marital en México en una ventana de tiempo de 35 años, donde el incremento de las desigualdades sociales del país ha dado pauta a interrogantes que buscan estudiar su impacto en los fenómenos demográficos. En particular, esta tesis logró mostrar que la estratificación socioeconómica de la población que es reflejo de una desigualdad social enraizada en la sociedad mexicana resulta ser una de las variables que se encuentra fuertemente asociada con la diversidad de patrones de cambio de la fecundidad marital y podrían estar reflejando tanto diferenciales en acceso a bienes y servicios que permitan una salud sexual y reproductiva plena así como actitudes y conductas a nivel individual y colectivo que interactúan de manera compleja con las decisiones en torno al tamaño de la familia. Al respecto, esta investigación proporciona un insumo importante para las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que diseñan estrategias en torno a la salud reproductiva de las mujeres mexicanas.

Sin embargo, sería importante que en estudios futuros se realizara este tipo de estudios considerando los atributos sociodemográficos de las mujeres en estudio con una sincronía temporal adecuada que permita hacer inferencias sobre la relación causal de dichos factores con la fecundidad, situación que podría lograrse con encuestas longitudinales o retrospectivas que recolecten con detalle este tipo de información.

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Muestra ajustada de mujeres mexicanas de 15 a 49 años cumplidos por cohorte.....	53
Cuadro 2. Reporte de fecha de ocurrencia del primer hijo nacido vivo, el último hijo nacido vivo y el total de los hijos nacidos vivos (%).....	67
Cuadro 3. Reporte de fecha de nacimiento de las mujeres entre 15 y 54 años (%).....	68
Cuadro 4. Reporte de fecha de la primera unión conyugal de las mujeres entre 15 y 54 años (%).....	69
Cuadro 5. Índice de masculinidad por cada 5 años previos a la encuesta.....	70
Cuadro 6. Porcentaje de hijos nacidos vivos fallecidos por edad quinquenal de la madre.....	71
Cuadro 7. Fecundidad acumulada por grupos quinquenales de edad de las cuatro últimas cohortes.....	72
Cuadro 8. Diferencias numéricas de la fecundidad acumulada de las cuatro últimas cohortes.....	72
Cuadro 9. Variables para el análisis de los factores que influyen en las transiciones.....	84
Cuadro 10. Distribución porcentual de la población por variables explicativas por estrato socioeconómico.....	98
Cuadro 11. Probabilidades de agrandamiento truncadas de la familia a 60 meses de exposición al riesgo (B60) por cohorte de nacimiento a nivel nacional.....	108
Cuadro 12. Medianas de los intervalos intergenésicos por cohorte de nacimiento a nivel nacional.....	109
Cuadro 13. Probabilidades de agrandamiento truncadas de la familia por tiempo de exposición al riesgo por cohorte de nacimiento y estrato socioeconómico.....	110
Cuadro 14. Resultados del modelo para los intervalos intergenésicos (Primer hijo).....	115
Cuadro 15. Cuadro 15. Resultados del modelo para variables sociodemográficas (Primer hijo).....	116
Cuadro 16. Pruebas de bondad de ajuste para la primera transición.....	118

Cuadro 17. Resultados del modelo para los intervalos intergenésicos (Segundo hijo).....	120
Cuadro 18. Resultados del modelo para variables sociodemográficas (Segundo hijo).....	120
Cuadro 19. Pruebas de bondad de ajuste para la primera transición.....	122
Cuadro 20. Resultados del modelo para los intervalos intergenésicos (Tercer hijo).....	124
Cuadro 21. Resultados del modelo para variables sociodemográficas (Tercer hijo).....	125
Cuadro 22. Pruebas de bondad de ajuste para la tercera transición.....	127
Cuadro 23. Resultados del modelo para los intervalos intergenésicos (Cuarto hijo).....	129
Cuadro 24. Resultados del modelo para variables sociodemográficas (Cuarto hijo).....	129
Cuadro 25. Pruebas de bondad de ajuste para la cuarta transición.....	131

Índice de Figuras

Figura 1. Esquema temporal de las principales perspectivas teóricas clásicas para el estudio de la fecundidad.....	6
Figura 2. Pirámides de la población mexicana por edad individual y sexo 1970 a 2010.....	56
Figura 3. Estructura por edad individual de las mujeres de 15 a 54 años cumplidos de 1970 a 2010.....	57
Figura 4. Estructura por edad individual de las mujeres de 15 a 54 años cumplidos por grupos quinquenales de edad de 1970 a 2010.....	58
Figura 5. Índice de masculinidad de la población mexicana por grupos quinquenales de edad de 1970 a 2015.....	60
Figura 6. Índice de Whipple para la población mexicana por sexo de 1970 a 2014.....	61
Figura 7. Índice de Myers para la población mexicana por sexo de 1970 a 2014.....	62
Figura 8. Índice de Naciones Unidas para la población mexicana por sexo de 1970 a 2014.....	63
Figura 9. Matriz de correlación de las variables explicativas.....	87
Figura 10. Calendario de la primera unión conyugal por estrato socioeconómico.....	100
Figura 11. Estimador Kaplan-Meier para $S(t)$ para la variable cohorte de nacimiento.....	102
Figura 12. Estimador Kaplan-Meier para $S(t)$ para la variable estrato socioeconómico.	103
Figura 13. Estimador Kaplan-Meier para $S(t)$ para la variable tamaño de localidad.....	104
Figura 14. Estimador Kaplan-Meier para $S(t)$ para la variable condición de actividad.....	105
Figura 15. Estimador Kaplan-Meier para $S(t)$ para la variable escolaridad.....	106

ANEXO

Anexo 1. Prueba de proporcionalidad de los residuos de Schoenfeld para las variables explicativas del modelo.

<i>Variable</i>	<i>Estadístico de prueba χ^2</i>	<i>P-value</i>	<i>Variable</i>	<i>Estadístico de prueba χ^2</i>	<i>P-value</i>
Cohorte de 15 a 19	10.31	0.00	Hasta 6 años de escolaridad.	6.86	0.01
Cohorte de 20 a 24	15.94	0.01	Más de 9 años de escolaridad.	32.64	0.00
Cohorte de 25 a 29	12.25	0.00	IMSS/ISSSTE/ ISSFAM/PEMEX	0.01	0.93
Cohorte de 30 a 34	7.66	0.01	Seguro privado	1.86	0.17
Cohorte de 35 a 39	2.78	0.09	Hormonales	53.38	0.00
Cohorte de 40 a 44	1.54	0.21	No hormonales	93.62	0.00
Estrato muy bajo	2.14	0.14	Tradicional	41.3	0.00
Estrato medio-alto	3.92	0.05	Método definitivo	106.44	0.00
Localidad Rural	0.49	0.5	Edad a la primera unión	101.28	0.00
Localidad Semiurbano	0.06	0.81	Norte	27.43	0.00
PNEA	6.16	0.01	Centro-norte	46.4	0.00
Demanda satisfecha de hijos	293.99	0.00	Centro	22.65	0.00
Desea menos hijos que <i>hmv</i>	1.65	0.19	Centro-sur	17.28	0.0
No asiste a la escuela	7.82	0.01	Prueba global	1,032.54	0.00

Fuente: Elaboración propia con el comando *phtest*.

Bibliografía

1. Agyei, W. (1978, 03). Modernization and the theory of demographic transition in the developing countries: the case of Jamaica. *Social and Economic Studies*, 27, No. 1, 44-68.
2. Akaike, H. (1973). Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In *Second International Symposium on Information Theory*, ed. B. N. Petrov and F. Csaki, 267–281. Budapest: Akailseoniai–Kiudo.
3. Applebey, J. (1978, 04). Modernization Theory and the Formation of Modern Social Theories in England and America. *Comparative Studies in Society and History*, 20, No. 2, 259-285.
4. Banco Mundial (2016). México: panorama general. Banco Mundial BIRF-AIF. Sitio web: <http://www.bancomundial.org/es/country/mexico/overview>
5. Becker, G. S. (1960). An economic analysis of fertility. In *Demographic and economic change in developed countries* (pp. 209-240). Columbia University Press.
6. Bell, D. (1973). *The Coming of Post-Industrial Society*. Basic Books.
7. Beller, E. y Haut, M. (2006, 12). Welfare States and Social Mobility: How Educational and Social Policy May Affect Cross-National Association between Occupational Origins and Destinations. *Research in Social Stratification and Mobility*, 24, No. 4, 353-365.
8. Berquó, E. (1983). *Pesquisa sobre reprodução humana no Brasil*. CLACSO, Reproducción de la población y desarrollo. Montevidéo: Clacso, 4.
9. Bhrolchain, M. N. (1992). Period paramount? A critique of the cohort approach to fertility. *The Population and Development Review*, 599-629.
10. Billari, F. C., & Liefbroer, A. C. (2004). Is the Second Demographic Transition a useful concept for demography? Introduction to a debate. *Vienna yearbook of population research*, 2, 1-3.
11. Blau, P. y Duncan, O. D. (1967). *The American occupational structure*. (pp. 1-534).
12. Bongaarts, J. (1982). The fertility-inhibiting effects of the intermediate fertility variables. *Studies in family planning*, 179-189.
13. Bongaarts, J., yFeeney, G. (1998). On the quantum and tempo of fertility. *Population and development review*, 271-291.
14. Brass, W. y Juárez, F. (1983). Censored cohort parity progression ratios from birth histories. *Asian and Pacific Census Forum*, vol. 10, núm. 1, agosto.
15. Brito V, E. M. (1969). La fecundidad según status socioeconómico. *Análisis comparativo de las ciudades de México y Buenos Aires*. *Demografía y economía*, 156-185.
16. Brugges, C. (2005). Tendencias de la práctica anticonceptiva en México: tres generaciones de mujeres. *Cambio demográfico y social en el México del siglo XX: Una perspectiva de historias de vida*, pp-121.
17. Bula, J. (1994, 08). John Rawls y la teoría de la modernización. Una retrospectiva analítica. *Cuadernos de Economía*, XIV. No. 21, 67-83.

18. Butalato, R. y Lee, R. (1984). Un marco conceptual para el estudio de los determinantes de la fecundidad, Ensayos sobre Población y Desarrollo, Corporación Centro Regional de Población/The Population Council, Núm. 21, pp. 3-43
19. Bush, V. P. (2004). La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. Población (millones), 120, 140.
20. Cabrera, Y. P., Perea, J. G. F., & Carson, A. C. (1990). Dinámica del uso de métodos anticonceptivos en México. Revista Mexicana de Sociología, 51-81.
21. Caldwell, J. C. (1976). Toward a restatement of demographic transition theory. Population and development review, 321-366.
22. Caldwell, J. C. (1978). A theory of fertility: from high plateau to destabilization. Population and development review, 553-577.
23. Carrillo, S. (1999). Hidalgo: Diferencial de la fecundidad regional, un acercamiento al umbral de la variable educación. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Tesis de Maestría Regional en Estudios de Población. Pachuca, Hidalgo.
24. Carrillo, G. R. C. (2008). Cambios en el tamaño de la familia: una mirada desde el orden de paridez y las probabilidades de agrandamiento de la descendencia 1970-2000. Tesis de Maestría eb Demografía. El Colegio de México. CEDUA.
25. Casterline, J. B., y Rosero Bixby, L. (1995). Difusión por interacción y transición de la fecundidad: evidencia cuantitativa y cualitativa de Costa Rica. Notas de Población.
26. Castillo Venerio, M. (2007). Fecundidad adolescente en Nicaragua: tendencias, rasgos emergentes y orientaciones de política (ed., Vol. 81, pp. 1-82). Santiago de Chile, CEPAL/CELADE.
27. CEPAL (2000). La Transición Demográfica en América Latina. Impacto de las Tendencias Demográficas sobre los Sectores Sociales en América Latina. Obtenido 10, 2015, de http://www.cepal.org/celade/sitdem/de_sitdemtransdemdoc00e.html
28. CEPAL (2011). Panorama social de América Latina. Informe anual, pp. 248.
29. Cleland, J. (2001). Potatoes and pills: An overview of innovation-diffusion contributions to explanations of fertility decline. Diffusion processes and fertility transition: Selected perspectives, 39-
30. Cleland, J. y Wilson, C. (1987). Demand theories of the fertility transition: An iconoclastic view. Population studies, 41(1), 5-30.
31. Cliquet, R. (1992). The second demographic transition: Fact or fiction?. Council of Europe Population Studies 23. Strasbourg: Council of Europe.
32. Coale, A. (1977). The development of new models of nuptiality and fertility. Population (french edition), 131-154.
33. Coleman, D. (2004). Why we don't have to believe without doubting in the 'Second Demographic Transition'—Some agnostic comments. Vienna Yearbook of Population Research, 2004, pp. 11–24.
34. CONAPO (2010). Perfiles de salud reproductiva por entidad federativa. CONAPO. Sitio web: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Estados_Perfiles_de_Salud_Reproductiva
35. CONAPO (2011). Cuadernos de salud reproductiva de los 32 estados de la república. Sitio web: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Cuadernos_de_Salud_Reproductiva_de_los_32_estados_de_la_Federacion_asi_como_el_cuaderno_de_la_Republica_Mexicana_2000

36. CONAPO (2014a). 40 años del Consejo Nacional de Población. Primera edición. México. Sitio web: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2538/2/images/40_Aniversario_CONAPO.pdf
37. CONAPO (2014b). La situación demográfica de México. Recuperado el 3 de diciembre de CONAPO. Sitio web: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2422/1/images/La_Situacion_Demografica_de_Mexico_2014.pdf
38. CONAPO (2014c). Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030. CONAPO. Sitio web: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Analisis
39. CONAPO (2015). Aproximaciones al nivel de la fecundidad en México 1990-2014. De Situación Demográfica de México 2015. Sitio web: www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Aproximaciones_al_nivel_de_la_fecundidad_en_Mexico_1990-2014
40. Davis, K., & Blake, J. (1956). Social structure and fertility: An analytic framework. *Economic development and cultural change*, 211-235.
41. De Vany, A., & Sánchez, N. (1979). Land tenure structures and fertility in Mexico. *The Review of Economics and Statistics*, 67-72.
42. Di Cesare, M. (2007). Patrones emergentes en la fecundidad y la salud reproductiva y sus vínculos con la pobreza en América Latina y el Caribe. CELADE.
43. Díaz - Sánchez, V. (2003). El embarazo de las adolescentes en México. *Gaceta Médica de México*. Vol. 139, 23-28
44. DiPrete, T. y Grusky, D. B. (1990). Structure and Trend in the Process of Stratification for American Men and Women. *American Journal of Sociology*, 96, No.1, 107-143.
45. DOF (1996). Programa de salud reproductiva y planificación familiar 1995-2000. Recuperado el 2 de noviembre de 2015 de Secretaría de Gobernación. Sitio web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4899641&fecha=13/09/1996
46. Dollar, D., Glewwe, P. y Litvack, J. I. (1998). Household welfare and Vietnam's transition. World Bank Publications.
47. Dow Jr, T. E., Archer, L., Khasiani, S., yKekovole, J. (1994). Wealth flow and fertility decline in rural Kenya, 1981-92. *Population and Development Review*, 343-364.
48. Easterlin, R. A. (1975). An economic framework for fertility analysis. *Studies in family planning*, 54-63.
49. Echarri, C. J. (2008a). Evolución reciente de la fecundidad: el largo camino hasta el reemplazo. Figueroa B, coordinador. *El dato en cuestión*. México: El Colegio de México, 97-110.
50. Echarri, C. J. (2008b). Desigualdad social y salud reproductiva: una propuesta de estratificación social aplicable a las encuestas. *Salud reproductiva y condiciones de vida en México*, 59-113.
51. Echarri, C. J. (2014). Sobre la maternidad precoz. *México social*. <http://www.mexicosocial.org/index.php/secciones/especial/item/525-sobre-la-maternidad-precoz>
52. Federico, E. (1880). Del socialismo utópico al socialismo científico. Marxist Internet Archive, <http://www.marxists.org/espanol/me/1880s/dsusc/index.htm>. Recuperado, 3, 05-11.
53. Feigl, P., & Zelen, M. (1965). Estimation of exponential survival probabilities with concomitant information. *Biometrics*, 826-838.

54. Filgueira, F. (2009). El desarrollo maniatado en América Latina. Estados superficiales y desigualdades profundas. CLACSO, Buenos Aires.
55. Friedman, M. (1982). Piecewise exponential models for survival data with covariates. *The Annals of Statistics*, 101-113.
56. García y Garma, I. O. (1979). Diferenciales de fecundidad en México, 1970. *Demografía y economía*, 49-81.
57. García y Garma, I. O. (1989). La fecundidad en las áreas rurales y urbanas de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 53-74.
58. García, B., y Rojas, O. (2002). Cambios en la formación y disolución de las uniones en América Latina. *Gaceta Laboral*, 8(3).
59. Germani, G. (1968). *Política y sociedad en una época de transición: de la sociedad tradicional a la sociedad de masas*. Buenos Aires: Paidós.
60. Giorguli, S., Valle, E. D. V., Ulloa, V. S., Hubert, C., & Potter, J. E. (2010). La dinámica demográfica y la desigualdad educativa en México. *Estudios demograficos y urbanos*, 25(1), 7.
61. González Galbán, H. (2006). Cambios previsibles en los niveles de fecundidad de las adolescentes mexicanas: el caso de la frontera norte. *Frontera norte*, 18(36), 29-52.
62. Grusky, D. B., Ku, M. C., & Szelenyi, S. (Eds.). (2001). *Social stratification: Class, race, and gender in sociological perspective*. Boulder, CO: Westview Press.
63. Hauser, P. M., y Duncan, O. D. (Eds.). (1959). *The study of population: An inventory and appraisal (Vol. 59)*. Chicago: University of Chicago Press.
64. Hernández Laos, Enrique (2004), *El desarrollo demográfico y económico de México en los últimos treinta años (1970-2000)*, Consejo Nacional de Población, México, pp. 7-74.
65. Hicks, W. W. (1974). Economic development and fertility change in Mexico, 1950–1970. *Demography*, 11(3), 407-421.
66. INEGI (2006). *Mujeres y hombres de México*. INEGI. Sitio WEB: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/mujeresyhombres/2006/MyH_x_2.pdf
67. INEGI (2010). *Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2010*. INEGI, Sitio web: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/cpv2010_principales_resultadosI.pdf
68. INEGI (2012). *Mujeres y hombres de México 2012*. INEGI. Sitio Web: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101215.pdf
69. INEGI (2013). *Mujeres y hombres de México 2013*. INEGI. http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/mujeresyhombres/2013/Myh_2013.pdf
70. INEGI (2014). *Cuestionario del Hogar de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014*. Recuperado el 30 de septiembre de 2015 de INEGI. Sitio web: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enadid/enadid2014/doc/hogar_enadid14.pdf

71. INEGI (2014a). Cuestionario del Módulo para la Mujer de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Recuperado el 30 de septiembre de 2015 de INEGI. Sitio web: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enadid/enadid2014/doc/mujer_enadid14.pdf
72. INEGI (2014c). Principales Resultados de la ENADID 2014. Recuperado el 3 de diciembre de 2015 de INEGI. Sitio web: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enadid/enadid2014/doc/resultados_enadid14.pdf
73. INEGI (2015). Tasa global de fecundidad, años seleccionados de 1990 a 2015. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo16&s=est&c=17535>
74. INEGI (2015a). Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015 (Estados Unidos Mexicanos) http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/ei2015/doc/eic2015_resultados.pdf
75. INEGI (2015c). Resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2014. Boletín de prensa. Aguascalientes, 2015.
76. Jenkins, R. L., & Gwin, J. (1940). Twin and triplet birth ratios . Rigorous Analysis of the Interrelations of the Frequencies of Plural Births. *Journal of Heredity*, 31(5), 243-248.
77. Juárez, F. (1983). Family formation in Mexico: a study base don maternity histories from a retrospective fertility survey. Unpublished PhD dissertation. University of London, London, UK.
78. Juárez, F. (1984). Examen crítico de la técnica de tabla de vida en las tendencias sobre fecundidad: el caso de México. *Demografía y economía*, núm. XVIII, vol. 3. El Colegio de México.
79. Juárez, F., Quilodrán, J., & de Cosío, M. E. Z. (1989). De una fecundidad natural a una controlada: México 1950-1980. *Estudios demográficos y urbanos*, 5-51.
80. Juárez, F., & Quilodrán, J. (1990). Mujeres pioneras del cambio reproductivo en México. *Revista mexicana de sociología*, 33-49.
81. Juárez, F. (2005). Una inspección de las encuestas retrospectivas: la calidad de los datos y la estimación de las tendencias de la fecundidad en México. *La Fecundidad en México: Niveles y tendencias recientes*. CONAPO. Serie de documentos técnicos, México. pp.19-46.
82. Juárez, F., Palma, J. L., Singh, S., & Bankole, A. (2010). Las necesidades de salud sexual y reproductiva de las adolescentes en México: retos y oportunidades. New York: Guttmacher Institute.
83. Kerbo, H. R. (1983). *Social stratification and inequality*. New York: McGraw-Hill.
84. Kiser, C. V., y Whelpton, P. K. (1953). Resume of the Indianapolis study of social and psychological factors affecting fertility. *Population Studies*, 7(2), 95-110.
85. Landry, A. (1934). *La révolution démographique: études et essais sur les problèmes de la population*. Ined.
86. Landry, A. (1987). Adolphe Landry on the Demographic Revolution. *Population and Development Review*, 13(4), 731-740. <http://doi.org/10.2307/1973031>
87. Lenski, G. E. (1966). *Power and privilege: A theory of social stratification*. UNC Press Books.

88. Lerner, S., y Quesnel, A. (1994). Instituciones y reproducción. Hacia una interpretación del papel de las instituciones en la regulación de la fecundidad en México. Alba F, Cabrera G, compiladores. La Población en el Desarrollo Contemporáneo de México. México: El Colegio de México, 85-117.
89. Lerner, S. y Szasz, I. (2008). La investigación de las relaciones entre la salud reproductiva y las condiciones de vida de la población en México. Salud reproductiva y condiciones de vida en México, tomo I.
90. Lesthaeghe, R., & Vanderhoeft, C. (2001). Ready, willing, and able: a conceptualization of transitions to new behavioral forms. Diffusion processes and fertility transition: selected perspectives, 240-264.
91. Lesthaeghe, R. J. (1989). Reproduction and social organization in sub-Saharan Africa (Vol. 4). Univ of California Press.
92. Lesthaeghe, R. (2010). The unfolding story of the second demographic transition. Population and development review, 211-251.
93. Lesthaeghe, R. (2014). The second demographic transition: A concise overview of its development. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(51), 18112-18115.
94. Lindstrom, D. P. (1998). The role of contraceptive supply and demand in Mexican fertility decline: evidence from a microdemographic study. Population Studies, 52(3), 255-274.
95. López, E. (1989). Las mujeres de alta fecundidad en México: orientaciones para una política de población. Estudios Demográficos y Urbanos, 75-115.
96. Marks, G. (2009, 12). Modernization Theory and Changes Over Time in the Reproduction of Socioeconomic Inequalities in Australia. Social Forces, 88, No. 2, 917-944.
97. Marx, K. Y Engels F. (1848). Manifiesto del Partido Comunista.
98. McNicoll, G. (1980). Institutional determinants of fertility change. Population and Development Review, 441-462.
99. Méndez, N. C. (2004). Temporalidades reproductivo-laborales de las mujeres mexicanas de tres cohortes. Universidad Autónoma del Estado de México.
100. Meneses, E. (2008). Análisis de la falla en el uso del primer anticonceptivo en México en los periodos 1989-1997 y 2001-2009. Tesis de Maestría en Demografía, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales. El Colegio de México.
101. Menkes, C., & Suárez, L. (2003). Sexualidad y embarazo adolescente en México. Papeles de población, 35(1), 1-31.
102. MEXFAM (2011). Necesidad de acceso a la Planificación Familiar como derecho humano fundamental Recuperado de MEXFAM. Sitio web: <http://www.mexfam.org.mx/attachments/article/431/Fact%20Sheet%20Planificaci%C3%B3n%20Familiar.pdf>
103. Mier y Terán, M. (2011). La fecundidad en México en las últimas dos décadas. Un análisis de la información censal. Coyuntura Demográfica, núm. 1, pp. 57-61
104. Mier y Terán, M. M. y Romero, C. R. (1993). Inicio de la transición de la fecundidad en México. Descendencias de mujeres nacidas en la primera mitad del siglo XX. Revista Mexicana de Sociología, 41-81.
105. Mina V, A. (1982). Desagregación de la estructura de la fecundidad por edades empleando la función de Gompertz. Demografía y economía, 27-45.
106. Morales, A. J. (2012). Pronóstico multivariado de la fecundidad en México 2011-2020. Tesis de Maestría en Demografía, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales. El Colegio de México.

107. Naciones Unidas (2015). Fecundidad. Department of Economic and Social Affairs. Diccionario demográfico plurilingüe / Preparado por la Comisión del Diccionario Demográfico de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población. Nueva York, N.Y. Recuperado de http://www.demopaedia.org/tools/spip.php?page=generate_dictionary&edition=es-i&format=html#chaptre6
108. Notestein, F.W. (1945). Population-The Long View, en Shultz, T.W. (ed.) Food for the World, The University of Chicago Press, 1945, pp. 36-57
109. Ojeda, N. (1986). Separación y divorcio en México: una perspectiva demográfica. Estudios Demográficos y Urbanos, 227-265.
110. Ordorica, M. (2015). Grandes Problemas de México, una mirada al futuro demográfico de México. El Colegio de México/Universidad Nacional Autónoma de México. 1ra ed. 173 pp.
111. Paz, L. (2009). Educación y fecundidad en México y Colombia. Tesis de Doctorado en Estudios de Población. El Colegio de México. CEDUA. PP. 531.
112. Patarra, N. (1973). Transición Demográfica. ¿Resumen histórico o teoría de población?. Demografía y Economía, Vol. 19, Núm. 1, pp. 86-96.
113. Paz, L. (2009). Educación y fecundidad en México y Colombia. Tesis de Doctorado en Estudios de Población. El Colegio de México. CEDUA. PP. 531.
114. Popenoe, D. (1988). Disturbing the Nest: Family Change and Decline in Modern Societies. (Tercera impresión). New Brunswick, New Jersey: Transaction Publishers.
115. Pullum, T. W., Casterline, J. B., yJuarez, F. (1985). Changes in fertility and contraception in Mexico, 1977-1982. International Family Planning Perspectives, 40-47.
116. Quilodrán, J. y F. Juárez (2011) , Razones para reducir la fecundidad: opiniones de las mujeres que lideraron el cambio, en Parejas Conyugales en Transformación: una visión al finalizar el siglo XX, Julieta Quilodrán (coord.), El Colegio de México, A. C. Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales, CEDUA, Distrito Federal, pp. 383-428. Libro completo pp 668.
117. Salvatierra, B., Beutelspacher, A. N., Misawa, T., & Saldaña, T. M. (2003). Fecundidad, anticoncepción y contextos socioculturales. Un análisis de tendencias (1977-1996) en la región Soconusco de Chiapas, México. Estudios Demográficos y Urbanos, 95-125.
118. Seiver, D. A. (1975). Recent fertility in Mexico: measurement and interpretation. Population Studies, 29(3), 341-354.
119. Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. Annals of Statistics 6: 461-464.
120. Stern, C. (1997). El embarazo en la adolescencia como problema público: una visión crítica. Salud pública de México, 39(2), 137-143.
121. Stern, C. (2003). Significado e implicaciones del embarazo adolescente en distintos contextos socioculturales de México: reseña de un proyecto en proceso. Estudios sociológicos, 725-745.
122. Stern, C. (2004). Vulnerabilidad social y embarazo adolescente en México. Universidad Autónoma del Estado de México.
123. Szreter, S. (1993, 12). The idea of demographic transition and the study of fertility change: a critical intellectual history.. Population and Development Review,, 19, No. 4, 659-701.
124. Thompson, W,S. (1929). Population. American Journal of Sociology, Vol. 34, pp. 959-975

125. Tolnay, S. E. (1995). The spatial diffusion of fertility: A cross-sectional analysis of counties in the American South, 1940. *American Sociological Review*, 299-308.
126. Ulloa Pizarro, C. (2014). Tensiones y conflictos en las políticas reguladoras de la salud sexual y reproductiva de las mujeres en México (2000-2012): el problema de la incorporación del principio de equidad y del derecho a la igualdad de género. *Sociológica (México)*, 29(82), 125-150.
127. UNFPA (2013). Estado de la Población Mundial 2013: Maternidad en la niñez, enfrentar el reto del embarazo en adolescentes. UNFPA, 80-114.
128. Valencia, J. A. (2006). Una mirada al calendario y su relación con aspectos sociales, económicos y demográficos. Tesis de Maestría en Demografía. El Colegio de México. CEDUA.
129. Viramontes, R. R., & Castillo, M. S. (2009). El descenso de la fecundidad en México, 1974-2009: a 35 años de la puesta en marcha de la nueva política de población. *La situación demográfica de México*.
130. Walke, R. (2010). Example for a Piecewise Constant Hazard Data Simulation in R. Max Planck Institute for Demographic Research.
131. Weber, M. (1947). *The theory of social and economic organization*. Free Press, New York.
132. Welti, C. (1995). La fecundidad adolescente: implicaciones del inicio temprano de la maternidad. *Demos*, (8), 9-10.
133. Welti, C. (2000). Análisis demográfico de la fecundidad adolescente en México. *Papeles de población*. Vol 6, No. 26.
134. Welti, C. (2006). Las encuestas nacionales de fecundidad en México y la aparición de la fecundidad adolescente como tema de investigación. *Papeles de población*, 12(50), 253-275.
135. Welti, C. (2012). Análisis de la fecundidad en México con los datos del Censo de Población y Vivienda 2010. *Papeles de población*, 18(73), 45-76.
136. Zambrano, J. H. (1979). Fecundidad y Escolaridad en la Ciudad de Mexico. *Demografía y economía*, 13(4), 405-448.
137. Zavala, M. E. (1992). La transición demográfica en América Latina y en Europa. *Notas de Población*, No. 2.
138. Zavala, M. E., & Páez, O. (2013). El retraso en la salida de la escuela no pospone la maternidad en México. *Coyuntura Demográfica*, (4), 13-19.
139. Zavala, M. E. (2014). La transición demográfica en México (1895-2010). *Los mexicanos: Un balance del cambio demográfico*, Fondo de Cultura. pp.80-114, 2014, Sección de Obras de Sociología, 978-607-16-1780-4.