



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

UN ESTUDIO LONGITUDINAL SOBRE EL VÍNCULO
TRABAJO -EDUCACIÓN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIA

P R E S E N T A :

MARCIA IXCHEL PESCADOR JIMÉNEZ



TUTOR:

DRA. MARÍA EDITH PACHECO GÓMEZ MUÑOZ

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Ciencias

Solicitud de Asignación de Jurado

Este formato puede llenarse en línea utilizando Acrobat Reader

COMITÉ ACADÉMICO DE LA LICENCIATURA EN ACTUARÍA
Facultad de Ciencias
P r e s e n t e

Por este conducto solicito a ustedes se sirvan asignar a los sinodales que formarán parte del jurado que evaluará el trabajo escrito intitulado

--

El cual he realizado bajo la dirección del

Grado	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno

Asimismo, me permito proponer a su consideración a las personas abajo listadas, las cuales considero pueden formar parte de dicho jurado.

1				
	Grado	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno
2				
	Grado	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno
3				
	Grado	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno
4				
	Grado	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno
5				
	Grado	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno
6				
	Grado	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno

Atentamente,
“Por mi raza hablará el espíritu”
Ciudad Universitaria, D. F., a __ de _____ de 200 __.

Nombre y firma del estudiante	Nombre y firma del tutor

Estimado tutor: al firmar éste documento usted acepta que el trabajo escrito del estudiante, ha concluido satisfactoriamente

Agradecimientos

A mi familia por estar siempre junto a mi.

A mi mamá por su sonrisa constante, por su apoyo incondicional, por escucharme en cada momento, porque me ha enseñado todo lo que necesito saber, porque sus esfuerzos diarios me hacen ver que puedo lograr lo que quiera y porque gracias a ella hoy pude terminar mi tesis de licenciatura.

A mi China porque sus enseñanzas y sus abrazos nunca se me olvidarán.

A mi hermano Gustavo por su paciencia y su apoyo.

A mi padre por su cariño.

A mi abuelita Tere por su apoyo y por la valentía que demuestra a diario, por el gran ejemplo que pone a mis ojos y porque me enseña como disfrutar de la vida.

A mi amiga, mi guía, mi profesora y mi tutora de tesis, la Dra. Edith Pacheco, por su tiempo dedicado en este trabajo, sus consejos, su apoyo invaluable, sus risas y su amistad.

A la Dra. Brígida García por su asesoramiento y estímulo constante para seguir creciendo.

Al Mtro. Alejandro Mina, la Mtra. Laura Gloria, la Mtra. Ma. Teresa Velásquez y la Mtra.. Nina Castro por sus comentarios y por su colaboración en este trabajo de tesis. Mil gracias a todos.

Al Colegio de México por su apoyo durante la realización de mi tesis de licenciatura, porque me brindó un espacio de trabajo, así como nuevas vivencias y caminos a seguir.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, porque me dio la oportunidad de estudiar una carrera tan linda en la Facultad de Ciencias, por los valores que aprendí y las amistades que logré en los salones.

A mi mamá, a mi China y a mi abuelita Tere.

Índice

Introducción.....	1
1 Antecedentes sobre el mercado de trabajo y la vinculación Educación – Trabajo	3
1.1 La educación como una de las grandes instituciones	3
1.2 La dinámica económico-laboral.....	7
1.3 El vínculo educación-trabajo	12
2 Teoría y metodología	16
2.1 Introducción	16
2.2 Preguntas que motivaron esta investigación.....	17
2.3 Construcción del problema	17
2.3 Hipótesis.....	18
2.4 Fuente de información.....	20
2.5 Teoría para el análisis de datos	23
2.5.1 Métodos no paramétricos.....	32
2.5.1.1 Tablas de vida	33
2.5.1.2 Estimador de producto – límite, Kaplan Meier	37
2.5.1.3 Prueba de Log-rank.....	39
2.5.2 Métodos semi paramétricos	41
2.5.2.1 Método de estimación de verosimilitud parcial, Regresión de Cox	47
2.6 Cómo usar la teoría: metodología	49
3 El análisis de supervivencia y el estudio del vínculo educación – trabajo.....	51
3.1 Introducción	51
3.2 Análisis Exploratorio	52
3.3 Análisis descriptivo	65
3.3.1 Tabla de vida	66
3.3.2 Kaplan Meier	81
3.3.2.1 Validación con la prueba de Log-rank	109
Conclusiones	111
Bibliografía	116

Índice de Cuadros

<i>Cuadro 1.</i>	<i>Número de casos en la muestra por cohorte y sexo.</i>	<i>52</i>
<i>Cuadro 2.</i>	<i>Distribución porcentual según sexo y actividad económico / educativ.</i>	<i>53</i>
<i>Cuadro 3.</i>	<i>Tabla de mortalidad para la inserción laboral por primera vez.</i>	<i>67</i>
<i>Cuadro 4.</i>	<i>Medianas de tiempo de supervivencia por tipo de localidad.</i>	<i>71</i>
<i>Cuadro 5.</i>	<i>Mediana del tiempo de supervivencia a la inserción laboral por primera vez.</i>	<i>78</i>
<i>Cuadro 6.</i>	<i>Percentiles de Kaplan Meier de la inserción laboral por primera vez.</i>	<i>82</i>
<i>Cuadro 7.</i>	<i>Percentiles de la inserción laboral por primera vez de KM por sexo.</i>	<i>83</i>
<i>Cuadro 8.</i>	<i>Medias de número acumulado de años de estudio.</i>	<i>84</i>
<i>Cuadro 9.</i>	<i>Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por cohorte de nacimiento y sexo.</i>	<i>85</i>
<i>Cuadro 10.</i>	<i>Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por tamaño de localidad y sexo.</i>	<i>87</i>
<i>Cuadro 11.</i>	<i>Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por nivel de instrucción y sexo.</i>	<i>90</i>
<i>Cuadro 12.</i>	<i>Proporción de personas de acuerdo al nivel de instrucción.</i>	<i>90</i>
<i>Cuadro 13.</i>	<i>Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por cohorte de nacimiento y nivel de instrucción. Caso masculino.</i>	<i>93</i>
<i>Cuadro 14.</i>	<i>Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por cohorte de nacimiento y nivel de instrucción. Caso femenino.</i>	<i>98</i>
<i>Cuadro 15.</i>	<i>Percentiles de la inserción laboral por primera vez de KM por coresidencia con los padres y sexo.</i>	<i>100</i>
<i>Cuadro 16.</i>	<i>Proporción por renglón de años persona vividos de acuerdo a la coresidencia con los padres y la actividad que tengan.</i>	<i>108</i>
<i>Cuadro 17.</i>	<i>Estadísticos de Prueba de KM para la coresidencia con los padres.</i>	<i>109</i>

Índice de Gráficas

Gráfica 1.1	Proporción de años persona vividos de mujeres de acuerdo a la relación estudio – trabajo, 1936 - 1938.....	57
Gráfica 1.2	Proporción de años persona vividos de mujeres de acuerdo a la relación estudio – trabajo, 1951 - 1953.....	57
Gráfica 1.3	Proporción de años persona vividos de mujeres de acuerdo a la relación estudio – trabajo, 1966 - 1968.....	57
Gráfica 2.1	Proporción de años persona vividos de hombres de acuerdo a la relación estudio – trabajo 1936-1938.....	58
Gráfica 2.2	Proporción de años persona vividos de hombres de acuerdo a la relación estudio – trabajo 1951-1953.....	58
Gráfica 2.3	Proporción de años persona vividos de hombres de acuerdo a la relación estudio – trabajo 1966-1968.....	58
Gráfica 3.1	Proporción de años persona vividos de acuerdo al estatus laboral y educativo en función de la coresidencia con ningún padre.	63
Gráfica 3.2	Proporción de años persona vividos de acuerdo al estatus laboral y educativo en función de la coresidencia con ambos padres.	63
Gráfica 3.3	Proporción de años persona vividos de acuerdo al estatus laboral y educativo en función de la coresidencia sólo con la madre.	63
Gráfica 3.4	Proporción de años persona vividos de acuerdo al estatus laboral y educativo en función de la coresidencia sólo con el padre.	63
Gráfica 4.1.	Gráfica de la función de supervivencia de la Tabla de vida.	68
Gráfica 4.2.	Gráfica de la función de impacto de la Tabla de vida.	68
Gráfica 5.1	Función de supervivencia de acuerdo al sexo.....	69
Gráfica 5.2	Función de riesgo de acuerdo al sexo.....	70
Gráfica 6.1	Función de supervivencia al primer empleo en poblaciones rurales.....	72
Gráfica 7.1	Función de supervivencia al primer empleo en poblaciones urbanas.....	72
Gráfica 6.2	Función de riesgo al primer empleo en poblaciones rurales.....	72
Gráfica 7.2	Función de riesgo al primer empleo en poblaciones urbanas.....	72
Gráfica 8.1	Función de supervivencia al primer empleo. 1936-1938.....	75
Gráfica 9.1	Función de supervivencia al primer empleo. 1951-1953.....	75
Gráfica 10.1	Función de supervivencia al primer empleo. 1966-1968.....	75
Gráfica 8.2	Función de riesgo al primer empleo. 1936-1938.....	75
Gráfica 9.2	Función de riesgo al primer empleo. 1951-1953.....	75

Gráfica 10.2 Función de riesgo al primer empleo 1966-1968	75
Gráfica 11.1 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Sin Instrucción.....	77
Gráfica 11.2 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Nivel Primaria	77
Gráfica 11.3 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Nivel Secundaria.....	77
Gráfica 11.4 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Nivel Preparatoria.....	77
Gráfica 11.5 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Nivel Profesional.....	77
Gráfica 12.1 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. De acuerdo al sexo y corresidencia con ningún padre.	80
Gráfica 12.2 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. De acuerdo al sexo y corresidencia sólo con la madre.	80
Gráfica 12.3 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida de acuerdo al sexo y corresidencia sólo con el padre.	80
Gráfica 12.4 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida de acuerdo al sexo y corresidencia con ambos padres.....	80
Gráfica 13.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier	82
Gráfica 13.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier	82
Gráfica 14.1. Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo	83
Gráfica 14.2. Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo	83
Gráfica 15.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1936-1938.....	86
Gráfica 16.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1951-1953.....	86
Gráfica 17.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1966-1968.....	86
Gráfica 15.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1936-1938	86
Gráfica 16.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1951-1953	86
Gráfica 17.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1966-1968	86

<i>Gráfica 18.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo para zonas rurales</i>	<i>88</i>
<i>Gráfica 19.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo para zonas urbanas.....</i>	<i>88</i>
<i>Gráfica 18.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo para zonas rurales</i>	<i>88</i>
<i>Gráfica 19.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo para zonas urbanas.....</i>	<i>88</i>
<i>Gráfica 20.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Sin Instrucción</i>	<i>92</i>
<i>Gráfica 21.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Nivel secundaria</i>	<i>92</i>
<i>Gráfica 22.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Nivel profesional.....</i>	<i>92</i>
<i>Gráfica 20.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Sin Instrucción</i>	<i>92</i>
<i>Gráfica 21.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Nivel secundaria</i>	<i>92</i>
<i>Gráfica 22.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Nivel profesional.....</i>	<i>92</i>
<i>Gráfica 23.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1936-1938.....</i>	<i>95</i>
<i>Gráfica 24.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1951-1953.....</i>	<i>95</i>
<i>Gráfica 25.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1966-1968.....</i>	<i>95</i>
<i>Gráfica 23.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1936-1938</i>	<i>95</i>
<i>Gráfica 24.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1951-1953</i>	<i>95</i>
<i>Gráfica 25.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1966-1968</i>	<i>95</i>
<i>Gráfica 26.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1936-1938.....</i>	<i>99</i>
<i>Gráfica 27.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1951-1953.....</i>	<i>99</i>
<i>Gráfica 28.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1966-1968.....</i>	<i>99</i>
<i>Gráfica 23.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1936-1938.....</i>	<i>99</i>

Gráfica 27.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1951-1953	99
Gráfica 28.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1966-1968.....	99
Gráfica 29.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia con ningún padre.....	101
Gráfica 30.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con la madre	101
Gráfica 31.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con el padre	101
Gráfica 32.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia con ambos padres.....	101
Gráfica 29.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia con ningún padre	102
Gráfica 30.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con la madre	102
Gráfica 31.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con el padre	102
Gráfica 32.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia con ambos padres	102
Gráfica 33. Proporción de personas que entran a trabajar de acuerdo a la coresidencia con los padres	103
Gráfica 34.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, según tipo de empresa en la que empiezan a trabajar y coresidencia con ambos padres	106
Gráfica 35.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, según tipo de empresa en la que empiezan a trabajar y coresidencia con ningún padre, sólo con la madre o sólo con el padre.	106
Gráfica 34.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, según tipo de empresa en la que empiezan a trabajar y coresidencia con ambos padres.....	106

Gráfica 35.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, según tipo de empresa en la que empiezan a trabajar y coresidencia con ningún padre, sólo con la madre o sólo con el padre..... 106

Introducción

Los primeros acercamientos a los estudios sobre la familia –la llamada demografía familiar- se centraron básicamente en el estudio del ciclo de vida familiar. La mayoría de estos estudios estaban enfocados al análisis de las etapas iniciales de formación familiar (al matrimonio y al nacimiento de los hijos) mientras que se le asignaba poco interés a las fases terminales (Young, 1975; Pérez, 1999).

En la década de los setenta surgen los primeros trabajos enfocados a la salida de los hijos del hogar. A partir de entonces, la investigación acerca de los cambios en la formación de uniones, el curso de vida familiar e individual, las relaciones intergeneracionales y la estructura familiar, además de otros aspectos como la participación económica empieza a tomar curso. Se empieza a estudiar con más detenimiento a la unidad doméstica, debido a la importancia que tiene como base de una sociedad, pues los patrones, la estructura y el comportamiento que sigue es de gran utilidad para el estudio de fenómenos macrosociales y económicos (Pérez, 1999). En adición a esto, Echarri y Amador (2007) comentan que estudios realizados en otros países, principalmente industrializados, muestran que la dinámica demográfica afecta notablemente la transición de la juventud a la edad adulta. Lo cual en el caso de México es de vital importancia, pues aproximadamente la tercera parte de la población total mexicana tiene entre 12 y 24 años de edad. Además, se estima que de acuerdo al censo de población de 1990, el 31.8 por ciento de la población económicamente activa (PEA) se encontraba dentro del mismo grupo de edad (Navarrete, 1998).

Ahora bien, cabe mencionar que en el estudio de la demografía familiar interviene ante todo una construcción cultural, social e institucional, lo que hace complejo el análisis. En particular, Tuirán comenta (1996), y con ello estoy de acuerdo, que cada miembro de la familia influye en el transcurso de la vida de los demás. Y, a través de los años, los roles que ocupa cada miembro de la familia van cambiando. En el caso particular de esta tesis un tema de interés es cómo se conforman las trayectorias educativas y laborales para cada uno de los miembros de la familia.

Pensando en las trayectorias, Pérez (1999), quien a su vez cita a Murphy y Wang (1998) señala que la salida de los hijos del hogar está influenciada por factores económicos, culturales, institucionales y demográficos, actuando a nivel macrosocial, familiar e individual. Por ello este capítulo atenderá estos factores agrupándolos fundamentalmente en económico laborales y educativos, destacando las desigualdades ente hombres y mujeres en los distintos ámbitos institucionales; especialmente porque considero que toda trayectoria y transición en la vida de los individuos es diferente según los roles que asigna la sociedad a hombres y mujeres.

En este primer capítulo, en primer lugar se analizará el vínculo de los niños y jóvenes con la institución escolar y las transformaciones que ésta ha tenido a través del tiempo por edad y sexo, especialmente porque la asistencia escolar se convierte en un factor crucial y susceptible al momento en que se presenta la necesidad de empezar a trabajar. En segundo lugar, se atienden los cambios en el mercado de trabajo con la finalidad de contextualizar el tema central de la tesis: el vínculo Trabajo-Educación (último apartado de este capítulo).

1 Antecedentes sobre el mercado de trabajo y la vinculación Educación – Trabajo

“El estudio de los jóvenes que trabajan resulta cada vez más importante porque si bien la presencia temprana de estos jóvenes en el mercado laboral puede significar la sobrevivencia de su unidad doméstica, lo que es una ventaja en un primer momento puede originar, en un futuro, una mano de obra con un rezago escolar poco competitiva (en un país que intenta entrar a la modernización tecnológica), en ocupaciones muy precarias, mal remuneradas, lo que va a reproducir en su futuro próximo, al interior de su recién creada familia, las condiciones de pobreza que el vivió en su juventud” (Navarrete, 1998).

1.1 La educación como una de las grandes instituciones

Al hablar de niños y jóvenes, generalmente se piensa en su papel de estudiantes, como personas dependientes de sus padres u otros adultos; sin embargo, es fácil perder esta percepción al momento de observar a los niños de 12 años trabajando aún en uniforme escolar. Con frecuencia las oportunidades de desarrollo y crecimiento son muy limitadas para un grupo importante de los jóvenes, dado que desde edades muy tempranas, incluso desde la niñez, llegan a tener grandes responsabilidades y cargas de trabajo no siempre reconocidas y valoradas, ni iguales para hombres y mujeres (Camarena, 2004).

De acuerdo a Mier y Terán y Rabell (2005), la expansión del sistema educativo en las dos últimas terceras partes del siglo XX, tuvo una gran influencia en el aumento de niños en las escuelas primarias y secundarias. Principalmente debido a que en 1921, se creó la Secretaría de Educación Pública SEP, y entre 1929 y 1940, el número de escuelas primarias se duplicó (ascendió a cerca de 22,000 planteles de 11 000 que había en 1921). A partir de los años cincuenta pasan de 24 000 a cerca de 33 000 en 1960. Es importante tomar en cuenta que durante la crisis económica de los ochenta, se redujo el ritmo de expansión de la primaria. Sin embargo, las autoras encuentran con base en la EDER (1998), que la matrícula de la secundaria no

cesó de crecer, en 1980 sólo el 48% de los niños de 12 a 14 años asistía a la secundaria mientras que en 1990 la proporción había aumentado al 79 por ciento. Este crecimiento en el nivel de asistencia escolar, sin duda es significativo, y ha acortado la brecha educativa de género que solía existir, pero desgraciadamente aún está lejos de lo que sería deseable y algunas diferencias de género aún persisten (Camarena, 2004).

La autora arriba mencionada argumenta que de acuerdo con la información de la Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo “ENECE”, correspondiente al año 1997, más de 97 por ciento de los jóvenes de 12 a 24 años, hombres y mujeres, han tenido acceso a la escuela en algún momento de su vida. Incluso en las áreas más marginadas del campo y solamente 5 por ciento de los hombres y 6 por ciento de las mujeres del grupo de edad en cuestión nunca habían asistido a la escuela. La misma autora encontró que los 15 años constituyen la edad crítica a la que la mayor proporción de jóvenes dejan de asistir a la escuela, generalmente al concluir la secundaria. Aunque se podía pensar que las edades de mayor abandono escolar coinciden con el término de un nivel escolar, un examen detallado de los grados aprobados al dejar la escuela, hecho por la autora, muestra que la exclusión del ámbito escolar, no sólo se produce a edades tempranas, sino también con la no inserción a la secundaria y que se manifiesta alrededor de los 15 años, efecto de un atraso en la formación educativa, lo que se acentúa más en el caso de los jóvenes varones.

Siguiendo el orden del tema de la deserción escolar, Echarri y Amador (2007), con base en la Encuesta Nacional de la Juventud 2000 encuentran que los jóvenes mexicanos abandonan la educación formal, según las edades medianas, con una diferencia de tres años dependiendo del contexto de residencia rural o urbano, siendo la permanencia en la institución escolar más larga para las localidades urbanas. El 25% de los jóvenes que ha realizado la transición en cuestión en las localidades rurales, son dos años más jóvenes que los de áreas urbanas, tanto para hombres como para mujeres. Para el 75% de jóvenes que han desertado de la escuela, la diferencia entre áreas rurales y urbanas, es de 4 años, para hombres y mujeres, mostrando que los disertantes urbanos realizan esta transición más tarde que sus similares rurales.

En otro orden de ideas y para el conjunto total de la población, Morelos et al. (1997) argumentan que existe un efecto cohorte y periodo en el hecho de que los hombres aventajen en escolaridad. Es decir, en las cohortes más jóvenes, la proporción de mujeres en el sistema escolar es casi igual a la de los hombres, mientras en las cohortes más viejas hay una clara diferencia, así la influencia del período tiene que ver con el lapso en que se ha expandido la educación en México. Aunque de acuerdo con Camarena (2000), con base en la Encuesta Nacional de Empleo ENE de 1997 y de la Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo (ENECE), la proporción de jóvenes que cuentan con estudios postsecundarios es un poco mayor entre las mujeres que entre los hombres (23 y 26 por ciento, respectivamente), lo anterior se debe a que la proporción de mujeres que al concluir la secundaria realizan una carrera de carácter técnico supera a la proporción de hombres que lo hacen, en un 4 por ciento (7% para las mujeres y 3% para los hombres), ya para una carrera de nivel superior el porcentaje cambia a 5.5 para hombres y 5.9 para las mujeres. Además del análisis de la brecha educacional por género, es interesante asomarnos también a la brecha intergeneracional, ya que ésta aumenta a medida que la edad de los jóvenes se incrementa; para los 21 años, la autora encontró que hijos e hijas tienen el doble de escolaridad que sus madres y 60 por ciento más que sus padres, mientras que a los 13 años, 54 por ciento de las mujeres y 51 por ciento de los hombres alcanzan un nivel de escolaridad que supera al de su madre y a los 14 años, 57 y 55 por ciento de los y las jóvenes tienen una escolaridad mayor a la de su padre.

Sin embargo, el ingreso a la escuela es sólo el primer paso en el proceso de desarrollo y formación de las niñas y los niños, y éste aún se ve truncado desde muy temprano. La verdadera problemática es hacer que los niños y jóvenes permanezcan en la escuela durante un período de tiempo más largo que les permita desarrollarse en niveles de enseñanza superiores. Camarena (2000) presenta esta problemática actual y comenta que una forma de ver la permanencia de los jóvenes en la escuela es a través de la fracción de éstos en el rubro de los que continúan asistiendo a la escuela, con los datos de la ENE y ENECE de 1997, se observa que “a los 12 años 93% de las y los niños permanecen aún en la escuela, a partir de esa edad los porcentajes comienzan a disminuir rápidamente, de tal manera que ya solamente cuatro de cada cinco

adolescentes de 14 años siguen estudiando, un poco más de la mitad de los de 16 años, algo más de la tercera parte de los de 18 años y una quinta parte de los de 20 años son los que continúan” (Camarena, 2000).

Sin embargo, Parker y Pederzini (2000), con datos del censo de 1970 y el conteo de 1995, señalaron que México había logrado importantes avances en relación a los niveles educativos, en los últimos 25 años, el promedio de años de educación se ha duplicado y las diferencias entre varones y mujeres se han reducido significativamente. Sin embargo, dado el señalamiento en los párrafos anteriores, desde mi perspectiva, aún subsiste (especialmente en las familias más tradicionales) una infravaloración de la formación de las niñas en relación a los niños.

Una pregunta sería ¿Qué acciones ha manejado el Estado? El gobierno ha implementado programas que ayudan a que los niños no dejen de estudiar, tal es el caso de “Oportunidades”. El programa “Oportunidades” como tal empezó en 2001, y su antecedente fue el programa denominado “Progresá” (1997 a 2001). El objetivo principal de este programa es la satisfacción de las necesidades básicas de grupos vulnerables (personas en pobreza extrema, especialmente mujeres embarazadas y en periodo de lactancia, niños y jóvenes en edad escolar). Dicho objetivo se lleva a cabo mediante subsidios al consumo en efectivo para alimentación y educación y el acceso a los servicios básicos de salud. El planteamiento de esta ayuda supone que al entregar becas a las familias, los niños podrán asistir a la escuela a recibir educación básica y así no empezar a trabajar desde una edad temprana. Este aspecto es de rescatar porque en el cuarto apartado de este capítulo, se analiza la relación trabajo-familia, y al respecto de este programa, nos preguntaríamos cuál es la duración de la trayectoria educativa antes de iniciar la vida laboral y qué tan temprano o tardíamente entran al mercado de trabajo los niños y jóvenes. Sin embargo, aún es difícil evaluar los éxitos de esta política porque las primeras generaciones apoyadas estarían entrando a trabajar recientemente. Ahora bien, antes de profundizar en la relación trabajo – familia, en el siguiente apartado se busca presentar un panorama sobre la dinámica económica y laboral.

1.2 La dinámica económico-laboral

Uno de los principales cambios en el mercado de trabajo ha sido la creciente participación femenina. Este cambio se explica por diversos factores, la urbanización de la economía, las transformaciones en la escolaridad, la reducción en la tasa de fecundidad y el cambio en los patrones culturales (García y Pacheco, 1995).

En 1950, 13 de cada 100 mujeres de 12 años de edad o más, laboraban fuera del hogar, esta cifra en 1980 aumentó sólo a cerca de 18 mujeres. La gran transformación ocurrió básicamente a inicios de los ochenta, a partir de ese momento, la tasa de participación femenina aumentó consistentemente hasta alcanzar en 1996 un valor de 35 mujeres por cada 100 (Parrado y Zenteno, 2005, con base en la EDER, 1998).

En relación a la población joven, Camarena (2000) señala que los jóvenes de hoy han crecido en un entorno en el que se han incrementado las posibilidades y los medios necesarios para tomar sus propias decisiones, y en el que se han ampliado progresivamente las oportunidades de participación de la mujer en la esfera pública y en un plano de mayor igualdad con el hombre. Por su parte, Pacheco (en prensa) comenta que en el año 2003 alrededor del 70% de las unidades domésticas en México contaban al menos con un joven, es interesante analizar que alrededor de 25% de los hogares cuentan con una mano de obra que combina jóvenes y adultos y 15 % con mano de obra exclusivamente joven, siendo en suma un 40% de los hogares en que los jóvenes apoyan con su mano de obra. ¿En qué contexto ocurrió el cambio en la inserción de los jóvenes?

A inicios de los años ochenta, el progreso económico sostenido finalizó abruptamente con la crisis económica de 1982 a 1986, debido al reducido crecimiento del producto interno bruto, la devaluación de la moneda y los altos niveles de inflación, la reducción del déficit fiscal y la promoción de exportaciones.

Los siguientes años se caracterizaron por diversos periodos de crisis y recesión económica y por una reducción del desarrollo social del país. Esto significó el abandono de una estrategia de desarrollo basada en un modelo industrial proteccionista de sustitución de importaciones, por un modelo de apertura comercial y de fomento a la industria de exportación, acompañado por

políticas de reformas fiscales, la privatización de empresas del Estado, una mayor flexibilización del mercado laboral y el establecimiento de acuerdos internacionales, como por ejemplo, en 1985, el país se unió al GATT y en 1994 se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) con Canadá y Estados Unidos, para integrar la economía mexicana al mercado global, transformándola desde un modelo proteccionista a uno de desarrollo neoliberal (Parrado y Zenteno, 2005).

No obstante, Parrado y Zenteno (2005) indican que la promoción de políticas de industrialización y liberalización orientadas a la exportación, estuvieron acompañadas por un mercado laboral más inestable y flexible. En pocos lustros, la eliminación de protecciones laborales y la disminución de salarios reales deterioraron y desestabilizaron el mercado de empleo formal en México, éste es otro de los principales cambios en la dinámica laboral. Durante este período sólo unos sindicatos ligados al gobierno fueron tolerados y se les permitió negociar tanto con empresas como con el gobierno, el resto fueron declarados ilegales. Además la privatización de las empresas del estado y la reducción del sector público contribuyeron a una mayor subutilización de la fuerza laboral y promovieron más actividades informales como el autoempleo y empleo en empresas pequeñas e inestables.

En consecuencia, las reformas económicas impulsadas por el gobierno mexicano se han plasmado dos consecuencias importantes en términos de empleo: un incremento del empleo en empresas manufactureras exportadoras y una expansión de las actividades económicas informales (Parrado y Zenteno, 2005).

Ahora bien, la teoría económica nos dice que los periodos de crecimiento económico expanden las oportunidades ocupacionales y facilitan la incorporación al mercado laboral ocasionando la expansión de la fuerza de trabajo y, por el contrario, periodos de crisis reducen los incentivos de las empresas para la contratación. Sin embargo, en el caso mexicano, una mayor inserción de las mujeres al mercado de trabajo se presentó justo en un período de crisis. ¿Cuáles son algunas explicaciones posibles?

Las recurrentes crisis económicas que caracterizaron a la economía mexicana desde mediados de los ochenta determinaron un incremento en las necesidades económicas familiares en los diferentes sectores sociales. Para

compensar el bajo nivel salarial del jefe del hogar, las familias se vieron obligadas a recurrir al ingreso de varios de sus integrantes, en particular de las mujeres (González de la Rocha, 1994; García y Pacheco, 1998; Rubalcava, 1998; Oliveira, 1999). Esto va de la mano con el estudio de Navarrete (2001, citado por Pacheco, en prensa) referente al primer lustro de la década de los 90, en el que se encuentra que la participación de los hombres y mujeres aumentó, la mayor participación de jóvenes se dio en las áreas con menor nivel de urbanización, fundamentalmente varones, al contrario de lo que ocurría en el caso de las mujeres entre 20 y 24 años, quienes presentaban menor participación.

El recurrir al ingreso de varios integrantes, no es exclusivo de los sectores populares, sino que en los sectores medios, la permanencia o el regreso al mercado de trabajo por necesidad económica forma parte de un proyecto familiar de mantenimiento del estatus social o de movilidad, mientras que en los sectores populares resulta de la necesidad de la supervivencia cotidiana y de asegurar la educación de los hijos (García y Oliveira, 1994).

Aunado a esto, Echarri y Amador (2007) encontraron que el inicio de la vida laboral es la transición más importante en términos de prevalencia, seguido por la salida de la escuela. Lo anterior se explica por la necesidad de las familias comentada anteriormente, de introducir cada vez más miembros en el mercado de trabajo, incluyendo a los más jóvenes, debido a la inestabilidad de la economía y las recurrentes crisis. Lo anterior va de la mano con lo que menciona Navarrete (1998) acerca del marco de referencia que se contempla para el análisis de la participación de niños y jóvenes, que es el estudio de las “estrategias de supervivencia”, que se basan en que los individuos viven y desarrollan su vida en familias y las actividades que desarrollan los miembros están condicionadas a satisfacer las necesidades requeridas, tanto a nivel individual como de grupo e incluso para generaciones posteriores, dentro de las cuales, un componente fundamental es la participación económica familiar.

Como ya vimos, la incorporación al mercado laboral es generalmente la primera transición de los jóvenes en México, y se presenta en un porcentaje mayor para hombres que para mujeres, con una diferencia de año y medio en el contexto urbano y con casi dos años y medio en el contexto rural (Echarri y

Amador, 2007), por lo que de entrada se muestra un patrón de mano de obra masculina más joven.

Al respecto, es interesante señalar que un resultado de Echarri y Amador (2007) es que la salida del hogar coincidente con el primer empleo es más común en las áreas rurales que en las urbanas, mientras que la salida del hogar coincidente con la salida de la escuela es más notable para los jóvenes urbanos.

Ahora bien, ya para los jóvenes que empezaron a trabajar, de acuerdo con Oliveira (2006), en base a la Encuesta Nacional de Juventud 2000, los jóvenes asalariados que enfrentan condiciones laborales más deterioradas tienen bajos niveles de escolaridad y provienen de estratos económicos pobres, de zonas rurales, generalmente son menores de 20 años y desempeñan ocupaciones manuales no calificadas. Es tal la precariedad laboral para los jóvenes, que la autora, concluye entre otras cosas que solamente cerca de un tercio de ellos desempeñan actividades no precarias o de baja precariedad.

Por otro lado, las proporciones de jóvenes que comienzan a trabajar a mayor edad en las áreas urbanas son más altas que las proporciones en las localidades rurales, estas diferencias son de 10% más en el caso de los hombres y 23 % para las mujeres. Para las mujeres de las áreas rurales, la entrada al campo laboral no es su primera transición, más bien comienzan por la salida de la escuela, lo que puede llevar a pensar que en las áreas rurales, la salida de la escuela se deba a la necesidad de conseguir trabajo y en el caso de las mujeres es probable que la salida sea por privilegiar la esfera familiar (Echarri y Amador, 2007).

Así, el incremento en las tasas de participación económica de mujeres, se ve afectado por las asimetrías de género, es decir, relaciones de poder que afecta de manera diferenciada a varones y mujeres en desventaja de las últimas. De acuerdo a Del Tronco (2005), dichas desventajas se relacionan básicamente, pero no exclusivamente, con la "invisibilidad" del trabajo doméstico no remunerado, las consecuentes limitaciones en el uso del tiempo de la mujer y la discriminación laboral y salarial en el mercado de trabajo.

Por su parte, Pacheco y García (2000) señalan que si analizamos el papel de cada uno de los integrantes en una familia, veríamos que a las jefas o jefes de familia se les considera como los principales responsables de la

manutención y se espera que sean económicamente activos, en cambio a las esposas, hijos (as) y otros parientes tradicionalmente se les denomina como mano de obra “secundaria” y se supone que su actividad principal no está en el mercado laboral sino más bien en el ámbito doméstico o en la escuela. En particular se apremia que si el jefe es cuenta propia es probable que los hijos varones jóvenes se incorporen al mercado, lo cual no sucede con las hijas.

Desde una perspectiva longitudinal, es decir el estudio de diferentes generaciones, Coubés (2005), con base en la EDER (1998), señala que para las mujeres la mayor movilidad entre los 20 y 30 años de edad es la salida del mercado laboral, 32 por ciento de las mujeres activas a los 20 años de la generación que nació en los años treinta ya no eran activas a los 30 años, este porcentaje aumentó a 45% para la generación intermedia (nacida en los años cincuenta) y a 33% para la generación joven (nacida en los años sesenta). Es por esto, que el patrón de actividad femenina a las edades jóvenes con una salida al momento de la formación de la familia era el modelo más frecuente en México hasta inicios de los años setenta.

Las mujeres activas de la generación que nació en los treinta eran muy poco numerosas y por lo mismo, presentaban una fuerte selectividad; en la generación intermedia, el número de mujeres activas aumenta y son probablemente más sensibles a las presiones de las condiciones familiares, lo que explicaría el aumento de retiro de la actividad laboral al momento de la formación de familia (la unión y el nacimiento de los primeros hijos ocurre entre los 20 y los 30 años de edad). En cambio para la generación de los años sesenta, empieza a tener efecto la mayor difusión del empleo femenino en la sociedad y la mayor flexibilización de las formas de empleo que permiten en cierto sentido la conciliación entre las tareas del hogar y la actividad laboral. Así, las mujeres de la generación joven no sólo entran en mayor número al mercado laboral, sino también mantienen una mayor continuidad de las trayectorias y en consecuencia las salidas son menores que en la generación intermedia, Coubés (2005). De acuerdo con Pacheco (en prensa), lo anterior se puede entender debido a que para la cohorte intermedia había un auge económico y los ingresos del jefe del hogar alcanzaban para el sustento familiar.

Hasta el momento, se ha revisado la relación de niños y jóvenes con la educación, al igual que con el mercado de trabajo. En el siguiente apartado se expone la relación educación– trabajo, como la más importante en la influencia y modificación de la vida cotidiana y del camino que pueda tomar una persona.

1.3 El vínculo educación-trabajo

Camarena, citada por Pacheco (en prensa), encuentra con datos de la Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo de 1997, que del total de niños entre 12 y 14 años de edad, poco más de la quinta parte había trabajado alguna vez en su vida, destacándose el trabajo no remunerado como la primer forma de trabajo que adquieren los niños. Casi la mitad de los jóvenes entre 15 y 17 años, ya tenían experiencia laboral y lo mismo se presentaba para dos terceras partes de los jóvenes de 18 a 19 años. Para el último grupo de jóvenes (20 a 25 años de edad) se encontró que 4 de cada 5 ya habían trabajado alguna vez en su vida.

Y con base en la Encuesta Nacional de la Juventud 2000, Echarri y Amador (2007) encontraron que en las localidades urbanas la proporción de jóvenes que al momento de levantar la encuesta ya habían dejado de estudiar era de 13 puntos porcentuales inferior a la de las rurales y la proporción que ya había tenido un primer empleo era de 6.5 puntos porcentuales más alta. Ellos encontraron que la mayor proporción de salida de la escuela ocurre antes de los 15 años de edad para ambos sexos y la diferencia de tipos de localidad para la deserción escolar antes de los 15 años es casi 25 puntos porcentajes mayor para los urbanos que para los rurales. Alrededor de uno de cada dos varones y una de cada tres mujeres comenzaron a trabajar antes de los 15 años.

Además un estudio de CONAPO (2000) indica que poco más de la mitad de la población de 15 a 25 años de edad realiza alguna actividad económica. Es importante señalar que de acuerdo con Pacheco (en prensa), con base en la Encuesta Nacional de Empleo del segundo trimestre del 2003, más de la tercera parte de los jóvenes se encuentra buscando un empleo cuando tiene edades en las cuales podría estar aún estudiando, lo cual implica truncar su formación educativa. Aún tomando en cuenta el presente problema, son pocos

los jóvenes menores de 20 años que buscan trabajo a tiempo parcial, dentro del grupo de 15 a 19 años, “cerca del 80% de los jóvenes no compatibilizan estudio y trabajo e incluso para el grupo de 20 a 29 esta situación es casi inexistente”, Pacheco (en prensa). Por otra parte, cabe mencionar que el trabajo familiar no remunerado de los jóvenes supera incluso al trabajo por cuenta propia, alrededor del 15% de los jóvenes, apoyan el trabajo de su familia sin recibir remuneración, mientras que el trabajo por cuenta propia representa más del 10% de los jóvenes trabajadores y el trabajo asalariado para los varones alcanza un 65% y para las mujeres alcanza el 71%. En particular, Navarrete (2001) encuentra que entre los jóvenes de 12 a 24 años, en las familias, las hijas son más susceptibles a asumir el trabajo familiar, mientras que los hermanos y las madres lo son hacia la entrada al mercado de trabajo, la autora encuentra también que la pertenencia a un hogar con jefatura femenina aumenta la probabilidad de que los jóvenes ingresen al campo laboral. Al respecto García y Pacheco (2007) encuentran que la profesión del padre de familia como trabajador independiente influye de manera positiva en la propensión al trabajo de los hijos y las hijas.

De acuerdo a un estudio realizado por Blanco, 2001, los lazos familiares moldean los caminos individuales y colectivos de las generaciones, aunque esta relación no es lineal ni mecánica. La diversidad de trayectorias que pueden constituirse a lo largo del curso de vida de los individuos, involucran distintos ámbitos de la vida humana: el educativo, el laboral, el nupcial, el reproductivo, etc. En términos generales, las trayectorias o líneas que conforman la vida de las personas se encuentran a su vez constituidas por diversos estados y sus transiciones, los cuales guardan un orden de ocurrencia específico y una peculiar dirección que en muchas ocasiones responden a las expectativas sociales, culturales e institucionales en torno a la edad (Blanco y Pacheco , 2003).

Echarri y Amador (2007) presentan los eventos característicos de la transición de la juventud a la edad adulta: salida de la escuela, primer empleo, salida del hogar paterno, primera unión y primer hijo nacido vivo. Y observan que los jóvenes mexicanos no concluyen sus estudios antes de empezar a trabajar; sino que la primera transición que presentan es la incorporación al mercado laboral, como ya se mencionó en el apartado anterior. Incluso muchos

mexicanos se convierten en padres antes de dejar la escuela. Además, de acuerdo con Corjin (1996) y Hogan y Astone (1986), citados por los mismos autores, la transición a la edad adulta no tiene la misma secuencia para todos y no ocurre conforme al mismo calendario.

Por su parte, Parrado y Zenteno (2005) estudian los factores determinantes en el proceso de transición entre la trayectoria educativa y el inicio de la laboral, indicando que la falta de instrucción inhibe la probabilidad de incorporación al primer empleo y que un año adicional de educación aumenta la propensión al entrar al primer trabajo en 14%. Las restricciones impuestas por el status marital se reducen con la educación, pues para las mujeres casadas, un año de educación adicional incrementa su probabilidad de entrar al campo laboral en 12%.

Por otro lado, Coubés (2005), menciona que existe una estrecha relación entre la mayor escolarización de la mujer con la feminización de la mano de obra. La tasa de las asalariadas aumenta a medida que las mujeres están más escolarizadas.

Musick y Bompas (1999), citados por Echarri y Amador (2007) demuestran que un menor nivel económico acelera la salida de la escuela y aumenta la probabilidad de que las mujeres se conviertan en madres sin haberse casado. Por su parte, Hogan y Astone (1986, citados por Camarena, 2000) mencionan que la ocurrencia de un evento puede acelerar o retrasar la ocurrencia de otro, y citando a Marini (1986) señala que las mujeres que permanecen más tiempo en el sistema educativo, retrasan la ocurrencia de otras transiciones para después de terminar sus estudios. Por otro lado, es muy probable que como consecuencia del proceso de ampliación del sistema educativo, se haya retrasado la edad de la entrada al trabajo.

Indagando más detalladamente sobre el fenómeno, Mier y Terán y Rabell (2005), encuentran que el tipo de familia influye en la actividad de los niños cuando estos combinan escuela y trabajo, pues la familia monoparental es la que más recurre a esta opción, más que la familia nuclear y la extensa. En cuanto a la influencia del sector socioeconómico, las autoras señalan que en el sector popular, la opción de trabajar y estudiar es poco frecuente pero aumenta su ocurrencia cuando hay un negocio familiar. Además, las probabilidades de que los niños entren a trabajar en el sector agrícola y en el popular, aumentan

en casos de alto hacinamiento, cuando las madres no han estudiado y cuando en el hogar todos los adultos tienen empleo (entendiendo que si hay un adulto que no esté trabajando y hay alguna necesidad, sería él el que entraría al mercado laboral antes que el niño). Finalmente, las autoras comentan que en estos sectores las familias se esfuerzan por que los niños no dejen de estudiar y de hecho de ser muy necesario, ellos trabajan y estudia, en cambio las niñas son las que dejan de estudiar más temprano.

Para cerrar, se observa que la relación entre la escuela y el trabajo no es sencilla, está mediada por factores del contexto institucional y económico, e incluso personal, al respecto varios autores sostienen que, en la distribución del tiempo entre la escuela, el trabajo doméstico, la recreación y el trabajo productivo, hay diversos grados de competencia. E incluso, en el trabajo de Mier y Terán y Rabell (2005), encuentran que el ingreso que el niño o joven aporta al hogar por un trabajo, puede facilitar su asistencia a la escuela.

Ahora bien, dado que el tema de estudio en esta tesis es la participación de jóvenes en el mercado de trabajo, se debe estudiar su entorno, lo cual implica directamente estudiar la asistencia y la deserción de la escuela, y entender en qué momento de la vida de una persona se da este evento y cuáles son sus causas y consecuencias. Principalmente sus causas, es decir estudiaremos los factores que hacen que un niño o joven empiece a trabajar.

2 Teoría y metodología

“Varios son los factores que inciden en la participación económica de los jóvenes. Su estudio implica distinguir varios niveles de análisis: un nivel macro, donde se analice la estructura, dinámica y cambios en los mercados laborales y la participación de los jóvenes; un análisis micro, en el que se contemplen las acciones interactuantes de los miembros de la unidad doméstica, desenredando las dinámicas internas en las cuales los jóvenes participan” (Navarrete, 1998).

2.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es introducir la dinámica metodológica que se lleva a cabo, plantear cuál es el tema principal de investigación y cómo se abarca su investigación, cuál es el camino que se sigue para analizarlo y porque he decidido hacerlo de esta manera.

Este capítulo está dividido en 5 secciones, en la primera sección se plantea cuál es la inquietud que se tuvo para llevar a cabo este trabajo de investigación, cuáles son las preguntas de investigación. La segunda parte presenta la visión que se tiene del problema y del contexto en el que se encuentra, de manera que al mostrar la forma en que se entiende el problema, pueda aclararse lo que aporta este estudio. La siguiente sección propone posibles respuestas a la pregunta planteada en la investigación, así al final del estudio, puede verificarse si efectivamente las respuestas se confirman o no. La cuarta sección expone la fuente de información para los datos analizados así como una explicación breve de sus características y la razón de haberla elegido.

Por último, se presenta la teoría a utilizar, ésta es la parte más extensa de este capítulo pues en ella se da una pequeña introducción a conceptos estadísticos, y se detallan los elementos del análisis de supervivencia necesarios para el entendimiento y el seguimiento de las técnicas utilizadas, así como una explicación de cada una de ellas.

2.2 Preguntas que motivaron esta investigación

De la revisión de la literatura y de intereses propios, surgen los siguientes cuestionamientos por los que se lleva a cabo esta tesis. Las preguntas propuestas conciernen a la población joven de México, y las decisiones que deben tomar en relación a su inserción al trabajo.

- 1) *¿Cuál ha sido el tiempo de supervivencia de niños y jóvenes en la escuela antes de entrar a trabajar?*
- 2) *¿Cuáles son los factores que facilitan o inhiben la entrada al trabajo?*
- 3) *¿Cómo se relaciona la entrada al trabajo con la trayectoria educativa?*

2.3 Construcción del problema

El paso de la inactividad a la inserción laboral en niños y jóvenes se puede deber a una economía familiar precaria, que puede ser consecuencia de condiciones difíciles en la economía nacional, a su vez, este paso varía conforme al contexto económico que se vivió en cada cohorte.

De acuerdo a Castro y Gandini (2006), los eventos de la entrada al mercado de trabajo y la salida de la escuela se han transformado a lo largo del siglo XX debido al descenso de la mortalidad y fecundidad, la deserción escolar y los cambios en el mercado de trabajo, así como cambios culturales. Citando a Pérez Amador (2003), Castro y Gandini (2006) comentan que México está cambiando de seguir un modelo familiar a uno más de países desarrollados, en donde los jóvenes buscan más pronto su independencia con más rapidez al contar con recursos económicos, incluso Amador analizó el efecto de la primera incorporación al mercado laboral y encontró que la inserción en el mercado de trabajo de varones y mujeres acelera la salida del hogar de los padres, tanto asociado a la unión como no.

Ahora bien, en relación al dueto trabajo-educación, Horbath (2004), citado por las mismas autoras, analiza la relación de la primera incorporación al mercado laboral de los jóvenes frente al truncamiento escolar que se produce, concluyendo que el rezago producido en los jóvenes, y la no finalización de sus estudios, evidencian una remuneración más precaria para los jóvenes que para cualquier otro trabajador, además de una diferencia notable por sexo, ya que la

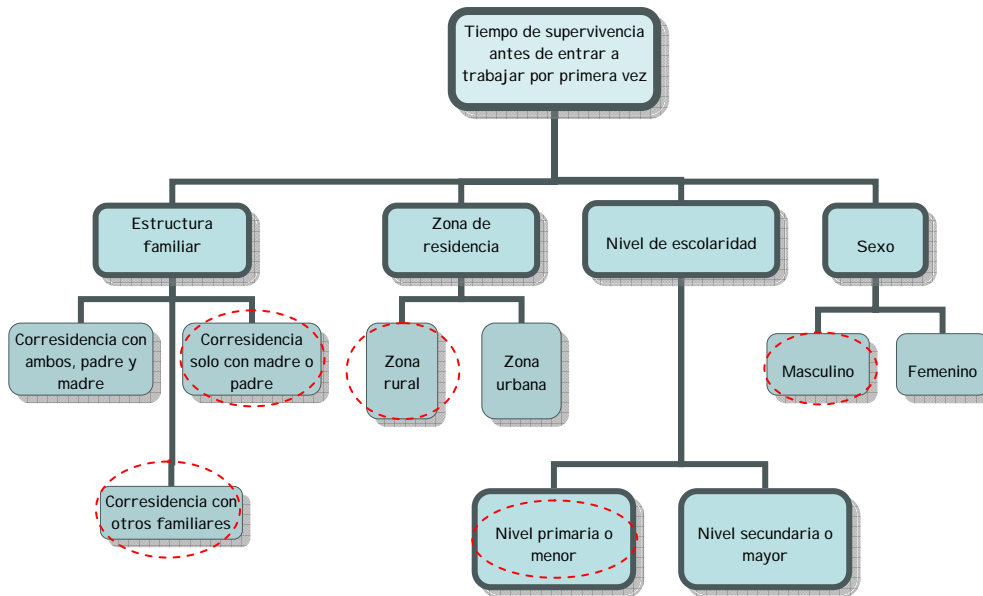
entrada al campo laboral del sexo femenino es más tardía, por lo que “ellas además de resentir el rezago educativo, también asumen el rezago laboral” (Castro y Gandini, 2006).

Estas observaciones confirman que algunos de los y las niños (as) y jóvenes de las familias, sobre todo los varones, se vean forzados a ingresar al mercado laboral a temprana edad, en el caso de las familias rurales, este ingreso se presenta a edades mucho más tempranas a diferencia de las familias urbanas. Por otro lado, la diferencia por género se presenta en la decisión de las familias para que sus miembros empiecen a trabajar, así tanto los varones como las mujeres se podrían ver afectados en el desarrollo educacional frecuentemente con la característica de que mientras el niño o joven sale de la escuela para trabajar o incluso trabajar sólo medio tiempo, la niña o joven podría estar saliendo de la escuela para ayudar en las labores domésticas. Por lo anterior, se supone que la deserción escolar en menores de edad tiene una relación directamente proporcional con la inserción laboral.

2.3 Hipótesis

Este trabajo se relaciona con el punto de vista micro de la inserción laboral, es decir, desde el punto de vista de las familias, el macro sería el contexto económico del país.

Teniendo conocimiento acerca de investigaciones realizadas sobre género, trabajo, familia y educación en México, la inserción al trabajo por primera vez se considera desde mi punto de vista, una consecuencia de la unión de distintos factores que pueden o no variar a través del tiempo. Algunos de estos factores son representados en el siguiente diagrama:



En donde las variables señaladas, corresponden a los factores que pueden intervenir con mayor magnitud en la entrada más temprana al campo laboral. Es decir, se plantea que de acuerdo a las lecturas hechas, las mujeres se verán menos propensas que los hombres a declararse como trabajadoras, debido principalmente a que el trabajo doméstico no se considera como un “trabajo formal”. Por otra parte, se supone que la coresidencia con ambos padres tendrá un efecto positivo en la permanencia escolar y consecuentemente el retraso de la inserción laboral, ya que con ambos padres en casa, la economía familiar podría verse menos limitada que la de una familia monoparental. De la misma manera, la inserción laboral de los niños con un nivel bajo de escolaridad será más pronta que la de aquéllos con mayor nivel de estudios, está incluso puede ser una relación dependiente indirectamente proporcional, “si no trabajo estudio y si no estudio trabajo”. Finalmente, por las diferencias en las oportunidades que se presentan en las zonas rurales y urbanas, se piensa que la inserción laboral a edades tempranas es mayor en las zonas rurales.

2.4 Fuente de información¹

Los datos que se analizan en este estudio, son datos longitudinales y como su nombre lo indica, proporcionan información continua para un conjunto de unidades de análisis durante un período de tiempo determinado. Se obtienen de la Encuesta Demográfica Retrospectiva Nacional de 1998, EDER. Esta base fue elegida debido a que es una herramienta de análisis biográfico para el conjunto de la población mexicana, y nos permite conocer las características y los patrones de cambio demográfico de la población del país, para hacer un análisis sociodemográfico de las diversas regiones que lo conforman, de esta manera, podremos ver la inserción laboral, desde un punto de vista individual, captando más variables dentro de la vida de cada individuo.

La muestra de la EDER constituye un subconjunto de la muestra de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) de 1997 realizada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). La ENADID sirvió como base para la selección de las 3,200 personas de la EDER, mismas que fueron distribuidas uniformemente entre las 32 entidades federativas del país. Por consiguiente, para cada persona entrevistada en la EDER se cuenta no sólo con su historia de vida, sino también con la información socioeconómica y demográfica de la vivienda y el hogar y sus miembros, recopilada por la ENADID en 1997.

El propósito general de la EDER fue recolectar información sobre la naturaleza temporal de los procesos sociales y demográficos que ha experimentado México en los últimos cincuenta años, así como sobre las interrelaciones que los distintos fenómenos demográficos guardan entre sí en las trayectorias de los individuos. Es la primera en poseer representatividad a nivel nacional, las tres generaciones entrevistadas nacieron entre 1936 y 1968, y pasan su infancia y los primeros años de su juventud entre 1936 y 1985.

Dentro de la historia de vida individual, todos los eventos registrados están relacionados a un año de la vida de la persona (años persona vividos). Se sigue un orden de reconstrucción de todos los eventos a partir del inicio de la vida de la persona hasta el año calendario 1998. Habla de cinco historias de

¹ La información contenida en este apartado fue obtenida de la página de Internet de la Encuesta Demográfica Retrospectiva Nacional <http://www.mty.itesm.mx/egap/deptos/cee/ern/> consultada en abril de 2008, elaborada por el Instituto Tecnológico de Monterrey.

vida específicas: historia migratoria, historia educativa, historia laboral (estas son las dos que se estudian en este trabajo de tesis), historia familiar e historia anticonceptiva. La historia familiar es bastante completa ya que toma en cuenta tanto la familia de origen como la familia de procreación, y por lo tanto hace referencia a diferentes personajes de la vida familiar de un individuo: sus padres, sus cónyuges, y sus hijos e hijas.

Sin embargo, es importante tomar en cuenta que la naturaleza de la encuesta, introduce tres sesgos:

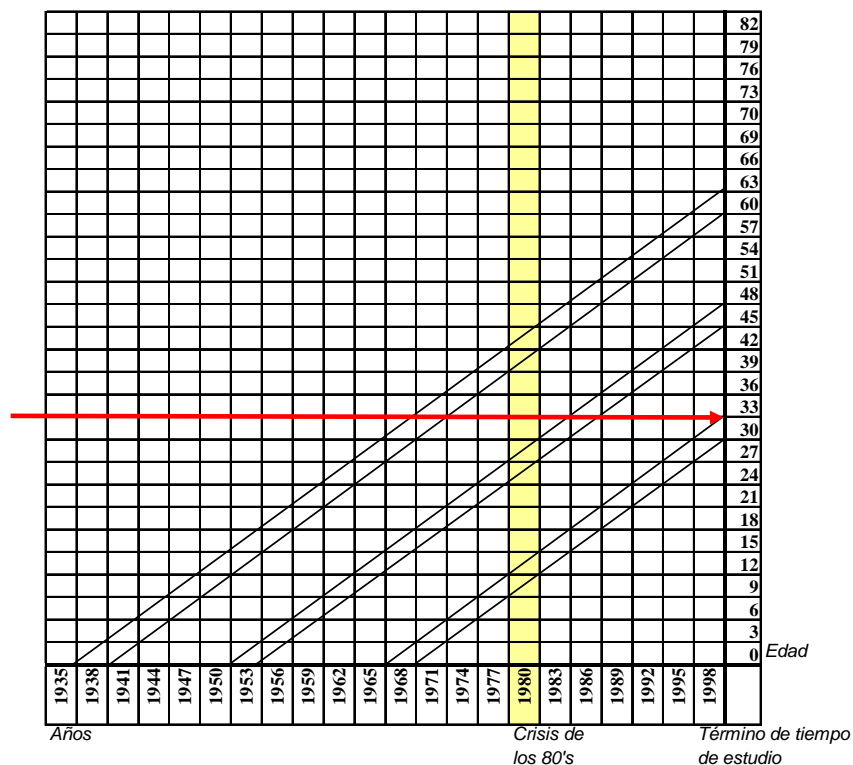
1. Sesgo por selectividad: la encuesta sólo recaba los datos de las personas que logran sobrevivir hasta el momento en que se lleva a cabo la observación, por lo que los resultados no consideran a las personas de cada cohorte que fallecieron o migraron antes del levantamiento.
2. La unidad de análisis de la EDER es anual, es decir, un evento o cambio de estado sólo se toma en cuenta si presenta una duración mínima de un año, por lo que, metodológicamente podría subestimar la información correspondiente a la educación y a la actividad laboral. En este aspecto es importante señalar que el sesgo de un año para trabajo de jóvenes implica una subestimación considerable debido a que su *debut ocupacional* se da en empleos temporales y con condiciones de desventaja, por lo que posiblemente la EDER sólo capte el primer empleo "*formal*".
3. Truncamiento por observación: al momento de la encuesta puede haber personas que aún no han experimentado el evento que se analiza, es decir, que su exposición al riesgo continua después de que se ha recopilado la información (por lo que los casos censurados que lleguen a presentarse serán aquéllas personas que al terminar el tiempo de estudio no habían entrado al mercado laboral).

Las cohortes de nacimiento consideradas en la encuesta son las siguientes:

- ▶ 1936-1938
- ▶ 1951-1953
- ▶ 1966-1968

Las mismas tenían respectivamente, entre 60 y 62, 45 y 47 y 30 y 32 años de edad al momento del término de estudio.

Debido a que la encuesta fue hecha en 1998, para poder analizar las tres cohortes nos paramos en la edad 30, pues como vemos en el diagrama de Lexis, a continuación, los treinta años es la edad mayor para la que podemos tomar a las tres cohortes juntas.



Por lo tanto, la unidad social de análisis entonces será la sociedad mexicana de 0 a 30 años, el límite inferior de edad de estudio (0 años), se tomó debido a que aunque la edad mínima para ser considerado parte de la fuerza de trabajo actualmente es a los 14 años, existen niñas y niños afectados por el trabajo desde los 4 años, por otro lado, el límite superior (30 años) fue impuesto para poder comparar a las tres cohortes juntas como se había comentado anteriormente y también para analizar el grado de estudios que tienen al momento de empezar a trabajar y su impacto en las probabilidades de conseguir trabajo, ya que a la edad de 30 años ya debieron haber terminado una carrera y posiblemente algunos, muy pocos, estarían iniciando una maestría.

A la vez esta cohorte de 30 años, es una manera de estudiar la dinámica de vida de los jóvenes, aspecto central de esta tesis.

Sin embargo, las razones para trabajar son muy diferentes entre los jóvenes que viven con sus padres o familia de origen y los que salieron de casa por

unión o por cualquier otra causa. Esta diferencia de razones para trabajar por edad, es muy importante en la etapa de análisis.

2.5 Teoría para el análisis de datos

La técnica más adecuada para el análisis de la base de datos, a mi parecer es el análisis de supervivencia debido a que gracias a las características de su metodología, es posible observar detalladamente los datos longitudinales.

La variable de interés en el análisis de supervivencia es la longitud del periodo de tiempo que transcurre desde el principio de algún acontecimiento hasta el final del mismo $Y(t)$. Para entender el análisis de supervivencia, primero es necesario entender el análisis histórico de acontecimientos AHA, el cual consiste en el estudio de la información disponible para una muestra de casos o unidades de análisis durante un período de observación continuo en el tiempo durante el cual se producen una serie de sucesos (Castilla, 1998).

La información varía para cada uno de los casos incluidos en la muestra, puesto que el acontecimiento (o acontecimientos ya que se pueden repetir en el transcurso de la vida de una persona) se produce en un momento cualquiera del tiempo sin estar previamente determinado ya que además existen factores externos cuyo comportamiento cambia a través del tiempo y puede influir en el cambio de un *estado* a otro (Castilla, 1998), por ejemplo, el cambio del estado 1 (nunca haber trabajado) al estado 2 (estar trabajando por primera vez).

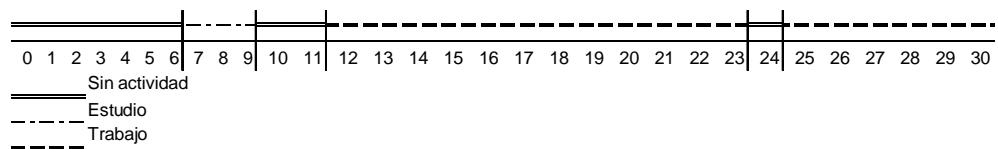
Ahora bien, las variables a medir dependerán de varios factores, no sólo del contexto a su alrededor, sino también de los posibles cambios que pueda tener la misma variable o el tiempo de vida que tenga, antes de entrar en más detalle acerca de la función de medición, se retomarán algunos conceptos estadísticos necesarios para el planteamiento (Castilla, 1998):

- 1) El *espacio de estados* es el conjunto de valores que puede tomar $Y(t)$, nos ayuda a tener información sobre el tamaño del espacio de estados, que se denota con Ψ . Para efectos de este estudio, la duración antes del primer empleo es la variable $Y(t)$ y el espacio de estados está representado en años y será : $[4,30]$ ya que el inicio del estudio es a la edad de cuatro años y termina a los 30. Lo que nos dice que $Y(t)$ puede

tomar valores desde 4 años hasta 30, por lo que el tamaño del espacio de estados será $\Psi = 26$.

- 2) Por *acontecimiento* entenderemos el cambio en el valor de una variable discreta aleatoria, que puede ocurrir durante el intervalo de tiempo en estudio. El número de acontecimientos en la vida de una persona se refiere al número de sucesos que ocurren en un intervalo de tiempo. EL número total de acontecimientos en un intervalo $(s,t]$ se denota como variable aleatoria $N(s,t]$. El acontecimiento a estudiar en esta tesis es la inserción laboral.
- 3) La variable aleatoria T_n representa el momento en el tiempo en el que sucede el acontecimiento n .
- 4) Y_n se refiere a la situación ocupada justo después de que suceda el acontecimiento n y es igual a $Y(t_n + \Delta t)$ donde Δt es positivo e infinitesimal.
- 5) El episodio o spell describe el período de tiempo que hay entre acontecimientos sucesivos, de manera que el episodio n se refiere al período de tiempo entre el acotamiento $n-1$ y n .
- 6) El período de tiempo entre el suceso $n-1$ hasta que sucede el acontecimiento n se llama *tiempo de espera* para el acontecimiento n y se representa por la variable aleatoria u_n que es igual a $T_n - T_{n-1}$ por definición. En otras ocasiones se está especialmente interesado en la duración entre el suceso $n-1$ y n dado que el resultado del suceso n es $k \equiv Y_n$, y el resultado del acontecimiento previo es $j \equiv Y_{n-1}$. Este intervalo se denomina *tiempo de permanencia en la situación j antes de cambiar a la situación k* , denotado como u_{njik} . En nuestro caso u_{njik} sería el período de tiempo en que una persona se encuentra en estado inactivo antes de entrar al campo laboral por primera vez que sería la situación k , el estado de inactividad laboral sería $j \equiv Y_{n-1}$.
- 7) Una historia completa acerca de los estados ocupados, y los momentos en que un determinado caso cambia de estado, se denomina frecuentemente "*muestra del camino*". Veamos un ejemplo: Una persona de la muestra EDER, de los 0 hasta los 6 años no realizaba actividades económicas o educativas, a los 6 años comenzó a estudiar la primaria y desertó a los 9, sin embargo, fue hasta los 11 años en que se insertó al

campo laboral. Por lo tanto de acuerdo a nuestro tema de estudio, su estado de inactividad laboral fue de 10 años. De los 11 a los 23 trabajó y a los 24 dejó de trabajar por un año, dado que se trata de una mujer, podemos decir que generalmente a esta edad salen de trabajar para poder formar una familia. Y ya después a los 25 años volvió al ámbito laboral. La muestra del camino de esta persona sería:



Muestra del camino:

[0,6) inactivo

[6,9) estudio

[9,11) inactivo

[11,23) trabajo

[24] inactivo

[25-30) trabajo

- 8) Se denomina *probabilidad de situación o estado*, a la probabilidad de que un agente social se encuentre en una situación k en el tiempo t :

$$P_k(t) \equiv P [Y(t) = k]$$

Donde k puede tomar cualquier valor dentro del espacio de estados o categorías Ψ , por lo que $\sum P_k(t)=1$ para cada momento en el tiempo t .

Para modelar la probabilidad de ocupar un estado, se introducen el tiempo una serie de variables explicativas $X(t)$, cuyos valores pueden alterar la probabilidad de ocupar el estado.

$$P_k(t|x) \equiv P [y(t) = k|x(t)]$$

- 9) La *probabilidad de transición* es la probabilidad de que una unidad social pase del estado k en el momento t , dado que ese mismo caso se encontraba en el estado j en el momento de tiempo u .

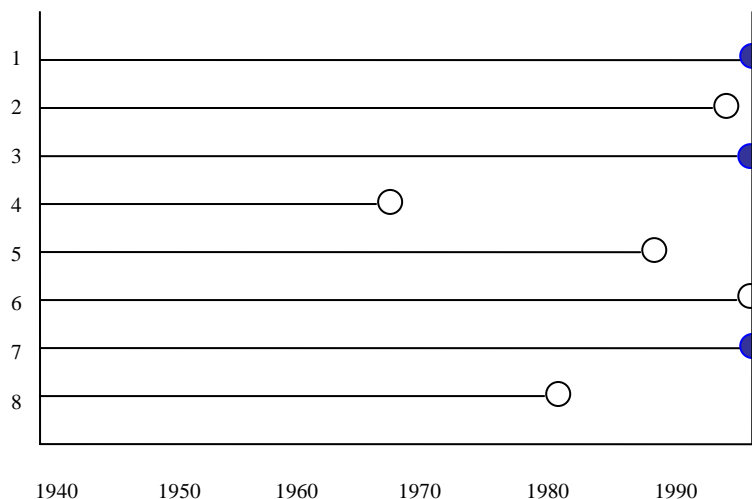
$$P_{jk}(u,t) \equiv P [Y(t) = k | Y(u) = j]$$

El análisis de supervivencia, como toda técnica de análisis de datos, cuenta específicamente con conceptos necesarios para su medición, como son:

- ⇒ Momento inicial u origen, el momento inicial de esta investigación es la edad de 0 años, aunque sabemos que no podemos hablar de la

inactividad laboral a los 0 o a los 2 años, encontramos casos en la muestra en los que niños de 4 años estaban trabajando, por lo que se decidió tomarlos también en cuenta. Por otra parte al momento de crear las variables de medición, para una mayor facilidad de comprensión, se determinó la edad 0 como edad inicio de estudio.

- ⇒ Momento Terminal, en el que ocurre el suceso de interés, frecuentemente se le llama “*momento de fracaso*” o “*muerte*”. En el estudio este momento corresponde a la primer entrada al trabajo.
- ⇒ Momento de abandono, en el que un caso deja el estudio por causas ajenas a la investigación. Para este suceso en particular, no se presentarán casos, pues una de las características de la muestra que se tomó para la EDER, fue que la supervivencia fuera hasta el momento en que se llevara a cabo la observación, los resultados no consideran a las personas de cada cohorte que fallecieron o migraron antes del levantamiento, por lo que como se menciona anteriormente, nuestros casos censurados serán sólo aquéllas personas que no han entrado a trabajar a los 30 años. Para que sea más claro este último punto, se presenta el siguiente diagrama con base en los apuntes de Courgeau *et al.* (2001):



En el que se analiza la supervivencia de una muestra de 8 personas, de las cuales, 4 empezaron a trabajar antes del término del tiempo de estudio, 1 empezó a trabajar justo a los 30 años y 3 fueron casos censurados, ya que no habían entrado a trabajar al término del estudio.

- ⇒ Momento de corte, o de finalización del estudio, en el que el experimentador ha de realizar el análisis estadístico de los datos (30 años).
- ⇒ Tiempo que media entre el momento inicial y el terminal, que podría estar censurado inferior (por la izquierda) y/o superiormente (por la derecha). El principio y el fin del estudio deberán definirse sin ambigüedad de modo que el intervalo de tiempo entre el origen y el cierre del estudio sea claro y preciso.
- ⇒ Variables independientes, numéricas o no, que podrían tener algún tipo de relación con la variable dependiente, que en ese caso es la inserción laboral. Las variables independientes a su vez podrían depender o no del tiempo (sexo, grado de instrucción, cohorte, etc.)

Con los conceptos anteriores, será más fácil, interpretar las funciones necesarias para la medición de la supervivencia. La variable de interés en esta técnica es el tiempo transcurrido hasta que un evento ocurre. Por lo tanto, basándome en el texto de Box- Steffensmeier *et al.* (2004), empezamos por definir T como una variable aleatoria positiva para denotar el tiempo de supervivencia, suponemos que T es absolutamente continua. El tiempo actual de supervivencia de alguna unidad es un valor de T y puede ser denotada como t. Los valores positivos de T tienen una distribución de probabilidad que está caracterizada por una función de densidad f(t) y una de distribución F(t). La función de distribución de una variable aleatoria está dada por:

$$F(t) = \int_0^t f(u)du = P[T \leq t] \quad \dots (1.1)$$

En la que se especifica que la probabilidad de que un tiempo de supervivencia T sea menor o igual a un valor t (Box Steffensmeier *et al.*, 2004). Ahora bien, siguiendo con el mismo texto, para todos los puntos en que F(t) es diferenciable, definimos una función de densidad de la siguiente manera:

$$f(t) = \frac{dF(t)}{dt} = F'(t) \quad \dots (1.2)$$

Lo que implica que

$$f(t) = \frac{\lim_{\Delta t \rightarrow 0} F(t + \Delta t) - F(t)}{\Delta t}$$

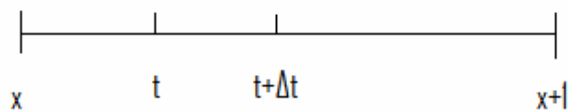
La función de densidad f(t), nos da la tasa de riesgo incondicional de que ocurra un evento en un área diferenciable infinitesimalmente pequeña, denota

la probabilidad de que el acontecimiento suceda en el momento t del tiempo (Box-Steffensmeier *et al.*, 2004). Es importante recalcar que esta probabilidad no está condicionada a la supervivencia hasta el tiempo t , es decir, se toman en cuenta todas las personas que han quedado en riesgo de experimentar el acontecimiento hasta el momento t .

Lo anterior también puede verse al expresar $f(t)$ en términos de probabilidad. Por la definición de la distribución, la densidad de la probabilidad puede ser escrita de la siguiente manera:

$$f(t) = \frac{\lim_{\Delta t \rightarrow 0} [P(t \leq T \leq t+\Delta t)]}{\Delta t}$$

La cual nos indica la probabilidad instantánea de que un evento ocurra en el área acotada por t y $t+\Delta t$, es decir se enfoca al pequeño intervalo $[t, t+\Delta t)$ definido dentro del intervalo $[x, x+1)$ (Box-Steffensmeier *et al.*, 2004).

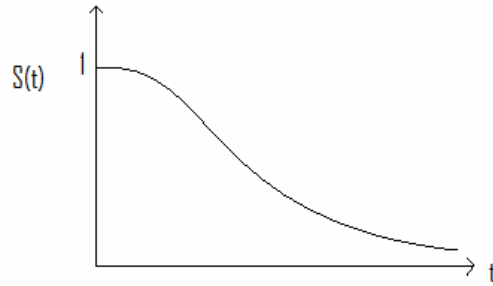


Los mismos autores, señalan que cualquiera $f(t)$ o $F(t)$ pueden usarse para especificar una distribución equivalente. Es decir, siempre que $F(t)$ sea diferenciable, entonces $f(t)$ existirá, por lo que cualquier función, ya sea la de densidad o la de distribución podrán usarse para caracterizar la distribución de tiempos de fracasos.

Otro concepto importante en éste análisis es la función de supervivencia, que matemáticamente, puede ser expresada de la siguiente manera:

$$S(t) = 1-F(t) = P[T \geq t] \quad \dots (1.3)$$

La función de supervivencia denota la probabilidad de que un tiempo de supervivencia T sea igual o mayor que un tiempo t . De manera similar, $S(t)$ puede ser también considerada como la proporción de unidades que sobreviven más allá de t , tomando en cuenta que en el tiempo inicial $t=0$, el valor de la función de supervivencia será $S(0)=1$, indicando que todas las unidades en el estudio están vivas, conforme va pasando el tiempo, la proporción de unidades sobrevivientes decrece por lo que $S(t)$ es una función estrictamente decreciente (Box-Steffensmeier *et al.*, 2004). En una gráfica, podríamos visualizarla de la siguiente manera.



Por otro lado, tenemos al grupo que aún no ha experimentado el acontecimiento, a éste se le denomina “conjunto de riesgo” y matemáticamente, se calcula como $[N \times S(t)]$, (Castilla, 1998). Existe una función para poder medir este riesgo, se denomina tasa de riesgo, o *hazard rate* que es una medida de la probabilidad de que suceda un acontecimiento en un momento del tiempo t , con la condición de que dicho acontecimiento no haya ocurrido antes de t (Castilla, 1998)

$$r(t) = \frac{\lim_{\Delta t \rightarrow 0} [P(t \leq T < t + \Delta t) | t \leq T]}{\Delta t}$$

Es precisamente esta última condición de la tasa de riesgo, lo que permite la distinción entre el riesgo de acontecimiento y la función de densidad. Ya que si escribimos la función de densidad de la siguiente forma (Castilla, 1998) :

$$f(t) = \frac{\lim_{\Delta t \rightarrow 0} F(t + \Delta t) - F(t)}{\Delta t} = \frac{\lim_{\Delta t \rightarrow 0} P(t + \Delta t > T \geq t)}{\Delta t}$$

Al comparar esta última expresión con el riesgo de acontecimiento, podemos observar que el riesgo de acontecimiento es una función de densidad condicional, pues se necesita obligatoriamente que el acontecimiento no haya sucedido previamente, por lo que

$$P(t \leq T \leq t + \Delta t | t \leq T) = \frac{P(t \leq T \leq t + \Delta t)}{P(t \leq T)}$$

Por lo que al aplicar la definición del riesgo de acontecimiento, llegamos a:

$$r(t) = \frac{\lim_{\Delta t \rightarrow 0} P(t \leq T \leq t + \Delta t | t \leq T)}{\Delta t} = \frac{\lim_{\Delta t \rightarrow 0} P(t \leq T \leq t + \Delta t)}{\Delta t} \frac{1}{P(t \leq T)} = \frac{f(t)}{S(t)}$$

Por lo que el riesgo de acontecimiento es una función de densidad condicional (Castilla, 1998).

Ahora bien, otro concepto que también es muy útil es la función de riesgo acumulado, que es la integral de la función de riesgo que a su vez

coincide con el logaritmo natural de la función de supervivencia, cambiada de signo (Castilla, 1998).

$$R(t) = \int_0^t r(u) du = -\ln S(t) = -\ln (1 - F(t))$$

Gracias a esta última expresión podemos denotar la función de supervivencia de la siguiente manera:

$$S(t) = P(t \leq T) = \exp [-\int_0^t r(u) du] = \exp (-R(t))$$

En unidades de tiempo discreto, ésta se puede calcular como el número de acontecimientos ocurrido en el momento t dividido por el número de sobrevivientes en el momento t (Castilla, 1998).

Es importante indicar que dado que la tasa de riesgo, la función de supervivencia, la función de distribución y la de densidad están ligadas matemáticamente, si alguna de estas se conoce, se pueden determinar por completo las demás, como se demuestra a continuación (Box-Steffensmeier *et al.*, 2004).

Veamos que como t es una variable aleatoria continua, su distribución se puede también describir por medio de la función de densidad, que está asociada con la función de distribución (o la función de supervivencia), de la siguiente manera, de las ecuaciones 1.2 y 1.3, tenemos que

$$f(t) = \frac{-S(t)}{dt}$$

Por lo que la tasa de riesgo se vería expresada de la siguiente manera:

$$r(t) = \frac{\left[\frac{-S(t)}{dt} \right]}{S(t)}$$

Lo que es equivalente a:

$$r(t) = \frac{-d \log S(t)}{dt}$$

Si integramos esta última ecuación con $S(0)=1$, y aplicamos exponencial para eliminar el logaritmo natural, la función de supervivencia puede ser escrita de la siguiente manera:

$$S(t) = \exp [-\int_0^t r(u) du] = e^{-R(t)}$$

De la ecuación anterior tenemos que al despejar $R(t)$ de la función de supervivencia, queda como:

$$R(t) = -\log S(t)$$

Además para la función de densidad teníamos que:

$$f(t) = \frac{-S(t)}{dt} \rightarrow f(t) = r(t) e^{-R(t)}$$

despejando tenemos que:

$$r(t) = \frac{[r(t) e^{-R(t)}]}{e^{-R(t)}}$$

que es equivalente a que

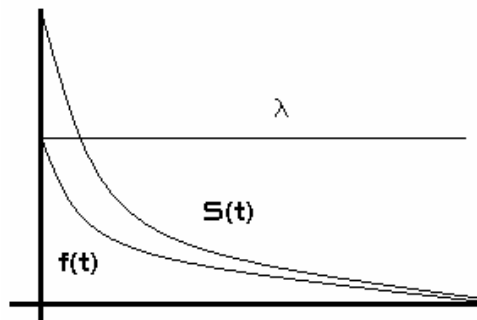
$$r(t) = \frac{f(t)}{S(t)}$$

Por lo que queda demostrada la relación entre las funciones (Box-Steffensmeier et al. (2004)).

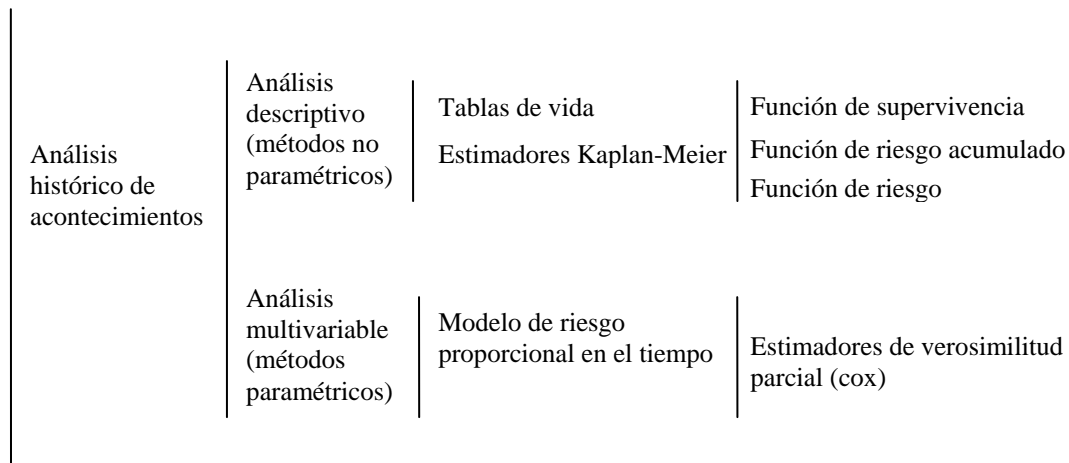
Por otra parte, se puede suponer que la tasa de riesgo no varía en el tiempo, en ese caso, se tomaría la función de riesgo como:

$$\lambda(t) = \lambda$$

y dependería sólo del parámetro $\lambda > 0$.



Ahora bien, para analizar los datos de acontecimientos históricos podemos dividir los métodos de análisis disponibles en dos categorías: Métodos no paramétricos y métodos paramétricos, como se muestra en el siguiente diagrama (Castilla, 1998):



En el siguiente apartado se explica cada uno de ellos.

2.5.1 Métodos no paramétricos

Se define como métodos no paramétricos al conjunto de técnicas metodológicas que permiten la descripción de tendencias temporales en la frecuencia y pauta con que suceden acontecimientos (Castilla, 1998). Cuando hablamos de métodos no paramétricos, nos referimos a los métodos que no requieren la formulación de supuestos sobre la distribución paramétrica de las duraciones investigadas (Bernardi, 2006). Algunos ejemplos, pueden ser las tablas de vida, gráficos de la función de supervivencia, integral de riesgo de acontecimientos y gráficas del riesgo, que nos ayudan a ver como las tasas de transición varían a través del tiempo.

En este trabajo de tesis, se utilizaron dos métodos no paramétricos para ver la duración del tiempo de supervivencia de las personas antes de que tenga lugar el acontecimiento de entrar al campo laboral por primera vez. Dichos métodos serán la tabla de vida y Kaplan Meier.

Gracias a la combinación de ambos, es posible comprender detalladamente el comportamiento, de manera visual con las gráficas de Kaplan Meier y de manera cuantitativa con las tablas de vida.

2.5.1.1 Tablas de vida

Las tablas de vida calculan las estimaciones para los valores que toma la función de supervivencia, la función de densidad y la función de riesgo para un conjunto de episodios en un conjunto de intervalos de tiempo fijos (Castilla, 1998).

Para estimar $S(t)$ (función de supervivencia), en la metodología de tablas de vida, se usa el método clásico, que consiste en partir el tiempo en intervalos desde I_1, \dots, I_k , que son generalmente, más no siempre de la misma longitud y para poblaciones humanas, usualmente son de un año (Miller, 1981). El análisis en estas tablas, se lleva a cabo utilizando las siguientes series:

n_i = número de personas vivas al principio del intervalo I_i .

d_i = número de personas que murieron durante el intervalo I_i .

l_i = número de casos censurados durante el intervalo I_i .

w_i = número de personas perdidas durante el intervalo I_i .

p_i = probabilidad de sobrevivir el intervalo I_i dado que sobrevivió hasta el inicio del intervalo I_i .

q_i = probabilidad de muerte = $1 - p_i$.

El método actuarial para calcular la probabilidad de supervivencia en la tabla de vida, es un producto de probabilidades (Miller, 1981):

$$S(t_i) = P(T > t_i) = P(T > t_1) P(T > t_2 | T > t_1) \dots P(T > t_i | T > t_{i-1}) = P_1 P_2 \dots P_i$$

Donde

$$P_i = P(T > t_i | T > t_{i-1})$$

El método actuarial da un estimado de cada P_i por separado y luego multiplica los estimados para obtener un estimado de $S(t_i)$ (Miller, 1981).

$$S'(t_k) = \prod_{i=1}^k p_i'$$

Donde:

$$p_i' = 1 - q_i' = 1 - \frac{d_i}{n_i'}$$

$$q_i' = \frac{d_i}{n_i'}$$

El tamaño efectivo de la muestra (n_i') se define de la siguiente manera:

$$n_i' = n_i - \frac{1}{2} (l_i - W_i) \quad \dots \quad (1.4)$$

La razón por la que se multiplica por $\frac{1}{2}$ en la expresión (1.4), es principalmente por la presencia de casos censurados, veremos que al momento de calcular la tasa de riesgo, con un número total de personas vivas al principio del intervalo i , tomando en cuenta casos que hayan presenciado el cambio de un estado a otro (d_i) y casos censurados (w_i), se asume que el tiempo estimado en que los casos fueran censurados es a la mitad del intervalo. De otra manera, podría subestimarse la probabilidad condicional p_i . Es decir, si se toma p_i como $[1 - (d_i - w_i) / n_i]$, no se tomarían en cuenta los casos censurados ubicado en el numerador. O de igual manera, otra forma bruta de cálculo sería mover a todos los casos censurados al denominador y calcular el riesgo de la siguiente manera $d_i / (n_i - w_i)$ pero esto llevaría al caso opuesto, ya que no se tomarían en consideración casos que sabemos que no han vivido el cambio de estado, pero que; sin embargo, aún podrían tener riesgo. Por lo tanto, de las dos alternativas propuestas, la primera estaría bien si todos los casos censurados fueran censurados exactamente al final del intervalo y la segunda alternativa también estaría bien si todos los casos censurados hubieran experimentado la censura exactamente al principio del tiempo i . Por lo anterior, se toman a los casos censurados durante el intervalo I_i con un riesgo hasta la mitad del intervalo.

Ahora bien, la tabla de vida que utilizaré es la “Tabla de vida de cohorte”. Una cohorte es un grupo de personas determinado que se sigue a través del curso de estudio, de manera que las personas en riesgo al inicio del intervalo I_i serán aquellas personas que sobrevivieron (que no han muerto, pérdidas o censurados) el intervalo anterior I_{i-1} (Miller, 1981).

La tabla de vida generada por el programa estadístico SPSS, se conforma por distintas columnas (Friel, mimeo):

Momento de inicio del intervalo	Número que entra en el intervalo	Número que sale en el intervalo	Número expuesto a riesgo	Número de eventos terminales	Proporción que termina	Proporción que sobrevive	Proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo	Densidad de probabilidad	Tasa de impacto	Error típico de la proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo	Error típico de la densidad de probabilidad	Error típico de tasa de impacto
↓ ▼ A	↓ ▼ B	↓ ▼ C	↓ ▼ D	↓ ▼ E	↓ ▼ F	↓ ▼ G	↓ ▼ H	↓ ▼ I	↓ ▼ J	↓ ▼ K	↓ ▼ L	↓ ▼ M

A. Momento de inicio del intervalo (Interval start time): indica los intervalos de estudio, en este caso, cada intervalo representa un año y son cerrados por la izquierda y abiertos por la derecha:

$$0 = [0,1), 1 = [1,2), \dots, n = [n,n+1)$$

B. Número que entra en el intervalo (Number entering this interval): número de casos que siguen a prueba, hasta el principio del intervalo t.

$$B_t = (B_{t-1}) - (C_{t-1}) - (E_{t-1})$$

C. Número que sale del intervalo (Number withdrawn during interval): número de casos censurados. Como lo habíamos mencionado antes, la EDER, toma a los sobrevivientes de los cuales conocemos bien todos los movimientos y cambios realizados en su vida, ya no toma a personas que hubiesen muerto antes del término del estudio o que hubiesen migrado, por lo que nuestros casos censurados serán los que no han entrado a trabajar al término del período de estudio (30 años).

D. Número expuesto al riesgo (Numer exposed to risk): número de casos en riesgo en este intervalo, es el número de casos que entran al intervalo menos (.5) por la cantidad de casos censurados, en nuestro caso es el número de casos que entraron el intervalo pasado menos los censurados o perdidos del intervalo pasado.

$$D_t = B_t - 0.5C_t$$

E. Número de eventos terminales (Number of terminal events): número de casos que cambiaron de estado es decir que pasaron de no trabajar a trabajar por primera vez en el intervalo (la variable cond_empleo=1).

F. Proporción que termina (Proportion terminating): es la proporción de casos que fueron revocados en el intervalo, que es al mismo tiempo la probabilidad de fracaso en el intervalo.

$$F(t) = \frac{E_t}{D_t}$$

G. Proporción que sobrevive (Proportion surviving): proporción de casos que aún están a prueba hasta el final del intervalo, es la probabilidad de sobrevivir hasta el final del intervalo.

$$G_t = 1 - F_t$$

- H. Proporción acumulada que sobrevive al final de intervalo (Cumulative proportion surviving at end): Es la probabilidad de que un caso se quede a prueba durante y hasta el final del intervalo.

$$H_t = (H_{t-1}) (G_t)$$

Es la probabilidad de que hayan sobrevivido hasta el intervalo pasado

Por la probabilidad de que sobrevivan a este.

- I. Densidad de probabilidad (Probability density): es la probabilidad estimada de fracaso durante el intervalo t . $I_t = (H_{t-1}) - (H_t)$ Esta probabilidad considera la historia, esa es la diferencia con la tasa de riesgo ya que la tasa considera sólo los movimientos del mismo intervalo.
- J. Tasa de impacto (Hazard rate): tasa de riesgo, proporción de casos que han sobrevivido, es decir, que han estado a prueba hasta el intervalo t y que se espera que fracasen en el mismo, dado que ya llegaron hasta el.

$$J_t = \frac{E_t}{D_t - 0.5E_t}$$

- K. Error típico de la proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo (Standard error of the cumulative proportion surviving): es el error asociado a la probabilidad estimada de un caso que quede a prueba durante y hasta el final del intervalo.
- L. Error típico de la densidad de probabilidad (Standard error of the probability density) al estimar la densidad de la probabilidad, que es la probabilidad de morir por unidad en el intervalo i , se intenta minimizar el error de los cálculos, esta columna muestra el error del estimado de la densidad de probabilidad de supervivencia.
- M. Error típico de la tasa de impacto (Standard error of the hazard rate). De la misma manera en que se muestra el error minimizado del estimado de la supervivencia, esta columna muestra el error del estimado de la tasa de riesgo o impacto.

2.5.1.2 Estimador de producto – límite, Kaplan Meier

El modelo que propusieron las investigadoras Kaplan y Meier, también es conocido como estimadores producto-límite de la función de supervivencia y del riesgo. En este análisis no es necesario definir los intervalos de tiempo como se requería en el método de Tabla de vida, sino que toma cada momento del tiempo en el que ocurre al menos un acontecimiento, el cálculo de los valores de las funciones, se hace en función del grupo de riesgo del tiempo i , tomando en consideración aquellos datos censurados por la derecha (Castilla, 1998).

En general, la fórmula para la probabilidad de supervivencia, está limitada al producto de términos hasta la supervivencia al tiempo especificado. Es por esto que la fórmula KM se denomina “producto-límite” (Kleinbaum, 1996).

La forma de calcular este estimador es similar al actuarial, excepto porque la longitud de los intervalos I_i varía (Miller, 1981). Se toma cada tiempo t como el inicio de un corto período de tiempo que termina al tiempo $(t+1)$, de manera que el número de sobrevivientes al inicio del intervalo y que están en riesgo de morir en ese intervalo de tiempo se denota con n_t . El número de personas que mueren en ese intervalo se denota con la letra d_t . Por lo que el número de personas que sobrevivan el intervalo será $(n_t - d_t)$ que será el número de personas que entren al intervalo $(t+1)$ denotado como n_{t+1} . Con esta notación, podemos ver que la probabilidad de sobrevivir al intervalo t será (Miller, 1981) :

$$P_t = \frac{n_t - d_t}{n_t} = 1 - \frac{d_t}{n_t}$$

De esta última expresión veremos que cuando $d_t = 0$, entonces $p_t = 1$. Por lo tanto el valor para $S(t)$, la probabilidad total de sobrevivir al tiempo t , cambia sólo en las unidades de tiempo en que al menos una persona muere, por lo que la probabilidad de supervivencia después del tiempo t será de la forma:

$$S(t) = \left[1 - \frac{d_1}{n_1}\right] \left[1 - \frac{d_2}{n_2}\right] \dots \left[1 - \frac{d_t}{n_t}\right] = \prod_t \left[1 - \frac{d_t}{n_t}\right]$$

En general, la fórmula de supervivencia de Kaplan Meier al tiempo $t(j)$ es la probabilidad de sobrevivir hasta el tiempo $t(j-1)$ por la probabilidad condicional de sobrevivir al tiempo $t(j)$, dado que sobrevivió al menos hasta t_j (Kleinbaum *et al.*, 2005).

$$S(t_j) = S(t_{j-1}) P(T > t_j | T \geq t_j)$$

De acuerdo a Kleinbaum *et al.* (2005), esta fórmula también puede ser expresada como el producto límite si se sustituye por la probabilidad de supervivencia $S(t_{j-1})$, el producto de todas las fracciones que estiman las probabilidades condicionales de tiempos de fracaso t_{j-1} y anteriores:

$$S(t_j) = \prod_{i=1}^j P(T > t_i | T \geq t_i)$$

El mismo autor, demuestra la equivalencia entre las últimas dos fórmulas de la siguiente manera. Basta con una regla básica de la probabilidad, se debe demostrar:

$$P(A \cap B) = P(A) P(B|A)$$

Sea A el evento de que una persona sobreviva al tiempo t_j y sea B el evento de que una persona sobreviva después del tiempo t_j , entonces, la intersección de eventos A y B se simplifica al evento B, que incluye al A. De ahí que la probabilidad de A y B sea igual a la probabilidad de sobrevivir al tiempo t_j . Por lo pronto tenemos:

$$A = T \geq t_j$$

$$B = T > t_j \rightarrow A \cap B = B \rightarrow P(A \cap B) = P(B) = S(t_j)$$

Además, dado que t_j es el tiempo siguiente de fracaso después de t_{j-1} , no pueden haber fracasos después de t_{j-1} y antes del tiempo t_j . Por lo tanto, la probabilidad de A es equivalente a la probabilidad de sobrevivir el tiempo t_{j-1} .

$$P(A) = P(T > t_{j-1}) = S(t_{j-1})$$

De ahí que la probabilidad condicional de B dado A sea equivalente a la probabilidad condicional en la fórmula de Kaplan-Meier.

$$S(t_j) = S(t_{j-1}) P(T > t_j | T \geq t_j)$$

La probabilidad de supervivencia al tiempo cero es $S(0)=1$ por lo que la gráfica de supervivencia de los estimadores de Kaplan Meier empezará en 1 y descenderá progresivamente a cero. Las otras probabilidades de supervivencia son calculadas al multiplicar el estimado del tiempo inmediato anterior por medio de una fracción.

2.5.1.3 Prueba de Log-rank

Al realizar análisis descriptivos, es muy importante verificar que la comparación entre dos poblaciones sea válida, es decir, que los resultados obtenidos sean estadísticamente significativos.

Para verificar la comparación de las curvas de supervivencia y de riesgo, se lleva a cabo la prueba log-rango (Log-rank) que compara la igualdad de distribuciones, es decir, si $S_1(t) = S_2(t)$, en donde todos los puntos del tiempo son ponderados por igual (Manual de SPSS, Colegio de México). Cuando se compara la supervivencia de varios “grupos” con características distintas es necesario verificar que las diferencias en la supervivencia y en el riesgo obtenidas por KM se deban precisamente a las características evaluadas y no a otro factor desconocido. Así, cuando hablamos de curvas estadísticamente equivalentes, nos referimos a que basados en un procedimiento de prueba que compara las dos curvas en un sentido general, no tenemos evidencia para indicar que las supervivencias reales sean diferentes (Kleinbaum, 1996).

De esta manera, se tiene que la hipótesis nula a ser evaluada es que no hay diferencia entre las dos curvas de supervivencia.

$H_0 =$ no hay diferencia entre las curvas de supervivencia

La prueba de Log-rank se basa en la suma de las pérdidas observadas menos las pérdidas esperadas sobre la varianza estimada de la diferencia. Una característica de la prueba de Log-rank es que se define en cada uno de los tiempos de fallo para un conjunto de datos analizado. El estimador de Log-rank se forma de la siguiente manera (Kleinbaum, 1996):

$$\text{Estadístico de Log-Rank} = \frac{\sum_i (O_i - E_i)^2}{\text{Var} (O_i - E_i)}$$

Donde:

$i =$ grupo a ser evaluado

$O_i =$ número observado de fallos

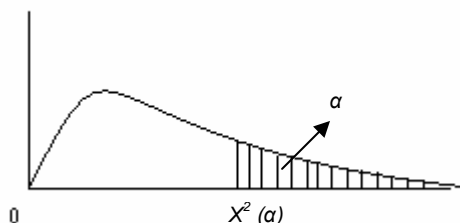
$E_i =$ número esperado de fallos cuando H_0 es verdadera

Además sabemos que una fórmula aproximada de la X^2 es la siguiente:

$$X^2 \approx \frac{\sum_i (O_i - E_i)^2}{E_i} \dots (1.5)$$

En general para n grupos de tratamiento, la $X^2_{\text{Log-rank}}$ es comparada con una X^2 con $(n-1)$ grados de libertad (Parmar *et al.*, 1995).

Los valores generados de la ecuación (1.5), se distribuyen asintóticamente (conforme N crece) como χ^2 , bajo el supuesto de independencia.



El valor observado es $\chi^2(\alpha)$, tal que si X se distribuye como $\chi^2(\alpha)$ con $(n-1)$ grados de libertad, entonces α es la probabilidad de que $X \geq \chi^2$.

El centro de la prueba se ubica en si las diferencias en las proporciones excede a aquéllas esperadas por oportunidad o por desviaciones al azar de la proporcionalidad. Por lo tanto, la frecuencia esperada de observaciones en cada renglón debería ser proporcional a la distribución de totales. Por lo que, en el caso de que las frecuencias observadas sean muy similares a las frecuencias esperadas, las diferencias $(O_i - E_i)$ serán pequeñas y por lo tanto el valor de la χ^2 será pequeño y no se podría rechazar la hipótesis nula. Sin embargo, si alguna o muchas diferencias son grandes, entonces el valor de χ^2 será mayor. En el caso de que un valor observado de χ^2 sea **igual o menor** que el valor de la tabla para un nivel de significancia particular, con $(n-1)$ grados de libertad, la hipótesis nula puede ser rechazada en ese nivel de significancia. Para determinar la significación de $\chi^2 =$ valor estimado, con $(n-1)$ grados de libertad, en las tablas, nos indica que este valor de χ^2 es significativo más allá del nivel de 0.01. Por lo tanto se debe rechazar la hipótesis nula de “No diferencia entre grupos” con un nivel de significancia de $\alpha = 0.01$ (Siegel *et al.*, 2007). El p-value para la prueba de log-rank se determina por las tablas de la distribución de la χ^2 -cuadrada (Kleinbaum, 1996).

Por lo tanto, se tiene que el estadístico de log-rank se aproxima a una χ^2 con un grado de libertad, por lo que para dos grupos de tratamiento, (como en el caso de la coresidencia²), $\chi^2_{Log-rank}$ será comparada con la distribución de χ^2 con un grado de libertad (Parmar *et al.*, 1995).

Del mismo modo, la prueba de Breslow (también conocida como prueba de Wilcoxon) es parecida a la de log-rank, así como la de Tarone-Ware, la

² Se recuerda que de los 4 grupos que se tenían como coresidencia, se formaron dos nuevos como conjunción de los anteriores: “Coresidencia con ambos padres” y “Coresidencia con ningún padre, sólo con la madre o sólo con el padre”

única diferencia es que la de Wilcoxon toma en cuenta a los casos observados menos los esperados en el tiempo t_j por el número de personas en riesgo n_j , sobre todos los grupos al tiempo t_j . De manera que la prueba Wilcoxon pone más énfasis en la información al principio de la curva de supervivencia dónde el número de personas en riesgo es grande, así como el número de pérdidas tempranas, lo que da más oportunidad a que reciban más peso que las pérdidas más tardías (Kleinbaum *et al.*, 2005).

La prueba de Tarone también aplica más peso a los tiempos de pérdida tempranos, pesando los casos observados menos los esperados en el tiempo t_j , por la raíz cuadrada del número de personas en riesgo $\sqrt{n_j}$ (Kleinbaum *et al.*, 2005).

Ahora bien, en el siguiente apartado se describirá un modelo de supervivencia como función de distintas variables. El estudio y la investigación del funcionamiento de dicho modelo se efectuó durante el desarrollo de la tesis, sin embargo, la aplicación del mismo se deja para una investigación posterior. La metodología aplicada en esta tesis se remitirá a modelos no paramétricos.

2.5.2 Métodos semi paramétricos

Estos modelos buscan modelar un cierto proceso social que acaba en acontecimiento como función de un conjunto de variables explicativas y del tiempo. Se busca tomar la tasa de riesgo $r(t)$ de un acontecimiento determinado como la variable dependiente y definirla como función de variables independientes que varían a través del tiempo multiplicada por una función del tiempo, permitiendo realizar un análisis de los cambios en las variables X en un momento del tiempo t y su influencia en la probabilidad de cambio en la variable Y en un momento siguiente de tiempo t' . A estas variables independientes X 's también se les denomina variables explicativas. Es decir, se busca calcular la probabilidad de que un cambio en el tiempo t en una variable x ³, implique un cambio en un tiempo futuro en una variable Y en un tiempo t' donde $t < t'$:

$$\Delta X_t \rightarrow P[\Delta Y_{t'}$$

³ Esto no implica que las variables x sean las únicas variables explicativas para y .

Para este tipo de análisis, es necesario seguir modelos y procedimientos especiales, ya que cualquier regresión que evalúe la relación entre variables dependientes Y_{it} y variables independientes X_{kit} , no es suficiente debido específicamente a tres aspectos que caracterizan la historia de acontecimientos:

- 1) La observación incompleta o la censura de observaciones, es decir los datos están censurados si no se pueden observar por completo, pueden ser censurados por la derecha (tiempo de supervivencia mayor que el observado) o por la izquierda (tiempo de supervivencia real menor que el observado).
- 2) La posibilidad de especificar variables independientes que se modifican en el tiempo
- 3) La distribución estadística de las duraciones.

A continuación se muestra el porqué de la necesidad de una metodología especial. Tomemos por ejemplo, la estimación por mínimos cuadrados de un modelo de regresión estándar (Bernardi, 2006):

$$Y_i = \alpha + \beta_j X_{ji} + \varepsilon_i, \text{ con } \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

Donde los supuestos que se siguen son los siguientes (Castilla, 1998):

- 1) $E(u_{it}) = 0$ para toda unidad social i
- 2) $\text{Var}(u_{it}) = \sigma^2$ para toda unidad social i y para todo instante t (supuesto de homocedasticidad)
- 3) $\text{Cov}(u_{it}, u_{js}) = 0$ para todo agente $i \neq j$ y para todo instante $t \neq s$,
 $\text{Cov}(u_{it}, u_{kit}) = 0$ para todo i y t .
- 4) Los errores no están correlacionados para distintos instantes de tiempo, ni tampoco para distintas unidades sociales, lo que es conocido en el lenguaje econométrico como ruido blanco.

Sin embargo, la homocedasticidad y la correlación serial⁴, sugieren que no existe relación alguna entre los valores de una variable para diferentes momentos en el tiempo para una unidad social, para diferentes unidades sociales en un momento en el tiempo, o para diferentes unidades en diferentes momentos en el tiempo (Castilla, 1998). Lo cual no se cumple en la vida real, por ejemplo, si tomamos a la población de la comunidad A en un año x ,

⁴ “La correlación serial o autocorrelación implica que los términos de error correspondiente a una misma observación no son independientes unos de otros, en otras palabras, los términos de errores están correlacionados consigo mismos a través del tiempo”, Castilla (1998, p. 35).

probablemente esté relacionada con la población en el año $x+1$. Además el crecimiento de la población A puede estar al mismo tiempo, relacionada con el crecimiento de la población B . Por lo anterior, estos dos conceptos (homocedasticidad y correlación serial) se deben abordar en el análisis de datos longitudinales de corte transversal.

Por otro lado, de acuerdo a este modelo, los residuos siguen una distribución normal, lo cual implica que los valores de Y condicionados a los valores de X , siguen una distribución normal, es decir

$$Y_i \sim N(\alpha + \beta x_{ij}, \sigma^2)$$

Aunque nos olvidáramos de los casos censurados, si la variable a analizar, es decir la variable dependiente se tratara de la duración antes de que suceda un acontecimiento entonces tendríamos que

$$\text{Duración} \sim N(\alpha + \beta_j x_{ij}, \sigma^2)$$

Sin embargo, es fácil ver que este supuesto no se cumple ya que citando a Sorensen y Tuma (1981), citadas a su vez por Bernardi (2006), analizan el cambio de ocupación de las personas, demostraron que la probabilidad de que esto ocurra, disminuye en función del tiempo que ha transcurrido desde su entrada en el mercado de trabajo. Por lo que tenemos que la distribución de la duración puede ser monótona decreciente, violando el supuesto de normalidad (Bernardi, 2006).

Por lo tanto, con un modelo más adecuado, se puede explicar la propensión de pasar de un estado a otro, en función de un conjunto de variables independientes x y de una función $h_0(t)$ del tiempo, además de los parámetros β para cada variable independiente indicando la fuerza del cambio que provoca la variable en cuestión a la variable dependiente, de manera que cuando un coeficiente β es positivo, indica que la verosimilitud de que ocurra el acontecimiento aumenta y por lo tanto, la duración del episodio estudiado disminuye.

Para construir el modelo, se sigue la misma dinámica, es decir, hemos visto hasta el momento que la función de riesgo de manera general se calcula de la siguiente manera:

$$r(t) = \frac{f(t)}{S(t)}$$

Sin embargo, al momento de modelar un riesgo, la forma de escribirla cambia, permitiendo la presencia de predictores x_j con β_x , una columna del

vector de coeficientes de regresión. Además de incorporar los modelos semiparamétricos. De manera que el modelo se pueda escribir de la siguiente manera (Cleves *et al.*, 2004):

$$h_j(t) = g(h_0(t) \exp(\beta_0 + x_j \beta_x))$$

donde:

$h_0(t)$ es la denominada línea de base del riesgo.

La expresión anterior nos dice que el sujeto en riesgo j , enfrenta g veces el riesgo que todos enfrentan, modificado por x_j (Cleves *et al.*, 2004). Una manera particular de parametrizar este modelo es

$$h_i(t) = h_0(t) \exp(\beta_0 + x_i \beta_x)$$

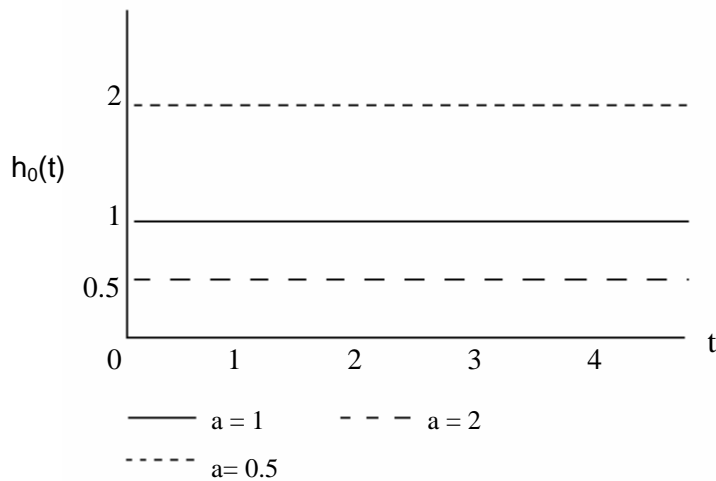
A esta expresión se le llama modelo proporcional de riesgo, pues el sujeto en riesgo j enfrenta al riesgo de manera multiplicativa proporcional a la línea base de riesgo y la función \exp se determina para evitar que el riesgo sea negativo (Cleves *et al.*, 2004).

La primera parte de la última expresión, consta de la parametrización para el efecto del tiempo en caso de que se esté interesado en la duración, en este caso, se debe formular un supuesto sobre la forma de $h_0(t)$ para lograr una estimación de los coeficientes β . Hay varias formas en las que se puede modelar la línea base de riesgo, algunas de ellas implican que el riesgo incrementa (decrece) constantemente con el tiempo, estos son llamados riesgos monótonos, otros implican que el riesgo incrementa en un rango de tiempo pero decrece en otro rango, a estos modelos se les llama riesgos no monótonos, hay otros que permiten describir una manera flexible de la estructura de la duración del proceso. Para esto, se pueden elegir varias distribuciones paramétricas, entre las más comunes se encuentran (Bernardi, 2006):

- exponencial, que supone $h_0(t)$ el riesgo constante en el tiempo

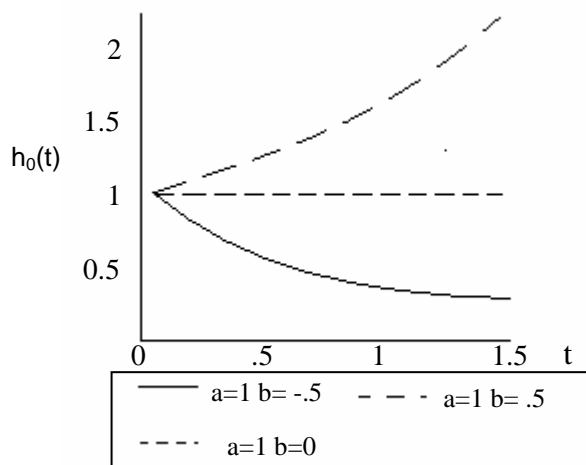
$$h_0(t) = a = \exp(\beta x_t)$$

Este supuesto implica que el riesgo de que ocurra el acontecimiento no varía en función del tiempo.



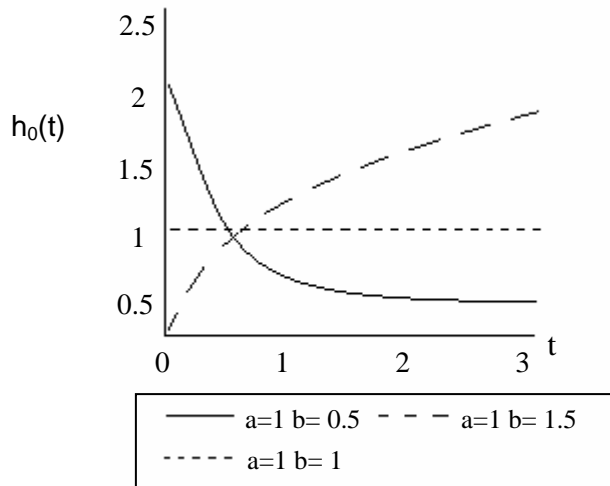
- Gompertz, este modelo supone que el efecto de las variables X se traduce en un desplazamiento hacia arriba (monotónica creciente) si el efecto es positivo ($\beta > 0$) o hacia abajo (monotónica decreciente) si el efecto es negativo ($\beta < 0$). De manera que si $\beta = 0$ entonces será equivalente al modelo exponencial.

$$h_0(t) = ae^{\beta x}$$



- Weibull, la tasa de transición para este modelo, será monotónica creciente si el parámetro $b > 1$ o monotónica decreciente si $b < 1$, en caso de que $b = 1$, entonces, el modelo Weibull será equivalente al modelo exponencial. Una manera de ver este modelo como un tipo proporcional es introducir el efecto de las variables independientes a través del parámetro a , con $a = \exp(\beta x)$. La tasa de transición para el modelo Weibull es:

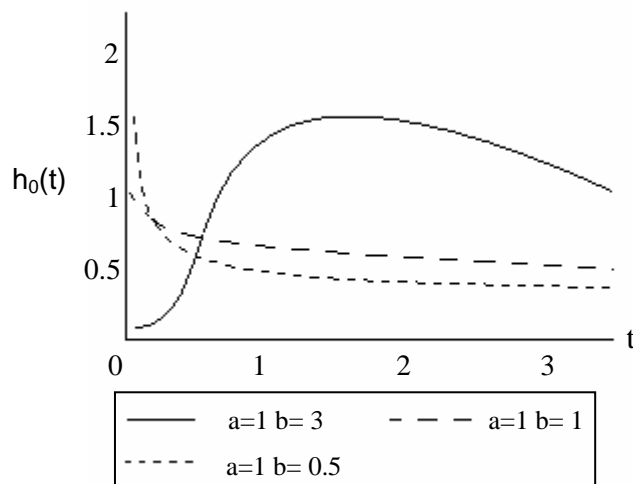
$$h_0(t) = abt^{b-1}$$



- Log-logístico, este modelo no pertenece a la familia de los modelos proporcionales, es más flexible que los anteriores, ya que si b es menor o igual a 1, es monótonicamente decreciente, y cuando es mayor que 1, tiene una forma de campana.

$$h_0(t) = \frac{[ba^b t^{b-1}]}{1+(at)^b}$$

En esta expresión, los efectos de las variables independientes se definen con el parámetro $a = \exp(\beta x)$.



- Exponencial constante a intervalos, la tasa de transición es constante en cada intervalo y puede variar de un intervalo a otro. No se debe realizar ningún supuesto de $q(t)$.

En este punto es en donde reside la diferencia entre los métodos paramétricos y los semi paramétricos, pues los últimos dejan sin especificar la

función $h_0(t)$, la cual se cancela al momento de hacer los cálculos para obtener el análisis de cada tiempo individual de fracaso⁵, como se ve en los modelos de riesgo proporcional ya que una característica principal de ellos es que los efectos de las covarianzas en el riesgo no depende del tiempo, tal como se verá con el modelo de Cox.

2.5.2.1 Método de estimación de verosimilitud parcial, Regresión de Cox

El método de estimación de verosimilitud parcial, también llamado regresión Cox dado que fue Sir David Cox (1972 y 1975) quien propuso dicha técnica (Castilla, 1998), permite obtener estimados de las covarianzas de interés y dejar sin especificar la forma funcional de la dependencia de la duración (Box-Steffensmeier *et al.*, 2004), por lo que se le considera un modelo semiparamétrico.

La pregunta que se hace Cox es si podremos inferir estimadores para β aunque no se sepa nada acerca de la línea base de riesgo $h_0(t)$. En el contexto de un modelo proporcional de riesgo la respuesta es sí y nos lleva a lo que conocemos como modelos semi-paramétricos, es decir modelos donde no hay parametrización de la línea base sino solamente de la estructura de las covarianzas. El argumento de Cox informalmente hablando es que si se está interesado en el efecto de la covarianza, entonces mientras el efecto de la covarianza no cambie en el tiempo y que los riesgos relativos sean invariables en el tiempo, entonces todo lo que necesitamos saber es si los individuos con característica $x=1$, son más propensos a fracasar en el tiempo t_i que los individuos con característica $x=0$ (Cleves *et al.*, 2004).

Por lo tanto, la característica principal del modelo de Cox, es que la línea base de riesgo $h_0(t)$, no tiene una parametrización específica y de hecho se deja sin estimar, por lo que los efectos de la parametrización de las covarianzas serán los que modifiquen la línea base de la función de riesgo (Cleves *et al.*, 2004). El modelo minimiza los supuestos acerca del riesgo en el tiempo, y supone que la función de riesgo en el tiempo afecta los riesgos de todos los agentes sociales de la población de la misma manera (Castilla, 1998). “El supuesto de proporcionalidad implícito en estos modelos es que el efecto de

⁵ Esta demostración se encuentra en la página 22 y 23 del libro A introduction to survival analysis using stata, Cleves et al. 2004.

las variables independientes se mantiene constante a lo largo del intervalo temporal considerado.” (Bernardi, 2006, p. 88)

El hecho de que la línea base de riesgo se deje sin especificar, ofrece una ventaja considerable, ya que al no hacer suposiciones razonables acerca de la forma del riesgo, que pueden ser equivocadas, no se provocan resultados erróneos acerca de β_x . Por otro lado, el costo es una disminución en la eficiencia, pues si supiéramos la forma funcional de $h_0(t)$, podríamos estimar mejor β_x (Cleves *et al.*, 2004). Sin embargo, de acuerdo a Kleinbaum *et al.* (2005), el modelo de Cox se considera un modelo “robusto” pues los resultados obtenidos al usar el modelo de Cox, serán muy cercanos a los resultados de un modelo correctamente parametrizado, por ejemplo, si el modelo parametrizado correctamente fuera Weibull, usando el modelo de Cox, dará resultados parecidos a aquéllos obtenidos usando un modelo Weibull.

Es importante notar, citando a Cleves *et al.* (2004), que así como se deja sin especificar la línea base de riesgo, el modelo de Cox, no cuenta con un valor específico para el punto de intercepción, es decir en la expresión:

$$h(t|x_j) = h_0(t) \exp(\beta_0 + x_j\beta_x)$$

El modelo de Cox no tiene la intercepción β_0 pues esta inmersa en la línea base de riesgo (Box-Steffensmeier *et al.*, 2004), para explicar esto, escribamos la expresión anterior de la siguiente manera:

$$h(t|x_j) = [h_0(t)\exp(\beta_0)] \exp(x_j\beta_x)$$

De manera que la línea base de riesgo sea $[h_0(t)\exp(\beta_0)]$, en la que si no se define β_0 , podría tomar cualquier valor sin afectar a $h_0(t)$ ya que de cualquier manera ésta última tampoco se define Cleves *et al.* (2004).

La técnica que Cox utiliza para estimar los valores de β es la máxima verosimilitud, que se explica a continuación (Cleves *et al.*, 2004). Cox afirma que la función de riesgo para el individuo j es:

$$h(t|x_j) = h_0(t) \exp(x_j\beta_x)$$

donde los coeficientes de regresión β serán aquéllos que maximicen la función de verosimilitud $L(\beta_x|\text{datos})$. La cual, se calcula sobre análisis separados de los resultados binarios obtenidos (Cleves *et al.*, 2004):

$$L(\beta|\text{datos}) = L(\text{análisis 1}) L(\text{análisis 2}) \dots$$

A estos análisis por separado, formalmente se les llama “grupos de riesgo basados en tiempos de supervivencia ordenados” (Cleves *et al.*, 2004). Lo

esencial de esto es que se genera un análisis por cada tiempo de fracaso, para obtener la probabilidad de fracasar de aquéllas personas que sobrevivieron hasta el tiempo t y que hubiesen fracasado en el mismo tiempo t .

Por lo tanto, para la verosimilitud parcial propuesta por Cox, para una muestra de tamaño n con k distintos tiempos de evento, se denota como t_i al tiempo en que sucede el evento para el individuo i , como δ_i igual a 0 en caso de que sea caso censurado e igual a 1 en caso de que no sea censurado, finalmente, se define como $R(t_i)$ al número de casos que están en riesgo de experimentar un evento al tiempo t_i , es decir el grupo de riesgo (Box-Steffensmeier *et al.*, 2004). Por lo tanto, la probabilidad de que le ocurra el evento al individuo j al tiempo t_i será:

$$P [t_j=T_i | R(t_i)] = \frac{\exp(\beta x_i)}{\sum_{j \in R(t_i)} \exp(\beta x_j)}$$

En donde el denominador suma sobre todos los individuos en el grupo de riesgo. De manera que la función de verosimilitud parcial es:

$$VP = \prod_{i=1}^k \left[\frac{h_0(t_i) \exp(\beta x_i)}{\sum_{j \in R(t_i)} h_0(t_i) \exp(\beta x_j)} \right]^{\delta_i} = \prod_{i=1}^k \left[\frac{\exp(\beta x_i)}{\sum_{j \in R(t_i)} \exp(\beta x_j)} \right]^{\delta_i} \dots^6$$

Maximizando el logaritmo de la verosimilitud es como se obtienen los valores estimados de β . La verosimilitud es entonces un producto de verosimilitudes, para todas las ocurrencias del evento. Por lo que la pregunta a resolver sería: ¿Cuál es la probabilidad condicional de que si un fracaso ocurre, le ocurra más al individuo z que a otro? (Courgeau *et al.*, 2001).

En el siguiente apartado se define la manera en que se utilizaron las técnicas no paramétricas para este trabajo de tesis.

2.6 Cómo usar la teoría: metodología

Una vez entendidas las funciones y sus interpretaciones, veremos que la metodología a usar es la causal dinámica puesto que nuestro objetivo es explicar o describir la forma en que las variaciones que se observan en determinadas variables ocasionan cambios en otra variable a través del tiempo. Utilizaré el análisis de supervivencia para ver el riesgo de que suceda el cambio de un estado a otro de una unidad social en un momento del tiempo,

⁶ Es en este cálculo donde se elimina $H_0(t)$.

dado que no ha sucedido previamente, además de verlo como variable dependiente de ciertas variables que pueden o no variar a través del tiempo.

La primera parte del análisis se basa en la descripción de las funciones del grupo de estudio. Al principio sólo se verá como actúan las funciones sin modelarlas para entender su dinámica y tener una idea más clara de su comportamiento. La técnica de tabla de vida se utilizó para mostrar cuantitativamente el incremento en el riesgo a través del tiempo de entrar a trabajar por primera vez en la vida, así como la supervivencia a través del tiempo. Para poder visualizar mejor el comportamiento de la población, se graficarán las funciones de supervivencia y riesgo con el método de Kaplan Meier, además de obtener datos interesantes para analizar.

Con las técnicas elegidas, se analizó la entrada al campo laboral por primera vez, viéndola como muerte para poder medir el riesgo de que ocurra y la probabilidad de supervivencia, es decir, continuar en la inactividad laboral y posiblemente en el caso de los niños, seguir estudiando.

Se crearon tablas y gráficas con datos como percentiles y funciones de riesgo y supervivencia usando el programa estadístico SPSS, para explicar que factores están incidiendo en la inserción laboral de niños y adolescentes mediante variables familiares, sociales, económicas y culturales.

3 El análisis de supervivencia y el estudio del vínculo educación – trabajo

“La salida de la escuela marca un alto en la formación educativa formal de las personas y aunque institucionalmente está previsto que ocurra hasta concluir la educación básica, el contexto histórico y la historia familiar, son algunos de los factores que determinarán el momento en el que ocurra. La incorporación al mercado laboral se ha concebido como uno de los fenómenos que delimitan el inicio de la vida adulta, aunque como aquí se ha mencionado, esto está en función de la cultura y el tiempo al cual hagamos referencia, sin embargo, podemos decir que marca un cambio o un aumento de actividades que desarrollan los individuos con todo lo que esto implica (la inserción a un nuevo espacio de interacción, la implicación de nuevas responsabilidades, así como la posibilidad de recibir recursos monetarios a cambio, etc.)” (Castro y Gandini, 2006).

3.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es el análisis de los datos, su evaluación y exploración de los cambios presentados a través del tiempo, en específico de la inserción laboral por primera vez. En este apartado, se describirán todos los análisis llevados a cabo así como los análisis gráficos para contribuir a la comprensión del proceso de cambio analizado.

La primera parte se compone de un análisis exploratorio en el que se profundiza en las transiciones de la vida de las personas y su comportamiento en relación con variables como sexo y cohorte. La idea de esta primera parte es observar detalladamente la estructura de la población en estudio para poder distinguir las principales características que la afectan.

La segunda parte, el análisis descriptivo, establece los cambios y la situación en la que se encuentra la población en estudio. Esta parte nos ayudó a poner en evidencia la evolución de los comportamientos. Se utilizaron los métodos de Tabla de vida y Kaplan-Meier simultáneamente con la finalidad de complementar información con cada uno de los resultados obtenidos y percibir más amplia y detalladamente el comportamiento que se sigue en el proceso de cambio, su frecuencia y sus pautas temporales.

Así pues, este capítulo está dedicado a una de las vertientes del análisis de sobrevivencia, que tiene que ver con la parte descriptiva del comportamiento de la población y su interacción con el riesgo de entrar a trabajar por primera vez.

Por último, sólo es necesario recalcar que todos y cada uno de los análisis se llevaron a cabo a través del programa estadístico SPSS con la base de datos de la Encuesta Demográfica Retrospectiva Nacional, EDER.

3.2 *Análisis Exploratorio*

En esta primera parte se presenta como está conformada la base de datos, así como las características de la población de estudio. Como se explicó anteriormente, se estudió sólo a la población de los 4 a los 30 años. Por lo que los análisis y las gráficas están dirigidas hacia este grupo de la población. Es importante mencionar que esta parte del estudio no controla los casos censurados, sólo se trata de proporciones, al contrario de la técnica del análisis descriptivo en el que la metodología permite tomar en consideración la censura.

Como dato inicial, se puede observar que tenemos más información para la cohorte más joven, 1966-1968. Por otra parte, en general, la cantidad de mujeres supera a los hombres, lo cual incita a un estudio de los datos con enfoque de género (Cuadro 1).

Cuadro 1. Número de casos en la muestra por cohorte y sexo.

Cohorte	Masculino	Femenino	Total
1 1936-1938	548,013	628,993	1,177,006
2 1951-1953	975,488	1,174,183	2,149,671
3 1966-1968	1,862,484	2,134,323	3,996,807
Total	3,385,985	3,937,499	7,323,484

Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

Como primera inquietud, me interesó saber cuántas personas trabajaban y estudiaban al mismo tiempo, cuántas sólo estudiaban, cuántas sólo trabajaban, y por último, cuántas no tenían actividades laborales ni educativas. Con este fin, se calcularon los porcentajes de asistencia a la escuela y la inserción laboral en las personas, obteniendo los resultados por separado en cuanto a cohorte y desde los 4 hasta los 30 años de edad (Cuadro 2). Para este primer análisis, se creó una nueva variable, nombrada *estud_trab*, que

indica el estado en el que se encuentra la persona en cuestión de actividades laborales y educativas o la relación de estas, de la siguiente manera:

- 0** No estudia y No trabaja
- 1** Si estudia y No trabaja
- 2** No estudia y Si trabaja
- 3** Si estudia y Si trabaja

Lo primero que realicé con esta variable fue un análisis por sexo con el propósito de ver la diferencia en las proporciones de hombres y mujeres sin distinguir edades ni cohortes. El cuadro obtenido fue el siguiente:

Cuadro 2. Distribución porcentual según sexo y actividad económico / educativ.

Estud_trab	Sexo		Total
	Masculino	Femenina	
0 No estudia y No trabaja	25.90	64.30	46.39
1 Si estudia y No trabaja	15.25	14.66	14.93
2 No estudia y Si trabaja	55.25	19.85	36.36
3 Si estudia y Si trabaja	3.60	1.19	2.31
Total	100.00	100.00	100.00

Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).⁷

Las comparaciones y análisis que se describen a continuación fueron realizados mediante una observación transversal, ya que al comparar las proporciones de hombres y de mujeres en cada categoría, ésta se vería afectada por la diferente inserción de mujeres en el mercado de trabajo. Además, sabemos que el número de mujeres es mayor y causaría una mala interpretación de la información. Por lo tanto, observando primero al sexo masculino, vemos que más del 50% de los hombres se encuentran en la categoría de “No estudia y si trabaja”, seguido este porcentaje por 25% en la categoría de “No estudia y no trabaja” – lo cual indica que los porcentajes más altos de hombres están en categorías que tienen que ver con el “No estudia” - . Por otro lado, aunque este último porcentaje es alto en la columna de los hombres, en la columna de las mujeres en el mismo renglón este porcentaje es de 64%, la diferencia sugiere investigar a fondo porque es tan grande la brecha, de primera instancia, podría deberse a la falta de reconocimiento del trabajo doméstico.

Al observar detenidamente a aquellas personas que estudian, podemos ver que las categorías que contienen esta actividad son dos, la primera, “Si

⁷ Los cálculos de este cuadro son proporciones de años persona vividos en cada categoría de estudia-trabaja de acuerdo a sexo.

estudia, no trabaja”, en la que el porcentaje de hombres y mujeres es menor de 25% en ambos casos, siendo un poco más alto para los hombres pero aún menor de 25% y para la categoría “Si estudia y si trabaja” igual sigue siendo mayor el porcentaje de hombres pero aún así, en total, ambos casos (hombres y mujeres) están muy por debajo del 5%.

Ahora bien, para un análisis más detallado por edad y cohorte se observó que la brecha que se va generando a través del tiempo, entre la situación “No estudia, No trabaja” y la condición “Si estudia, No trabaja” cambia para ambos sexos, en el caso de las mujeres la tendencia de dicha brecha es decreciente, lo cual nos dice que cada vez son menos las mujeres que se declaran como “sin actividad económica o educativa”, y están estudiando cada vez más, de tal suerte que la brecha se va acortando según cohorte de nacimiento. Por su parte, los hombres han ingresado cada vez más a la escuela y aplazado el ingreso laboral, pues la situación “No estudia, si trabaja” ha disminuido y se presenta a edades mayores. Algo interesante entre ésta última situación y la de “No estudia y no trabaja” es que para el caso de los hombres, se ha distanciado cada vez más según cohorte de nacimiento, así, el no estudiar y no trabajar ha disminuido y el hecho de que “No estudien y si trabajen” ha aumentado en las últimas edades analizadas.

¿Qué nos dice esto? Las mujeres cada vez se están representando menos en la categoría “sin tener actividades”, mientras que la proporción de “No estudio y trabajo” se incrementa a partir de los 15 años de edad. La variable que indica que las mujeres no estudian y no trabajan bajó de un 80% a un 60%, mientras que la variable que indica que no estudian pero si trabajan, para edades mayores a los 19 años, se incrementó de 20% a 40%, otra manera de explicar esto podría ser la relacionada con las estrategias familiares llevadas a cabo para mantener un mejor ritmo de vida por lo que se había presentado una mayor participación laboral femenina (Gráficas 1.1, 1.2 y 1.3).

Se hace notar en las mujeres el incremento porcentual de la categoría “Si estudia, no trabaja”, en este caso, para la primera cohorte el porcentaje más alto era de 47% aproximadamente a los 8 años, y en general, los porcentajes más significativos se dieron entre las edades de 6 a 14 años. Situación que cambia para la segunda cohorte, 1951-1953, generación en la que el porcentaje más alto fue de 70% para los nueve años y el rango de edades de

porcentajes más significativos creció de los 6 a los 18 años. Finalmente para la última cohorte, generación 1966-1968, tanto el rango de edades como los porcentajes de mujeres que estudian crecieron notablemente de manera que el porcentaje más alto se registró a los 8 años, con un total de 84% aproximadamente y el rango de edades fue entre 6 y 19 años, así, más del 50% de la población de los 6 a los 14 años se dedicaron al estudio.

Por otro lado, la variable “Si estudia y si trabaja” no presenta grandes cambios en el caso de las mujeres y permanece con un porcentaje por debajo del 10%. En relación a esto, Castro y Gandini (2006) hicieron un estudio diferenciando poblaciones rurales y no rurales, en donde encontraron que las mujeres rurales, a pesar de que pasan más años en la escuela, la proporción de ellas que ingresa al mercado laboral no ha crecido demasiado, y una porción importante permanece sin estudiar ni trabajar, especialmente después de los 15 años de edad, lo que ellas (Castro y Gandini) atribuyen al trabajo doméstico, de acuerdo a este análisis, el incremento en la parte de “Si estudia, si trabaja” o “No estudia, si trabaja”⁸, que aquí se observa posiblemente se vincule a las poblaciones no rurales. Para la parte del trabajo doméstico, encontramos que las mujeres que se declararon en la condición de “No estudiar ni trabajar” disminuyeron de 70% a un 50% en promedio, lo que nos indica que aquéllos números bajos que hacen que el promedio disminuya se debe a las poblaciones rurales.

Las misma autoras argumentan que lo interesante de éste análisis para el caso de las mujeres es ver que aunque la actividad laboral no ha aumentado mucho, los niveles educativos, sí lo han hecho. En el análisis anterior esto se traduce en observar la trayectoria de las variables “Si estudia, no trabaja” y “Si estudia, si trabaja”, en las que se observa un incremento muy notorio.

Para el caso de los hombres, es interesante notar que el incremento en la categoría “Si estudio y no trabajo” a través de las cohortes, se presenta sobre todo para los primeros años de vida, lo cual nos dice que los niños hombres están acudiendo cada vez más a la escuela y entran a trabajar en edades posteriores. Lo anterior se ve reforzado por el decaimiento de la categoría “No estudio y no trabajo” durante todos los años persona vividos analizados. En la primera cohorte (1936-1938) esta categoría se encontraba en

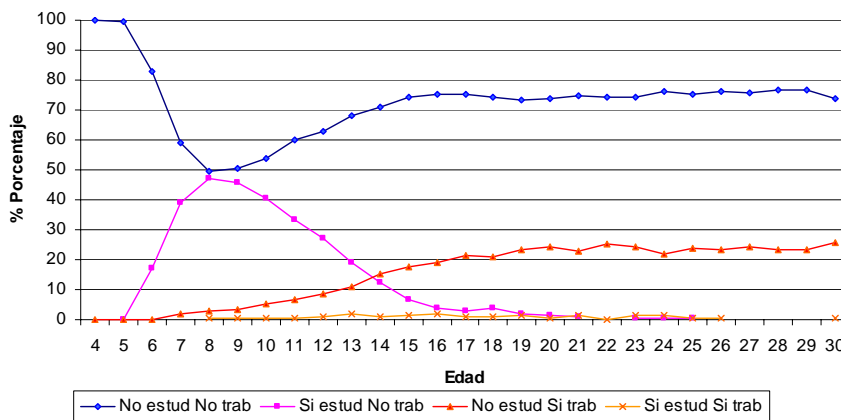
⁸ Observamos los dos casos debido a que lo que nos interesa ver es que estén trabajando y en ambos valores de la variable en cuestión aparece este fenómeno.

un porcentaje de 40 entre los 8 y los 9 años, mientras que para la última cohorte, este porcentaje bajó a menos de 10 para los mismos años.

Por otra parte, desde un punto de vista económico, se puede observar que durante la crisis económica de los 80, en la tercera cohorte (1966-1968) alrededor de los 15 años, en comparación con las actividades en los mismas edades de las cohortes anteriores, se puede observar que la situación laboral creció y aunque la situación educativa no se vio afectada (de hecho, también subió), la categoría “No estudia no trabaja” disminuyó. Estos cambios, podrían llevarnos a inferir que se deben a la crisis económica. Sin embargo, debido a que en la base no se cuenta con el ingreso económico del hogar, no se puede afirmar que la crisis sea la causa de dichos cambios.

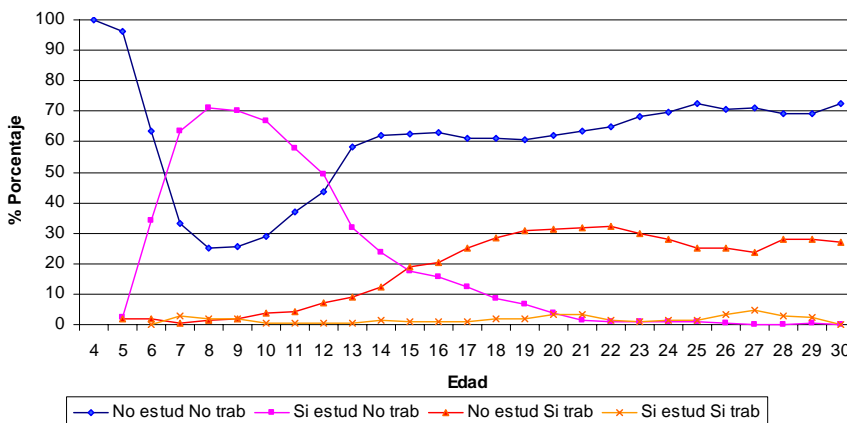
Gráfica 1.1
 Proporción de años persona vividos de mujeres de acuerdo a la relación estudio – trabajo,
 1936 - 1938

Cohorte 1936-1938, relación estudio- trabajo. Mujeres



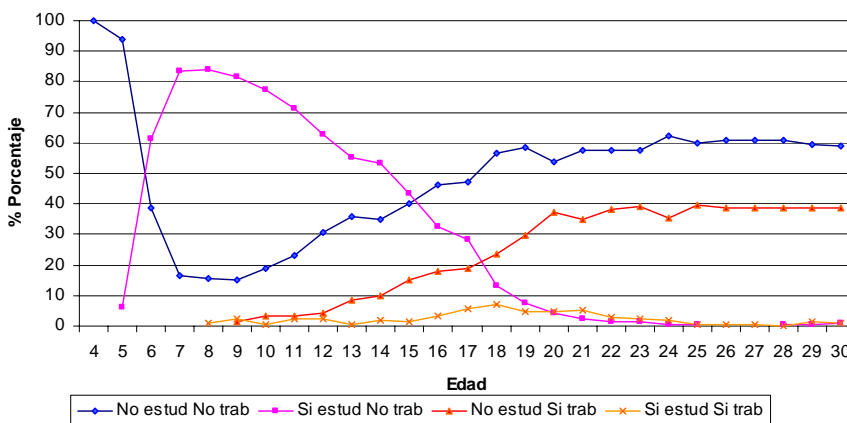
Gráfica 1.2
 Proporción de años persona vividos de mujeres de acuerdo a la relación estudio – trabajo,
 1951 - 1953

Cohorte 1951-1953, relación estudio- trabajo. Mujeres



Gráfica 1.3
 Proporción de años persona vividos de mujeres de acuerdo a la relación estudio – trabajo,
 1966 - 1968

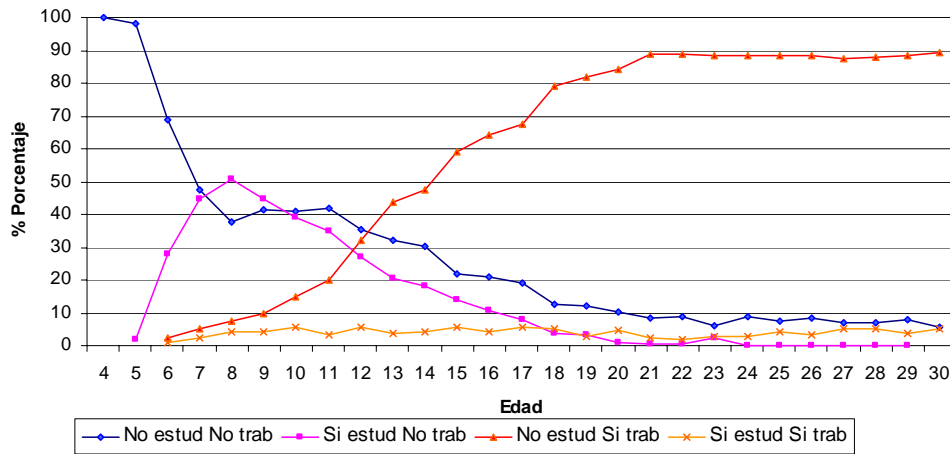
Cohorte 1966-1968, relación estudio- trabajo. Mujeres



Fuente: Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

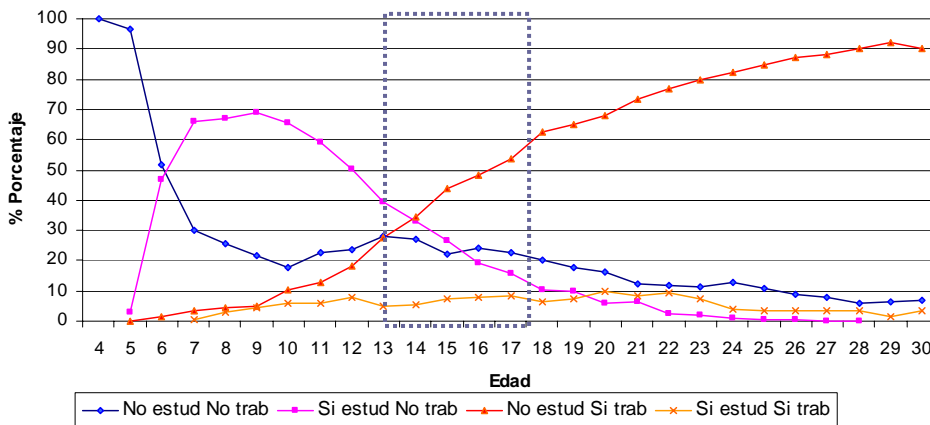
Gráfica 2.1 Proporción de años persona vividos de hombres de acuerdo a la relación estudio – trabajo 1936-1938

Cohorte 1936-1938, relación estudio- trabajo. Hombres



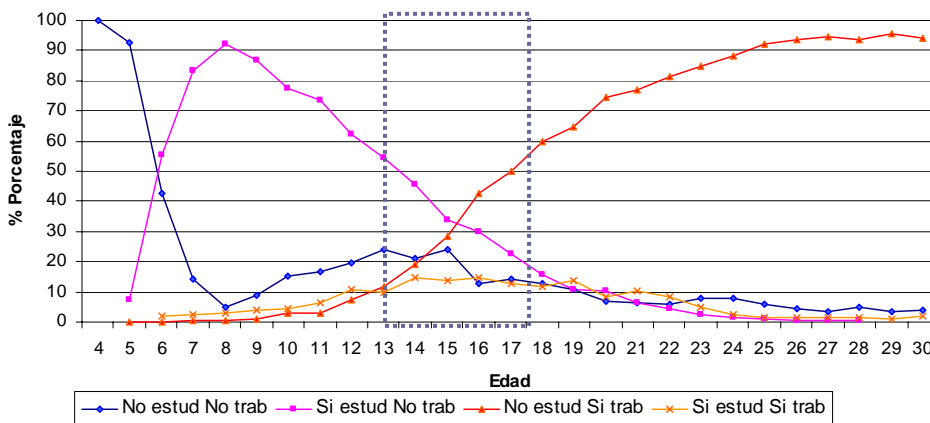
Gráfica 2.2 Proporción de años persona vividos de hombres de acuerdo a la relación estudio – trabajo 1951-1953

Cohorte 1951-1953, relación estudio- trabajo. Hombres



Gráfica 2.3 Proporción de años persona vividos de hombres de acuerdo a la relación estudio – trabajo 1966-1968

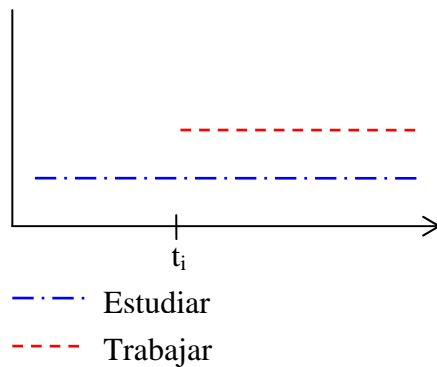
Cohorte 1966-1968, relación estudio- trabajo. Hombres



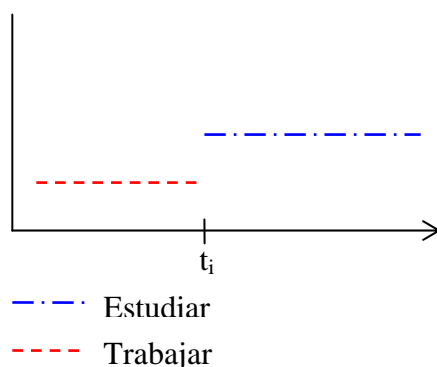
Fuente: Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

Por otra parte, algo muy importante que debemos notar es que la entrada al campo laboral dependerá de la situación en la que se encuentre el individuo en ese momento, acerca de esto Castro y Gandini (2006) encuentran que los jóvenes experimentan la transición de salida de la escuela por dos posibles razones: finalización del ciclo escolar o abandono y que como consecuencia, los niveles educativos más altos son más importantes en comparación a aquéllos que experimentan la entrada al trabajo aún permaneciendo en el sistema educativo. Habrán entonces diferentes estados en la vida de un individuo al momento de entrar a trabajar, y se citan a continuación:

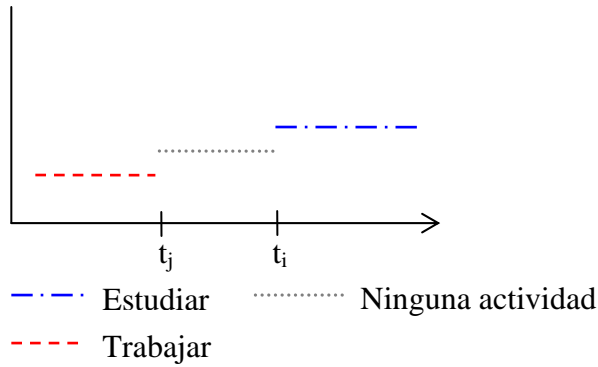
- a) Estudiar y trabajar al mismo tiempo: una vez que el individuo empiece a trabajar al tiempo t_i , siga estudiando



- b) Dejar de estudiar al momento de empezar a trabajar



- c) Dejar de estudiar, no tener ninguna actividad y después empezar a trabajar.



De acuerdo a la clasificación anterior se creó una variable compuesta para medir la incidencia del primer trabajo en relación con los estados mencionados. La idea de la construcción de la variable es la siguiente: se creó primero una categoría de manera que si la persona estaba estudiando el valor de dicha variable fuera 1 y cero en otro caso, la misma línea de pensamiento se siguió para las variables “trabajo” y “sin actividad”. Tal como se ilustra en la siguiente figura:

	Estudia	Trabaja	Sin actividad	Trayectoria
0	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	1	0	0	1
5	1	0	0	1
6	1	0	0	1
7	1	0	0	1
8	1	0	0	1
9	1	0	0	1
10	1	0	0	1
11	1	0	0	1
12	0	0	1	0
13	0	0	1	0
14	0	0	1	0
15	0	0	1	0
16	1	1	0	2
17	1	1	0	2
18	0	1	0	3
19	0	1	0	3
20	0	1	0	3

Por último, el resumen de todas, se centró en una variable llamada “Trayectoria” que contenía cada momento y actividad correspondiente de la vida del individuo. Con los siguientes valores.

Valor	Nombre
0	Sin Actividad
1	Estudia
2	Estudia y Trabaja
3	Trabaja

La variable que mide la coresidencia con padre, madre, ambos o ninguno, tiene los siguientes valores:

Coresidencia con padres	
Valor	Nombre
0	Con ningún padre
1	Sólo con la madre
2	Sólo con el padre
3	Con ambos padres
4	NE

Comparando la trayectoria laboral y educativa de las personas en función de la coresidencia con los padres, se presentan los siguientes resultados.

Para las personas que “No viven con ningún padre”, “Sólo con la madre” o “Sólo con el padre”, se observa un crecimiento de las proporciones de las personas que sólo estudian a medida que la cohorte es más reciente; sin embargo, esta misma proporción en la categoría de “Vivir con ambos padres” es considerablemente mayor que las demás (*Gráficas 31.1, 3.2, 3.3 y 3.4*). De aquí podemos deducir que el hecho de poder estudiar, se facilita más en los hogares con ambos padres, pues supone un mayor ingreso económico o menor vulnerabilidad.

En cuanto a la actividad laboral, para los jóvenes que habitan con ambos padres, en un análisis más detallado, se aprecia que es a partir de los 17 años que comienzan a trabajar. Mientras que, aquéllos que no viven con ningún padre, comienzan a trabajar a partir de los 13 años y son en su mayoría hombres.⁹ Es decir, los que coresiden con los padres pueden retrasar la edad de entrada al trabajo.

Respecto a la “Coresidencia con ningún padre”, al analizar sexo y edad, se pudo concluir que la proporción de personas en la categoría “Sin actividad”, está representada por mujeres a partir de los 11 años, y sobre todo de la cohorte 1936-1938, por lo que un grupo importante de estos casos probablemente se trata de aquéllas mujeres que ya estaban casadas (ya que se clasificaron como vivir con ningún padre) y que se dedicaban al trabajo doméstico. Además, en la última cohorte se ve disminuida la proporción (de no

⁹ El porcentaje promedio de hombres que no coresiden con ningún padre y que trabajan a partir de los 11 años, para las tres cohortes es de 70%, mientras que para las mujeres el porcentaje es de 4%.

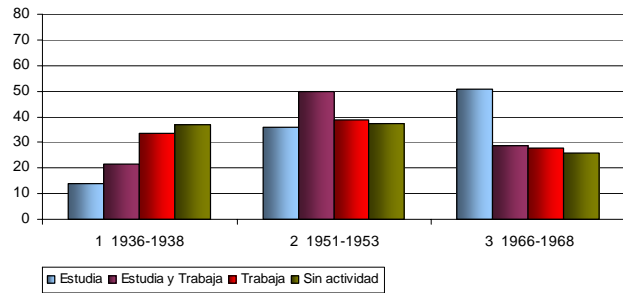
actividad), lo que va de acuerdo con lo estudiado en el primer capítulo sobre la mayor inserción laboral femenina estudiada en el primer capítulo (Gráfica 3.1).

Por otro lado en las corresponsabilidades “Sólo con la madre” y “Sólo con el padre”, en la última cohorte, la categoría de estudiar y trabajar sobre sale por encima de las corresponsabilidades restantes, lo cual lleva a construir la hipótesis de una ayuda por parte de los niños y jóvenes a la economía familiar en hogares monoparentales. Es importante señalar que la proporción de hombres de esta categoría supera al doble a la proporción de mujeres. Para esta misma categoría “Estudiar y trabajar”, a través de un estudio por sexo y edad, pude observar que la proporción de mujeres a partir de los 16 años hasta los 25, ha crecido de la primer cohorte (1936-1938) a la última (1965-1968) en poco menos de 3 puntos porcentuales, mientras que los hombres, a partir de los 11 hasta los 25 años, incrementaron en casi 6 puntos porcentuales.

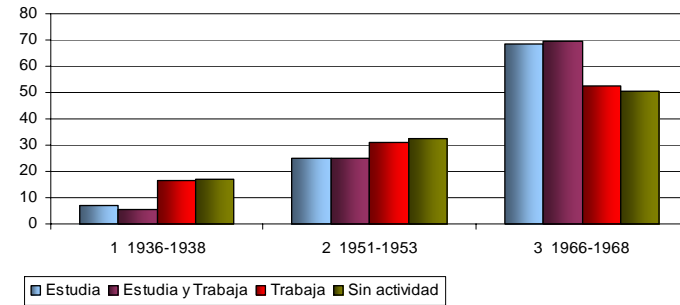
Los cambios vistos entre cada categoría de corresponsabilidad, justifican estudiar la relación entre las actividades educativas y laborales vinculadas con la estructura familiar en la que se desenvuelve cada individuo.

Este análisis nos debe llevar a concluir que es importante el estudio a lo largo de la vida en términos de exposición al riesgo por sexo, cohorte y de acuerdo a lo que acontece en otras trayectorias como la laboral, lo cual dará sentido a las siguientes secciones.

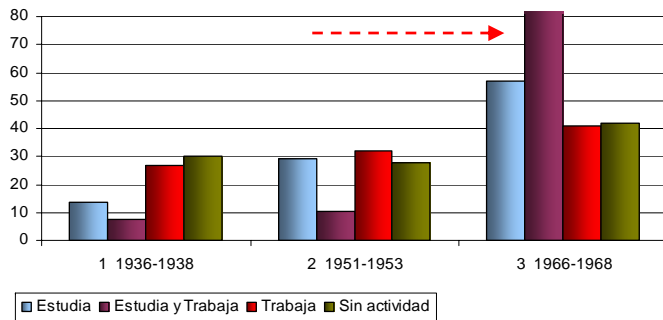
Gráfica 3.1 Proporción de años persona vividos de acuerdo al estatus laboral y educativo en función de la coresidencia con ningún padre.



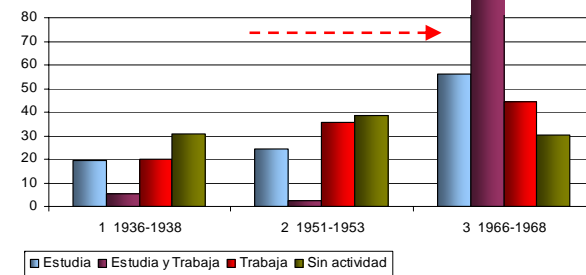
Gráfica 3.2 Proporción de años persona vividos de acuerdo al estatus laboral y educativo en función de la coresidencia con ambos padres.



Gráfica 3.3 Proporción de años persona vividos de acuerdo al estatus laboral y educativo en función de la coresidencia sólo con la madre.



Gráfica 3.4 Proporción de años persona vividos de acuerdo al estatus laboral y educativo en función de la coresidencia sólo con el padre.



Fuente: Datos propios elaborados a partir de la EDER, 1998.

Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

3.3 *Análisis descriptivo*

De acuerdo a Castilla (1998), los análisis descriptivos también se conocen como análisis no paramétricos por las pocas variables que incorporan para describir la forma en que ocurren los sucesos, permiten comparar el proceso de cambio social para diferentes categorías de una variable explicativa.

Esta parte del análisis se centra en la descripción de los sucesos y las curvas del tiempo de supervivencia y de riesgo de entrar a trabajar. Veremos como cambian estas curvas a través del tiempo.

Hemos visto en el apartado anterior que la inserción laboral y escolar, se relaciona estrechamente con la estructura de los hogares (corresidencia con ambos padres, sólo la madre, sólo el padre o con ninguno); sin embargo, es interesante además el planteamiento de Castro y Gandini (2006) acerca de la relación del grado escolar que se tiene al momento de entrar a trabajar, mencionando la importancia de las proporciones de hombres y mujeres que ingresan al trabajo sin escolaridad, por lo que se tomó en cuenta también este aspecto en el análisis siguiente.

Primero se revisaron los datos resumidos obtenidos en una tabla de vida, así como las gráficas generadas a partir de dicha tabla y después a través del método de Kaplan Meier se revisaron las gráficas de riesgo y de supervivencia, de manera que al unir ambos resultados, obtengamos un análisis a detalle de lo que ocurre en la población en cuanto a la inserción laboral.

La razón de las diferencias entre las gráficas de los dos métodos para supervivencia y riesgo es principalmente que para el método de Kaplan Meier los datos son acumulados, por lo que se puede observar más fácilmente cómo va creciendo el riesgo y como disminuye la supervivencia, no siendo así para las gráficas generadas por tabla de vida, pues el riesgo no es acumulado y es más difícil analizar su desplazamiento en cada año, pero se puede ver el riesgo para cada edad.

3.3.1 Tabla de vida

La tabla de vida, como se ha visto, consiste en el cálculo de estimaciones para los valores que toma la función de supervivencia, la función de densidad y la función de riesgo para una serie de episodios en un conjunto de intervalos de tiempos fijos (Castilla, 1998).

Por lo tanto, para esta parte del análisis, se ha creado una nueva variable llamada “primer empleo” que indica el año en el que una persona empieza a trabajar. La manera en que funciona esta variable es poner un “1” en el renglón del año en que la persona ha empezado a trabajar y cero en otro caso, lo anterior con el objetivo de considerar los casos censurados (valor cero). Es importante retomar, lo que se había visto en el capítulo 1, por la construcción de la encuesta, los casos censurados que se observen son aquellas personas que después de los 30 años (período de estudio) no han entrado a trabajar.

Así, se observa como evento terminal, la inserción laboral, por lo que la medida de supervivencia es la medida de la probabilidad de seguir en la inactividad laboral a la edad x . Lo anterior se traduce de la siguiente manera: si la persona ha sobrevivido, quiere decir que sigue sin entrar a trabajar y si no, entonces su vida laboral inició.

Cabe mencionar que la medida de probabilidad de entrar a trabajar, se ve como una probabilidad condicional, es decir, se estudia la inserción laboral, dado que en el pasado no se ha presentado el evento, se estudia el momento en que se presenta por primera vez.

En un panorama general, sin categorías de ningún tipo, la tabla de vida se ve de la siguiente manera (Cuadro 3):

Cuadro 3. Tabla de mortalidad para la inserción laboral por primera vez

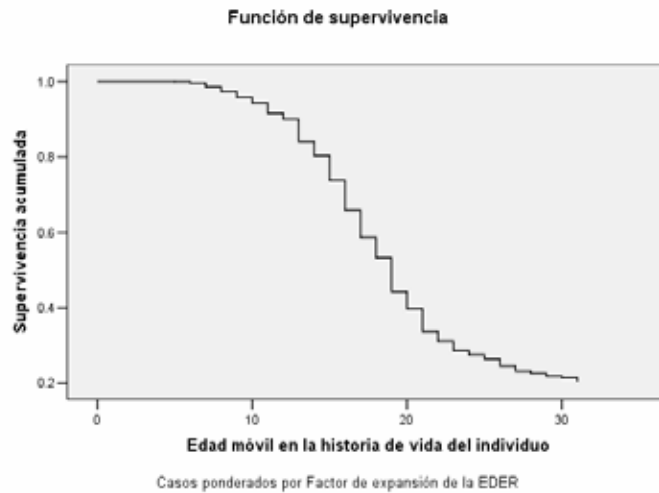
Tabla de mortalidad(a)

Momento de inicio del intervalo	Número que entra en el intervalo	Número que sale en el intervalo	Número expuesto a riesgo	Número de eventos terminales	Proporción que termina	Proporción que sobrevive	Proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo	Error típico de la proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo	Densidad de probabilidad	Error típico de la densidad de probabilidad	Tasa de impacto	Error típico de tasa de impacto
0	7,766,271	0	7,766,271	0	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	7,766,271	0	7,766,271	0	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	7,766,271	0	7,766,271	0	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	7,766,271	0	7,766,271	0	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	7,766,271	0	7,766,271	679	0.0001	0.9999	0.9999	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
5	7,765,592	0	7,765,592	21,818	0.0028	0.9972	0.9971	0.0000	0.0028	0.0000	0.0028	0.0000
6	7,743,774	0	7,743,774	82,715	0.0107	0.9893	0.9865	0.0000	0.0107	0.0000	0.0107	0.0000
7	7,661,059	0	7,661,059	99,547	0.0130	0.9870	0.9736	0.0001	0.0128	0.0000	0.0131	0.0000
8	7,561,512	0	7,561,512	112,684	0.0149	0.9851	0.9591	0.0001	0.0145	0.0000	0.0150	0.0000
9	7,448,828	0	7,448,828	115,921	0.0156	0.9844	0.9442	0.0001	0.0149	0.0000	0.0157	0.0000
10	7,332,907	0	7,332,907	211,566	0.0289	0.9711	0.9170	0.0001	0.0272	0.0001	0.0293	0.0001
11	7,121,341	0	7,121,341	128,662	0.0181	0.9819	0.9004	0.0001	0.0166	0.0000	0.0182	0.0001
12	6,992,679	0	6,992,679	460,666	0.0659	0.9341	0.8411	0.0001	0.0593	0.0001	0.0681	0.0001
13	6,532,013	0	6,532,013	290,667	0.0445	0.9555	0.8036	0.0001	0.0374	0.0001	0.0455	0.0001
14	6,241,346	0	6,241,346	512,073	0.0820	0.9180	0.7377	0.0002	0.0659	0.0001	0.0856	0.0001
15	5,729,273	0	5,729,273	613,194	0.1070	0.8930	0.6588	0.0002	0.0790	0.0001	0.1131	0.0001
16	5,116,079	0	5,116,079	558,943	0.1093	0.8907	0.5868	0.0002	0.0720	0.0001	0.1156	0.0002
17	4,557,136	0	4,557,136	423,306	0.0929	0.9071	0.5323	0.0002	0.0545	0.0001	0.0974	0.0001
18	4,133,830	0	4,133,830	700,830	0.1695	0.8305	0.4420	0.0002	0.0902	0.0001	0.1852	0.0002
19	3,433,000	0	3,433,000	353,403	0.1029	0.8971	0.3965	0.0002	0.0455	0.0001	0.1085	0.0002
20	3,079,597	0	3,079,597	467,740	0.1519	0.8481	0.3363	0.0002	0.0602	0.0001	0.1644	0.0002
21	2,611,857	0	2,611,857	202,696	0.0776	0.9224	0.3102	0.0002	0.0261	0.0001	0.0807	0.0002
22	2,409,161	0	2,409,161	192,485	0.0799	0.9201	0.2854	0.0002	0.0248	0.0001	0.0832	0.0002
23	2,216,676	0	2,216,676	84,357	0.0381	0.9619	0.2746	0.0002	0.0109	0.0000	0.0388	0.0001
24	2,132,319	0	2,132,319	85,015	0.0399	0.9601	0.2636	0.0002	0.0109	0.0000	0.0407	0.0001
25	2,047,304	0	2,047,304	146,922	0.0718	0.9282	0.2447	0.0002	0.0189	0.0000	0.0744	0.0002
26	1,900,382	0	1,900,382	107,084	0.0563	0.9437	0.2309	0.0002	0.0138	0.0000	0.0580	0.0002
27	1,793,298	0	1,793,298	44,734	0.0249	0.9751	0.2251	0.0001	0.0058	0.0000	0.0253	0.0001
28	1,748,564	0	1,748,564	59,992	0.0343	0.9657	0.2174	0.0001	0.0077	0.0000	0.0349	0.0001
29	1,688,572	0	1,688,572	28,236	0.0167	0.9833	0.2138	0.0001	0.0036	0.0000	0.0169	0.0001
30	1,660,336	1,619,998	850,337	40,338	0.0474	0.9526	0.2036	0.0001	0.0101	0.0000	0.0486	0.0002

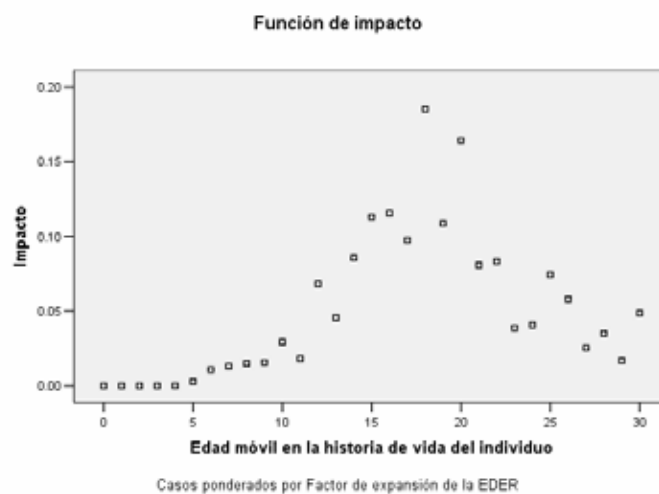
a. La mediana del tiempo de supervivencia es 18.36

Y las gráficas de función de supervivencia y de riesgo, respectivamente son:

Gráfica 4.1. Gráfica de la función de supervivencia de la Tabla de vida.



Gráfica 4.2. Gráfica de la función de impacto de la Tabla de vida.



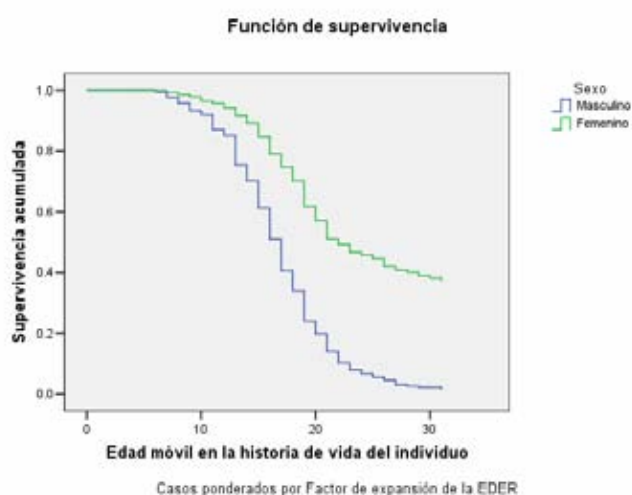
Podemos inferir que del total de personas que entraron al estudio, cerca del 21% no había entrado a trabajar a los 30 años (Gráfica 4.1). Por otro lado, en la gráfica de la función de riesgo (impacto) (Gráfica 4.2), los 3 puntos máximos se encuentran a los 18 años, seguido por lo 20 y finalmente por los 16 años de edad, es decir el riesgo más alto de entrar a trabajar se presenta a los 18 años, edad vinculada con el inicio de la educación superior y la independencia de los estudiantes e incluso la formación de familias. El hecho

de que esta edad sea la de más riesgo de entrar a trabajar nos dice que la educación superior queda en segundo plano y que el ingreso de dinero es lo que más les urge o lo que más necesitan los jóvenes a esa edad.

Fijándonos en los datos que ofrece la tabla de vida como “Proporción acumulada de supervivencia” podemos notar que la edad en la que cayó más la función de supervivencia fue precisamente de los 17 a los 18 años, seguida de los 15 años, lo cual puede indicar que hay jóvenes que ya no entran a la preparatoria o compatibilizan sus estudios con el trabajo y otros que no. Estos decrementos en la función de supervivencia se presentan principalmente en el período de los 12 a los 20 años, el total de personas que entraron a trabajar en este período constituye poco más del 70% del total.

Al hacer el análisis de acuerdo al sexo, se puede observar que al considerar el sexo como una variable independiente y a la inserción laboral como dependiente, las mujeres tienen mayor supervivencia a la inactividad económica (Gráfica 5.1). Es decir en el caso masculino, al inserción laboral es más rápida y en cantidades mayores (próximas a la totalidad de los hombres), a diferencia del caso femenino que entra más tarde y sólo parcialmente. Además, al final de los 30 años, una proporción elevada de mujeres no participa en las actividades económicas (40%).

Gráfica 5.1 Función de supervivencia de acuerdo al sexo



Gráfica 5.2 Función de riesgo de acuerdo al sexo



Ahora bien, anexando el tamaño de localidad como factor, en donde las comunidades de menos de 15 mil habitantes son rurales y las de 15 mil habitantes o más son urbanas, se encontró que en las comunidades rurales, la edad a la entrada al trabajo se adelanta. La caída mas fuerte de la supervivencia de los hombres en estas comunidades se registra de los 14 a los 15 años, seguida del intervalo de los 11 a los 12 años, mientras que en el caso de las comunidades urbanas la caída más fuerte es de los 15 a los 16 años, seguida del intervalo 17-18 años.

Así mismo, el mayor riesgo de entrar a trabajar en las comunidades rurales se centra en el intervalo de 15-21 años, mientras que en las comunidades urbanas, el periodo de mayor riesgo se presenta después de los 16 años e incluso se observan casos de alto riesgo después de los 25 años (como lo muestra la gráfica de la función de impacto) quizás este sea el efecto de los que terminaron un nivel de instrucción universitaria. Vinculando esto con el periodo de educación, podemos decir que los jóvenes de las comunidades rurales, en su mayoría no asisten a la preparatoria y que los jóvenes de las comunidades urbanas, aunque también tienen riesgo de entrar a trabajar en las edades de estudio, el riesgo es mucho menor y por lo tanto pueden presentar una mayor posibilidad de asistir a la escuela antes de empezar a trabajar (Gráficas 6.1 y 7.1).

Por otro lado, las medianas¹⁰ del tiempo de supervivencia en las comunidades rurales y urbanas para hombres y mujeres son las siguientes:

Cuadro 4. Medianas de tiempo de supervivencia por tipo de localidad

Mediana del tiempo de supervivencia		
Tamaño de localidad	Sexo	Tiempo med.
Menos de 15 mil	Hombres	14.58
	Mujeres	30.00
15 mil o más	Hombres	16.89
	Mujeres	20.22

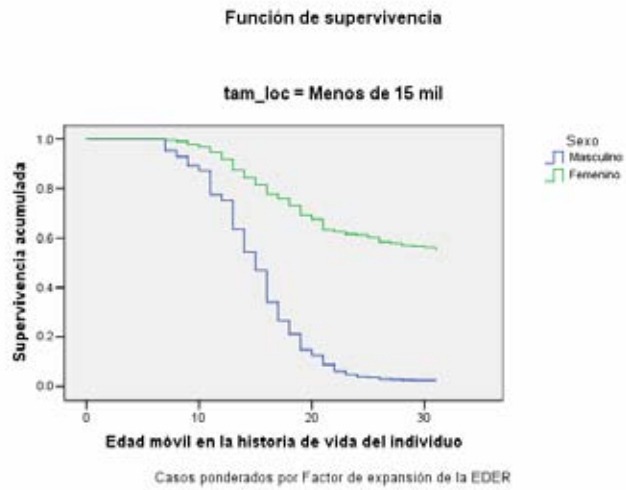
Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

En las áreas urbanas, la mediana de supervivencia de los hombres y de las mujeres se diferencía en 3 años aproximadamente, mientras que en las áreas rurales la diferencia es mayor, sin embargo la mediana de 30 años presentada para las mujeres en las áreas rurales (Cuadro 4), puede prestarse a errores de interpretación, pues en realidad, esto nos quiere decir que menos del 50% de las mujeres había entrado al campo laboral y que por lo tanto la mediana se va al límite de edad de estudio, por lo que analizando la historia de los eventos con Kaplan Meier (KM), incluyendo los casos que aún no presentan el suceso, estas cifras podrán perfeccionarse más.

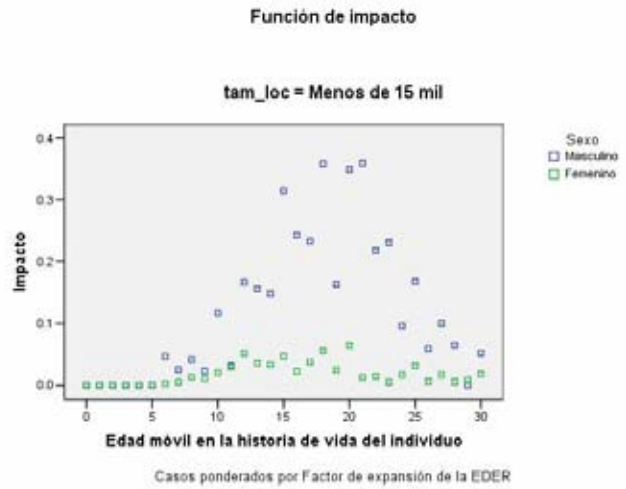
Cabe mencionar que debido a que en la metodología de KM, se presenta un análisis acumulado y es más fácil su comprensión, en esta parte sólo nos remitiremos al análisis de supervivencia generado por la tabla de vida para posteriormente evaluar las funciones de riesgo de KM.

¹⁰ Edad promedio a la que el 50% de la población ya se había incorporado al trabajo.

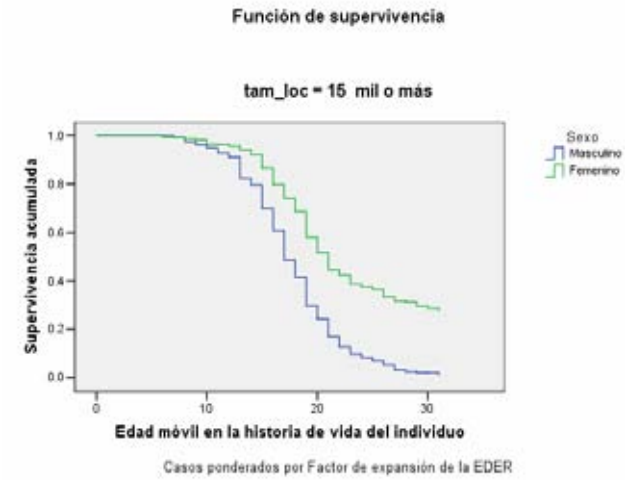
Gráfica 6.1 Función de supervivencia al primer empleo en poblaciones rurales



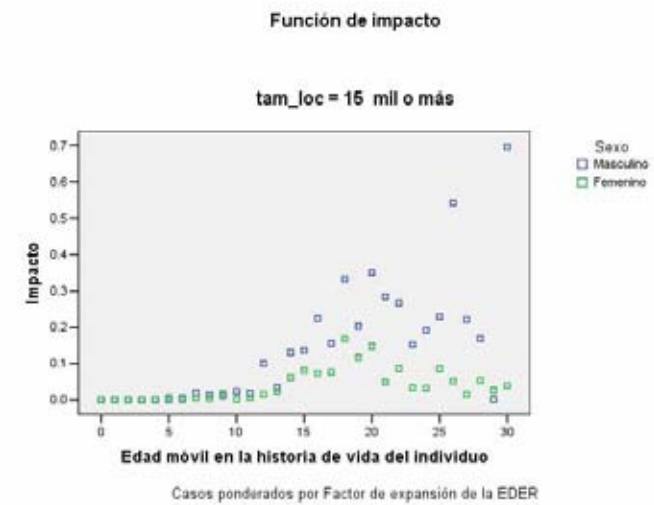
Gráfica 6.2 Función de riesgo al primer empleo en poblaciones rurales



Gráfica 7.1 Función de supervivencia al primer empleo en poblaciones urbanas



Gráfica 7.2 Función de riesgo al primer empleo en poblaciones urbanas



Fuente: Datos propios obtenidos de la EDER 1998.

Por otro lado, así como vimos que el riesgo se arrastra de una comunidad rural a una urbana, lo mismo sucede de una cohorte a otra, acentuando la brecha entre hombres y mujeres en la supervivencia a la actividad laboral que disminuye notablemente a través del tiempo.

En la función de impacto, se puede observar que el riesgo se arrastra cada vez más hacia la parte derecha, a través de las cohortes (Gráficas 8.2, 9.2 y 10.2), lo cual nos indica que conforme pasa el tiempo la inserción laboral se va atrasando mientras los niños y jóvenes van cada vez más a la escuela y el riesgo a entrar a trabajar va disminuyendo en edades menores.

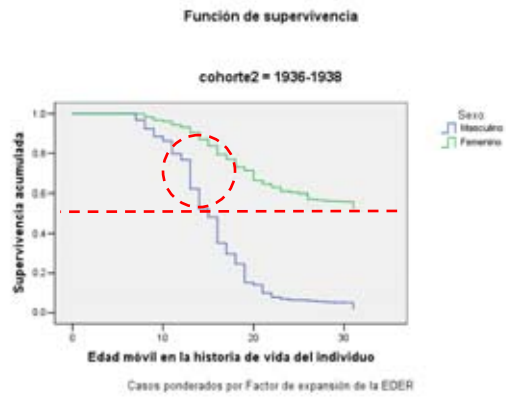
Además la caída más fuerte en la función de supervivencia, en el caso de los hombres en la primera cohorte (1936-1938), ocurre a los 12 años y a los 16 años en la última cohorte (1966-1968). Por su parte, la supervivencia para el sexo femenino decrece a través de las tres cohortes, provocando a su vez la disminución de la brecha entre la supervivencia de ambos sexos.

En la primera cohorte la proporción de hombres que sobrevivieron al final del periodo de estudio (30 años) fue de sólo 0.0174 mientras que en el caso femenino, la proporción de sobrevivientes fue de 0.5224 (Gráfica 8.1). Para la segunda cohorte estos números cambiaron a 0.0343 para hombres y 0.4388 para las mujeres (Gráfica 9.1), siendo los números de la última cohorte 0.0022 y 0.2882 para hombres y mujeres respectivamente (Gráfica 10.1). Es decir, en la primera cohorte (1936-1938) poco menos de la mitad de las mujeres habían empezado a trabajar a la edad de 30 años, mientras que casi la totalidad de hombres ya había iniciado su vida laboral. Estas cifras van cambiando en cada cohorte, llegando en el caso de la última cohorte (1966-1968) a la situación de que cerca del 80% de mujeres habían entrado a trabajar a los 30 años y en el caso de los hombres, aunque casi es la totalidad, baja un poco la proporción.

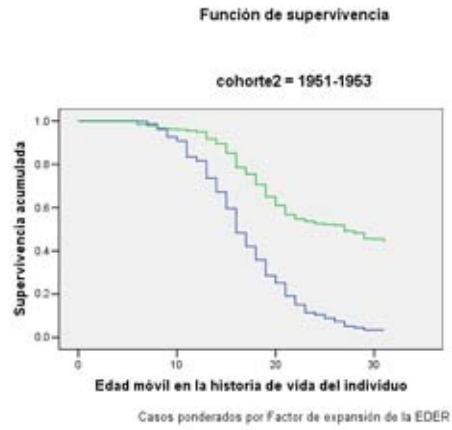
Para el caso de las mujeres, podemos ver también que la supervivencia disminuía muy lentamente, y la mayor caída en la cohorte más vieja se dio a los 19 años, el intervalo en el que se daban las caídas más grandes era de los 18 a los 22 años, para la primera cohorte. Y aunque para la tercera cohorte la mayor diferencia se registró a los 17 años, el rango fue de los 16 a los 20 años, es decir, se acertó el período de entrada y cambió la estructura del trabajo femenino.

¿Qué nos indica esto? Las mujeres en las cohortes más recientes, están tomando un lugar cada vez más importante en el ámbito laboral. Se insertan más jóvenes en labores económicas y permanecen trabajando, es decir, la caída de la supervivencia continúa hasta los 20 años aproximadamente. A partir de esa edad es posible que la razón de que pare la caída de la supervivencia sea por la formación de hogares y el nacimiento de los hijos. Aún así, la supervivencia después de los 20 años para la primera cohorte se registraba por arriba del 0.5 mientras que para la última cohorte, este valor cambio a menos del 0.3.

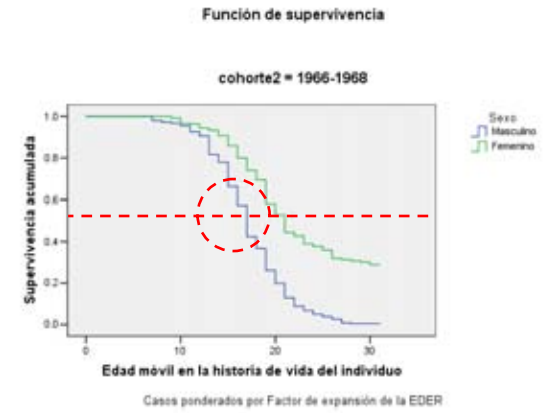
Gráfica 8.1 Función de supervivencia al primer empleo. 1936-1938



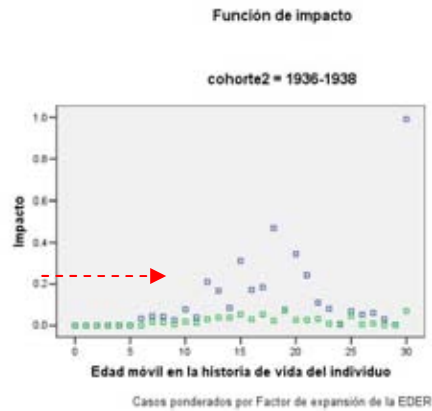
Gráfica 9.1 Función de supervivencia al primer empleo. 1951-1953



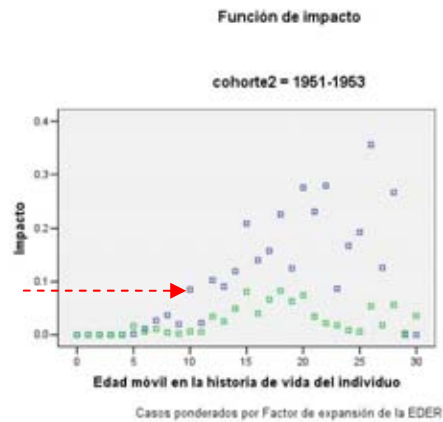
Gráfica 10.1 Función de supervivencia al primer empleo. 1966-1968



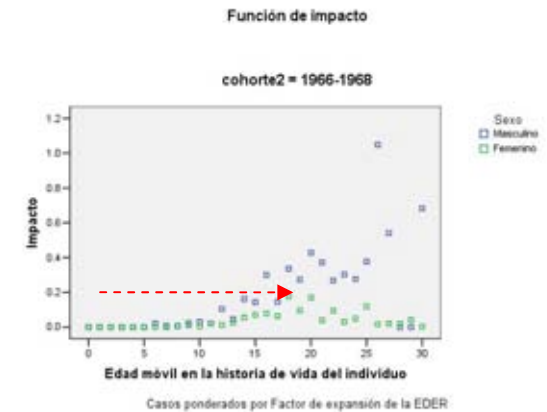
Gráfica 8.2 Función de riesgo al primer empleo. 1936-1938



Gráfica 9.2 Función de riesgo al primer empleo. 1951-1953



Gráfica 10.2 Función de riesgo al primer empleo. 1966-1968



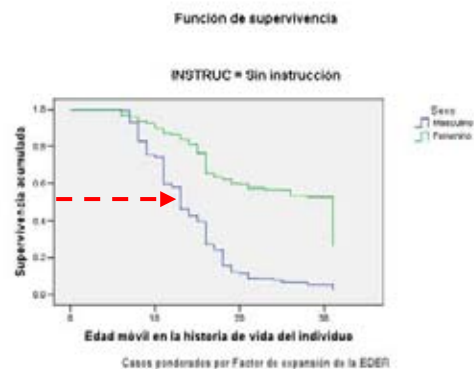
Cálculos propios a partir de la EDER 1998

Es interesante ver que sin importar la cohorte o el sexo en que nos fijemos, la mayor caída de la supervivencia se da en el intervalo de 10 a 20 años. Es en estas edades en las que los niños y jóvenes se encuentran en una etapa de desarrollo educativo y profesional. Como ya se vio, las edades en las que más cae la supervivencia es en edades de formación educativa. Por lo que veremos ahora la relación de la entrada al trabajo con el nivel de instrucción que tienen las personas.

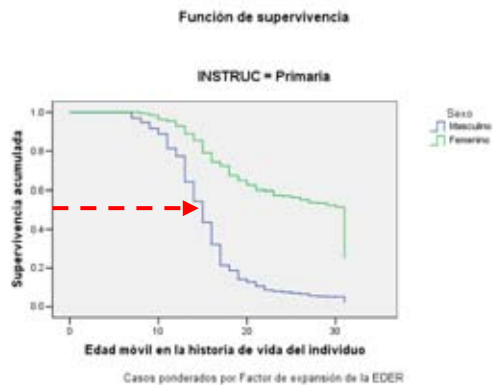
En cuanto al nivel de instrucción se puede notar que hasta el nivel profesional, es cuando la diferencia entre hombres y mujeres se vuelve mínima (Gráficas 11.1-11.5). Sin embargo, en los primeros niveles (Sin instrucción y primaria) la brecha entre ambos sexos es muy parecida. En el nivel secundaria, la supervivencia empieza a mostrarse más tardía, es decir empieza a bajar a partir de los 15 años aunque aún se perciba una brecha entre ambos sexos; sin embargo, en el nivel preparatoria ya se observa una caída mucho más tardía y un acercamiento de las funciones de supervivencia en cuanto a género.

La caída más fuerte de supervivencia es para los niños que no tienen instrucción, dentro de este rubro, la caída es a los 10 años de edad. Para los niños con primaria, la máxima caída es a los 12 años, y finalmente para los niños con secundaria, es después de los 14 años. Por lo anterior se podría decir que la oportunidad de una mayor educación para los niños está directamente relacionada con una menor inserción laboral a edades tempranas, es decir, el hecho de que los niños asistan a la escuela puede estar retrasando su inserción al trabajo. Muchos trabajos señalan la importancia que tiene la edad de entrada al mercado en la trayectoria laboral, es de suponer que entre más temprano menor posibilidad a una inserción de mayor estatus. De esta manera, la línea horizontal que representa la supervivencia al primer empleo, se alarga para los niños y jóvenes que alcanzan mayor nivel de escolaridad.

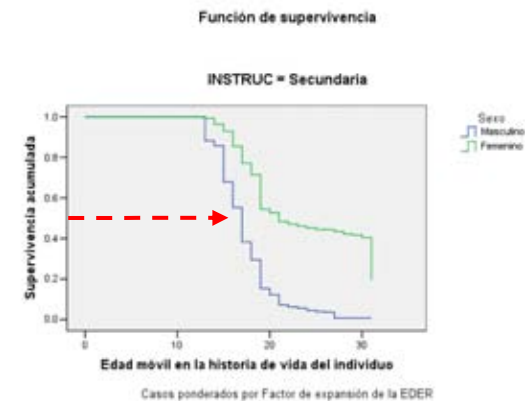
Gráfica 11.1 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Sin Instrucción



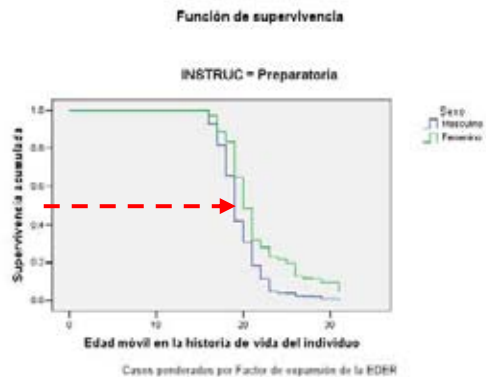
Gráfica 11.2 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Nivel Primaria



Gráfica 11.3 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Nivel Secundaria



Gráfica 11.4 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Nivel Preparatoria



Gráfica 11.5 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. Nivel Profesional



Cálculos propios a partir de la EDER 1998.

Ahora bien, habíamos notado en un ejercicio anterior que la oportunidad de permanecer en la escuela está estrechamente vinculada con las formas de coresidencia familiar de cada individuo, es decir, habíamos observado que si una persona vive con ambos padres, entonces sería más fácil la asistencia a la escuela frente a vivir sin ningún padre o con alguno de los dos.

Por lo anterior al analizar la función de supervivencia y la de impacto en dependencia con la coresidencia familiar, se encontró que las medianas de los tiempos de supervivencia para hombres y mujeres son las siguientes:

Cuadro 5. Mediana del tiempo de supervivencia a la inserción laboral por primera vez

Mediana del tiempo de supervivencia		
Corresidencia con los padres	Sexo	Tiempo med.
Con ningún padre	Masculino	18.74
	Femenino	30.00
Sólo con la madre	Masculino	16.31
	Femenino	17.73
Sólo con el padre	Masculino	18.33
	Femenino	20.54
Con ambos padres	Masculino	15.14
	Femenino	18.15
NE	Masculino	20.17
	Femenino	30.00

Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

Como habíamos señalado anteriormente, la mediana de mujeres de “30 años” puede llevar a errores de interpretación, por lo que aún no podemos decir nada de esas cifras, sino hasta ver el análisis más específico con Kaplan Meier.

Es necesario tomar en cuenta en esta parte del análisis, que la coresidencia que se mide es la que tiene el individuo al momento de entrar a trabajar, por lo que es muy probable que aquéllos que se declaren como “Corresidencia con ningún padre” sean de edades mayores y que ya vivan solos, al mismo tiempo que los niños tengan probabilidad mayor de vivir con ambos padres. En el análisis de Kaplan Meier, estos conceptos se verán con más detenimiento.

Por otro lado, para aquéllas personas que viven con ambos padres la supervivencia de entrar a trabajar cae en edades mayores de 21 años, y para aquéllas que viven con ambos padres la caída de la supervivencia se presenta en edades menores, en el rango de edades de 10 a 20 (Gráfica 12.4), ésta última gráfica puede compararse con la de coresidencia sólo con la madre, pues ambas funciones caen en el mismo rango de edad (Gráfica 12.2). Incluso

en la coresidencia “Sólo con la madre”, la caída del sexo femenino se ve más acentuada que en la caída del mismo sexo en la coresidencia con ambos padres, además, los puntos en que se encuentran las dos supervivencias (masculina y femenina), se dan entre los 12 y los 18 años, en los cuales, parecería que es la supervivencia femenina la que baja al grado de la masculina, ya que en otra parte de la gráfica sigue presente la brecha entre sexos como ya se había observado anteriormente.

En el caso de la coresidencia “Sólo con el padre” y “Con ambos padres”, la gráfica de la función de supervivencia cae lentamente. Veremos que para las mujeres que viven sólo con el padre, la supervivencia es alta, lo cual puede explicarse debido a que aquéllas mujeres adquieren el trabajo del hogar, aunque incluso para los varones en la misma situación, la caída más grande se da a los 18 años, lo cual indica que existe la posibilidad de que terminaran sus estudios de preparatoria; sin embargo, para poder analizar esto se estudiará más a fondo con Kaplan Meier.

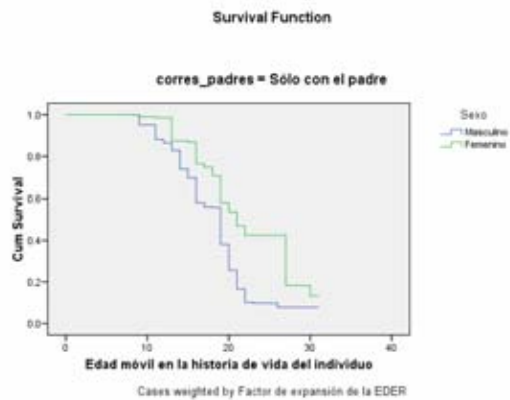
Gráfica 12.1 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. De acuerdo al sexo y coresidencia con ningún padre.



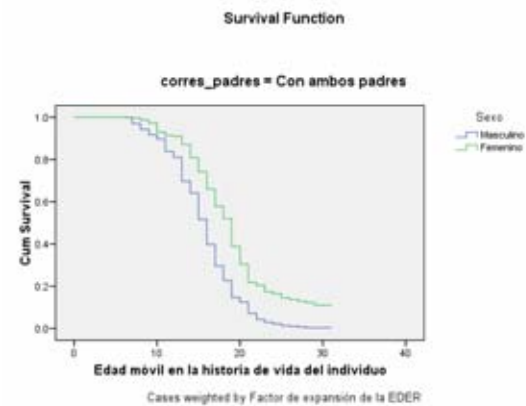
Gráfica 12.2 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida. De acuerdo al sexo y coresidencia sólo con la madre.



Gráfica 12.3 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con el padre.



Gráfica 12.4 Función de supervivencia al primer empleo de la Tabla de Vida de acuerdo al sexo y coresidencia con ambos padres.



Datos propios elaborados a partir de la EDER 1998.

Hemos visto hasta el momento que sobre todo la supervivencia de la entrada al trabajo se ve afectada por el sexo, las condiciones familiares en las que habita cada persona y el área rural o urbana en la que se desenvuelve, siendo más susceptible a entrar a trabajar a edades tempranas, la población en áreas rurales, aquéllos que cuentan con menor grado de instrucción y los de la cohorte 1936-1938.

En el siguiente apartado se analiza el riesgo y la supervivencia, estableciendo la relación de los resultados obtenidos en la Tabla de Vida y con Kaplan Meier.

3.3.2 Kaplan Meier

En esta parte del análisis, se presenta la función de supervivencia como el producto de las probabilidades de supervivencia hasta el intervalo de tiempo requerido. Es decir:

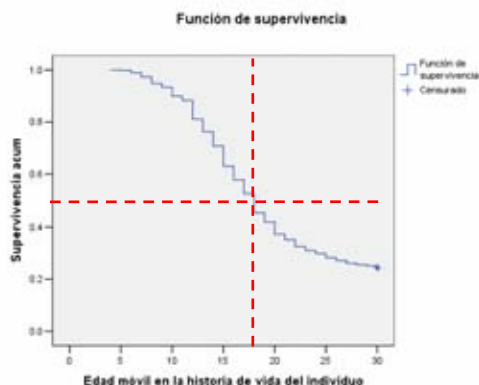
$$S(t_j) = S(t_{j-1}) P(T > t_j | T \geq t_j)$$

La tabla de datos obtenida con el método de Kaplan Meier es muy extensa, dado que se elabora por individuo, por lo que nos remitiremos al análisis de las funciones de supervivencia y riesgo así como a los cuartiles obtenidos.

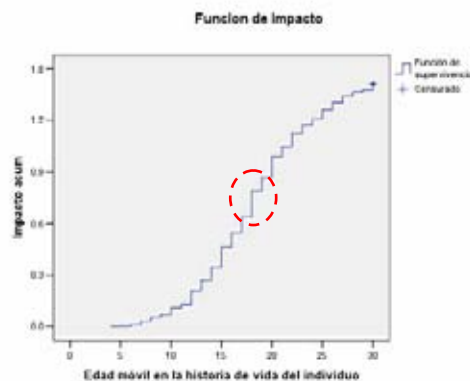
Recordemos que la función de supervivencia proporciona la probabilidad de que la variable aleatoria T exceda el tiempo específico t . Así t va de 0 al final del tiempo de estudio, la función de supervivencia, estará graficada como una curva decreciente (curva escalonada) que empieza en $S(t)=1$ en $t=0$ y tiende a cero conforme t llega al final del estudio. La función de riesgo, nos da el potencial instantáneo por unidad de tiempo para que el evento ocurra dado que el individuo ha sobrevivido hasta el tiempo t . Al contrario que la función de supervivencia, que se concentra en “no fallar”, la función de riesgo se concentra en “fallar”, es decir, conforme $S(t)$ crece, $r(t)$ decrece. El riesgo es una tasa más que una probabilidad, por lo que sus valores van de cero a infinito (Kleinbaum, 1996). Por lo tanto no será de extrañarse ver valores mayores a uno en el eje de las abscisas de $R(t)$.

En general, un primer resultado, sin incorporar variables que pueden afectar a la función, es el siguiente:

Gráfica 13.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier



Gráfica 13.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier



Cálculos propios a partir de la EDER 1998.

Cuadro 6. Percentiles de Kaplan Meier de la inserción laboral por primera vez

Percentiles					
25%		50%		75%	
Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
30	.	18	0.1892	14	0.1512

En el Cuadro 6, se pueden apreciar los cuartiles de la función de supervivencia. Un cuartil P_x , indica la edad mínima a la que la probabilidad de insertarse por primera vez al mercado laboral es mayor a x , es decir, se forma de acuerdo a la supervivencia acumulada de los individuos, pero al mismo tiempo la supervivencia acumulada se forma de la proporción de la población que ha sobrevivido, por lo que la interpretación es la siguiente, en el primer cuartil $P_{0.25}$, se analiza a qué edad es que el 25% de la población entró a trabajar por primera vez; sin embargo, debido a que con este porcentaje de casos aún no fue posible establecer una aproximación, el programa toma la máxima edad analizada. En el segundo cuartil $P_{0.50}$ o mediana, se analiza a una cantidad mayor de personas, ahora se tiene que la edad a la que el 50% de la población empezó a trabajar por primera vez fue a los 18 años. El tercer cuartil $P_{0.75}$, nos dice que son los 14 años de edad el referente cuando la última cuarta parte de la población empezó a trabajar.

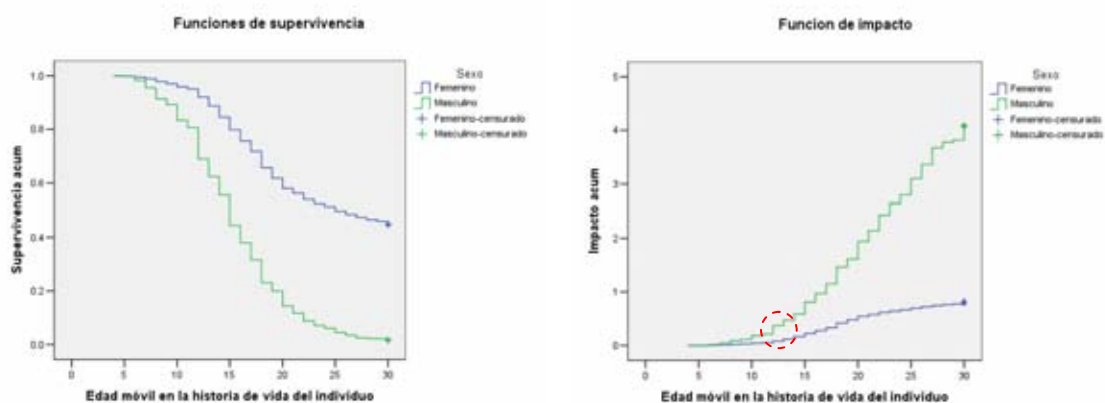
¿Qué nos dice la interpretación anterior? Este resultado va de acuerdo a lo que habíamos visto anteriormente, la edad a la que empiezan a trabajar en

promedio, nos indica que la educación universitaria no es la actividad primordial de los jóvenes a los 18 años (Gráfica 13.1), sin embargo, debemos tomar en cuenta que esta edad se obtuvo del análisis de las tres cohortes juntas, es decir es un promedio, lo cual nos habla también de que a pesar del aumento de la inserción escolar (principalmente a la educación primaria) iniciado en los años cincuenta, aún no se había logrado un nivel de instrucción más alto.

Observemos con detenimiento la proporción de riesgo (Gráfica 13.2), en la que el aumento de riesgo más elevado es precisamente a los 18 años, aunque si desglosamos un poco más este riesgo para ver de donde proviene, podemos observar (Gráfica 14.2), al diferenciar a hombres y mujeres, que este aumento corresponde en su mayoría a los hombres, pues el sexo femenino no se percibe una alteración de tal magnitud a dicha edad.

Gráfica 14.1. Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo

Gráfica 14.2. Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo



Datos propios obtenidos a partir de la EDER 1998.

Cuadro 7 Percentiles de la inserción laboral por primera vez de KM por sexo.

Sexo	Percentiles					
	25%		50%		75%	
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
Masculino	18	0.2100	15	0.1294	12	0.1144
Femenino	.	.	25	1.0918	17	0.2646
Global	30	.	18	0.1892	14	0.1512

Ahora bien, en el análisis por cuartiles, para la mediana, la diferencia entre sexos es de 10 años, mientras que para el tercer cuartil disminuye a 5 años. La diferencia entre edades es significativa, es decir, a los 18 años, el 25% de la población masculina ya había entrado a trabajar, mientras que no fue sino hasta analizar al 75% de las mujeres que se encontró una edad similar

a la que ellas entraron a trabajar. Lo que indica de primera instancia es que las mujeres entran a trabajar mucho tiempo después que los hombres, posiblemente por una mayor permanencia en la escuela; sin embargo, al hacer un estudio de los años de estudio acumulados de hombres y mujeres obtenemos que las mujeres tienen una media y mediana menor que los hombres (Cuadro 8). Entonces, ¿a qué se debe que las mujeres no aparezcan como activas económicamente sino hasta después de los 17 años? Una posible respuesta es el no reconocimiento al trabajo doméstico, es decir, son mujeres que se dedican a participar en actividades del hogar como ayuda a la familia y que no se representan como activas económicamente, por ello un grupo elevado de mujeres puede no incorporarse nunca al mercado de trabajo.

Cuadro 8. Medias de número acumulado de años de estudio

Report acum_edu				
Sexo	Mean	N	Std. Deviation	Median
Masculino	7.70	3,538,322	5.39	6.00
Femenino	6.49	4,098,148	4.68	6.00
Total	7.05	7,636,470	5.06	6.00

Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

Veremos a continuación estos mismos parámetros dependiendo de la cohorte de análisis, lo anterior con el propósito de observar detalladamente las diferencias de cada cohorte y posteriormente, analizar en conjunto el tipo de comunidad y el nivel de instrucción.

Por lo tanto, para el caso masculino, observamos que la edad a la que el 50% de la población entra a trabajar (mediana) se fue recorriendo a través de las cohortes (Gráfica 15.1, 16.1 y 17.1) desde antes de los 15 años a después de los 15 años, con más exactitud podemos ver en el cuadro de cuartiles (Cuadro 9) que las edades señaladas en las gráficas corresponden a los 13, 15 y 16 años respectivamente.

En el caso femenino es posible apreciar la razón de una posible mala interpretación de la media, señalada en los 30 años, debido a que menos del 50% de las mujeres ha entrado a trabajar y por lo tanto la media se va al valor máximo de la edad de estudio. Como vemos en la Gráfica 15.1, si trazamos una línea horizontal a la altura del 50% de la población, veremos que no intersecta a la función de supervivencia de las mujeres, la cual permanece por

encima de la línea, indicando que han entrado a trabajar menos del 50% de las mujeres. En cambio, para la segunda y tercera cohorte (Gráficas 16.1 y 17.1) la línea horizontal marcada sí interseca a la función de supervivencia de mujeres en las edades 27 y 21 respectivamente (Cuadro 9).

Cuadro 9. Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por cohorte de nacimiento y sexo.

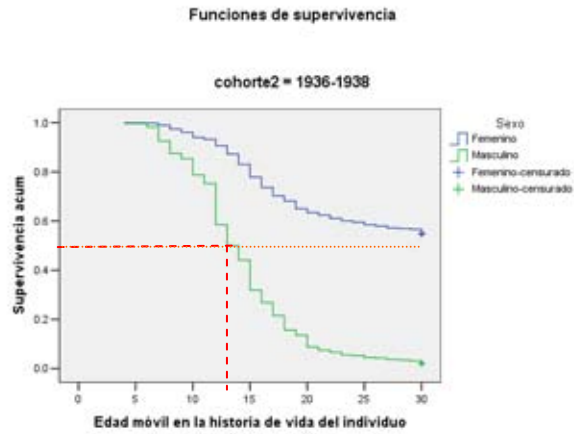
		Percentiles					
Cohorte	Sexo	25%		50%		75%	
		Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
1936-1938	Masculino	17	0.3921	13	0.3591	12	0.2838
	Femenino	.	.	.	.	16	0.6052
	Global	.	.	17	0.4204	12	0.2030
1951-1953	Masculino	19	0.4130	15	0.3199	12	0.3793
	Femenino	.	.	27	.	17	0.4565
	Global	.	.	18	0.3626	14	0.2725
1966-1968	Masculino	19	0.2885	16	0.3096	14	0.3757
	Femenino	.	.	21	0.6498	17	0.3525
	Global	24	0.7248	18	0.2299	15	0.2463
Global	Global	30	.	18	0.1964	14	0.1552

Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

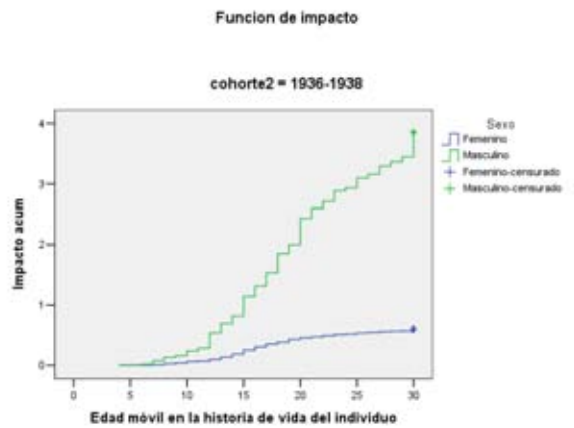
Por lo tanto, la mediana de las mujeres ha disminuido con el paso del tiempo, mientras que la de los hombres ha incrementado, esto va de acuerdo con el incremento del riesgo en las mujeres y a la disminución del riesgo en los hombres (Gráficas 15.2, 16.2 y 17.2).

Ahora bien, en cuanto a la relación del nivel escolar con la mediana, se puede decir que los niños hombres ahora tienen más oportunidad de terminar la secundaria. Sin embargo si nos fijamos en el cuartil $P_{0.75}$ (Cuadro 9), vemos que la edad para los hombres es de 12, 12 y 14 para cada cohorte respectivamente, lo cual nos dice que conforme se analiza a más personas, la edad promedio de inserción laboral disminuye. En el caso de las mujeres, el cuartil $P_{0.75}$ señala las edades 16, 17 y 17 respectivamente. Por lo que es posible que ellas tengan oportunidad de terminar la secundaria. Veremos a continuación la diferencia por tipo de localidad pues además del sexo y de la cohorte en la que nos encontremos, los recursos a los que puedan acceder las personas también son de gran importancia para evaluar la supervivencia.

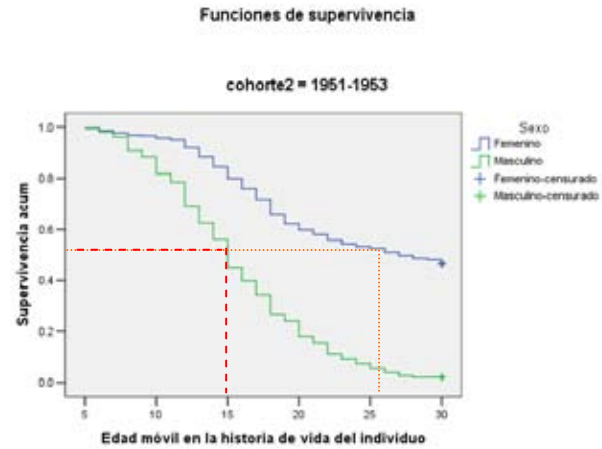
Gráfica 15.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1936-1938



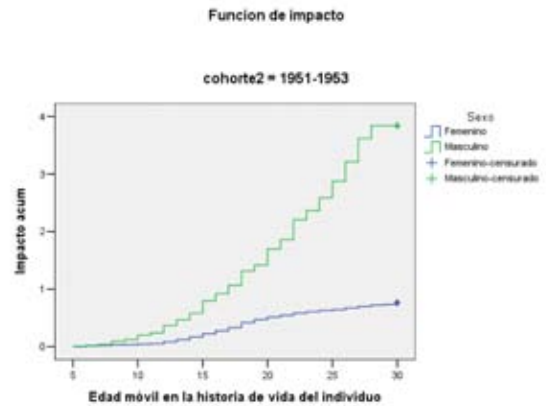
Gráfica 15.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1936-1938



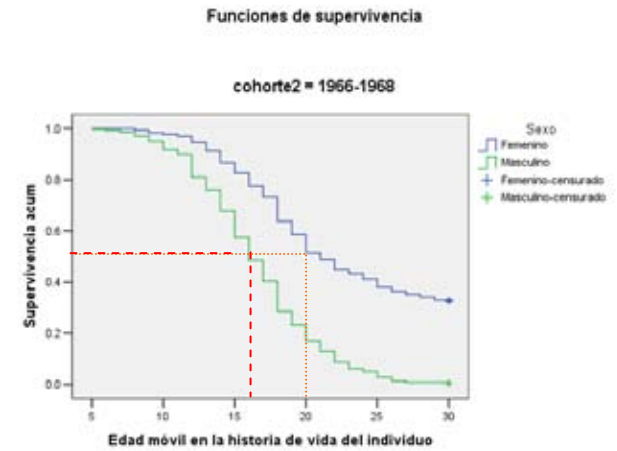
Gráfica 16.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1951-1953



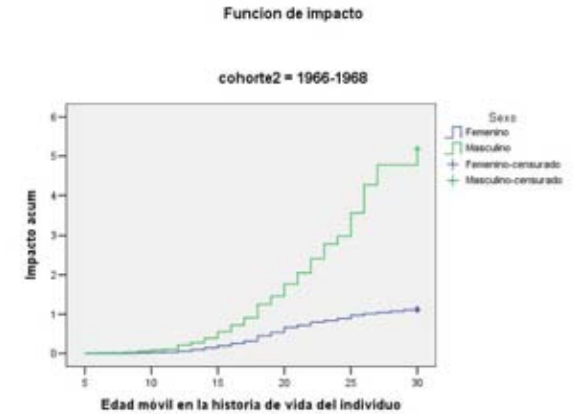
Gráfica 16.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1951-1953



Gráfica 17.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1966-1968



Gráfica 17.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo. 1966-1968



Datos propios elaborados a partir de la EDER 1998

Algunos aspectos que podemos notar en el análisis por tipo de comunidad y sexo son:

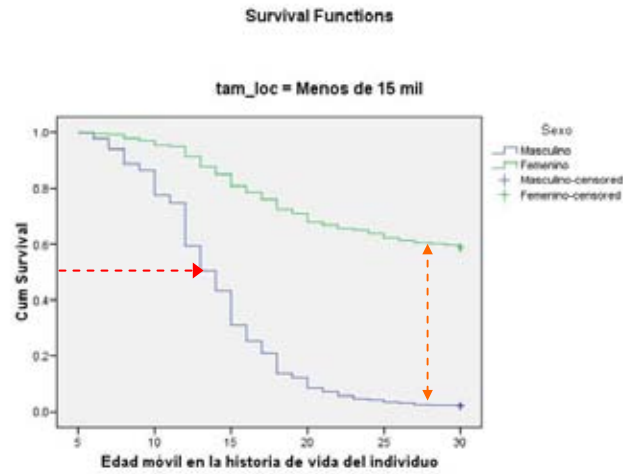
- ⇒ La disminución de la brecha entre hombres y mujeres. Es decir, en las comunidades rurales, el ingreso al trabajo por parte de los hombres es mucho mayor que el de las mujeres, en cambio, en las comunidades urbanas, esta diferencia disminuye 30% (Gráficas 18.1 y 19.1).
- ⇒ El retraso en la edad a entrar a trabajar por primera vez. En las Gráficas 18.1 y 19.1 se observa un retraso en la edad al iniciar el trabajo, lo anterior se observa principalmente en el caso masculino, es decir, mientras que en las comunidades rurales, se aprecia que la mitad de la población masculina había entrado a trabajar antes de los 15 años, en las comunidades urbanas, la mitad de la población entró a trabajar después de los 15 años. Al contrario del caso femenino, en el que observamos que el 75% de la población en las comunidades rurales empezó a trabajar a los 18 años, y en las comunidades urbanas a los 16 años. Esto se puede explicar posiblemente porque en las comunidades rurales el trabajo doméstico no se presenta como una actividad económica y la edad de inserción formal a una actividad económica se da más tarde o es más probable que nunca se dé, en cambio, en las comunidades urbanas, la inserción formal a una actividad económica se establece más temprano con más facilidad debido a un mayor nivel de instrucción y mayores oportunidades en el mercado.

Cuadro 10. Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por tamaño de localidad y sexo.

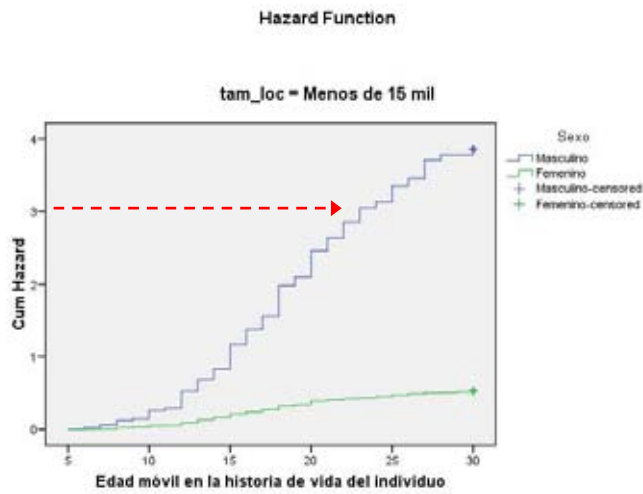
		Percentiles					
Tamaño de localidad de residencia al momento de la encuesta en 1998	Sexo	25%		50%		75%	
		Estimate	Std. Error	Estimate	Std. Error	Estimate	Std. Error
Menos de 15 mil	Masculino	17	0.2951	14	0.2605	11	0.2009
	Femenino	.	.	.	.	18	0.7125
	Overall	.	.	17	0.3449	13	0.1726
15 mil o más	Masculino	20	0.2698	16	0.2656	13	0.2786
	Femenino	.	.	20	0.4708	16	0.3123
	Overall	25	0.7023	18	0.1927	15	0.1887
Overall	Overall	30	.	18	0.1892	14	0.1512

- ⇒ Incremento del riesgo. En la función de impacto de ambas comunidades el riesgo se corre hacia la derecha en el eje de las edades, lo cual nos indica que en las comunidades rurales (Gráfica 18.2) la inserción laboral ocurre más rápido y en mayor cantidad (en el caso de los hombres) que en las comunidades urbanas (Gráfica 19.2). La gráfica de las comunidades rurales crece antes y la pendiente es más pronunciada.

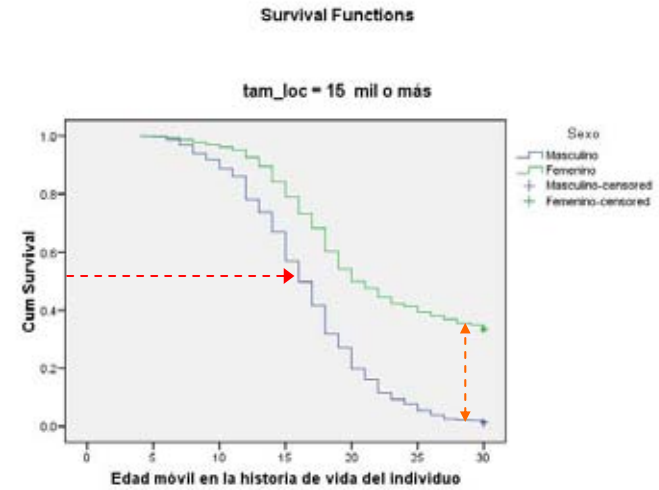
Gráfica 18.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo para zonas rurales



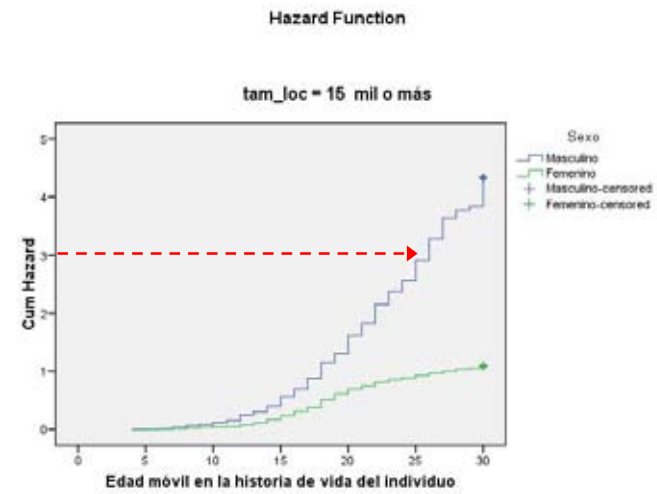
Gráfica 18.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo para zonas rurales



Gráfica 19.1 Función de supervivencia al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo para zonas urbanas.



Gráfica 19.2 Función de riesgo al primer empleo de Kaplan Meier de acuerdo al sexo para zonas urbanas



Datos propios obtenidos a partir de la EDER 1998

Bien, para analizar detalladamente el caso de las mujeres y la falta de reconocimiento al trabajo doméstico, así como la asistencia escolar de los hombres, estudiaremos el nivel de estudios por sexo y las funciones de supervivencia e impacto.

Un factor importante que puede hacer que se intercambien el grado de riesgo entre personas con nivel de educación bajo y alto es que en edades tempranas, encontramos que aquéllos niños y niñas que no asisten a la escuela entran a trabajar antes que aquéllos que tienen más facilidad de asistir a la escuela; sin embargo, en edades mayores, los jóvenes que tengan un mayor nivel de estudios, tendrán mayor posibilidad de entrar a trabajar.

El resultado anterior va de la mano con lo señalado en el capítulo 1, en donde citando a Echarri y Amador (2007) se establece que los jóvenes mexicanos abandonan la educación formal con una diferencia de tres años más temprano para las localidades rurales que para las urbanas.

Para este análisis, primero se analizó cada nivel de instrucción y la diferencia entre sexos, posteriormente se hizo un análisis por sexo y nivel de instrucción para comprender mejor los datos.

El primer análisis está enfocado principalmente a los tres niveles de instrucción con mayor diversidad de información entre uno y otro. Siendo así, el suceso más interesante que encontré fue el acercamiento de las medianas entre hombres y mujeres a mayor nivel de instrucción. En un principio, no era posible obtener la mediana de las mujeres sin instrucción pues no había entrado a trabajar más del 50% de la población femenina, mientras que la masculina “sin instrucción” se mantenía en los 15 años (Cuadro 11). Sin embargo, conforme sube el nivel de instrucción, la mediana de las mujeres es 20 y 23 para secundaria y profesional respectivamente, mientras que la mediana de los hombres sube de 17 a 22 para los mismos niveles de instrucción. Esto es, la diferencia de medianas por género disminuye hasta ser de un año en el nivel profesional, así como la caída de la función de supervivencia de hombres y mujeres se acerca conforme sube el nivel de instrucción (Gráficas 20.1, 21.1 y 22.1). Esto confirma con una técnica más precisa los resultados señalados en el capítulo 1.

Cuadro 11. Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por nivel de instrucción y sexo.

		Percentiles					
Instrucción	Sexo	25		50		75	
		Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
Sin instrucción	Masculino	15	0.5040	12	0.2375	8	0.4140
	Femenino	.	.	.	.	14	0.7227
	Global	.	.	15	0.6175	10	0.3506
Primaria	Masculino	16	0.2041	14	0.2045	12	0.1983
	Femenino	.	.	.	.	16	0.4467
	Global	.	.	16	0.2400	13	0.1514
Secundaria	Masculino	18	0.3042	17	0.2635	15	0.3497
	Femenino	.	.	20	0.5568	17	0.3355
	Global	22	1.1704	18	0.1539	16	0.2468
Preparatoria	Masculino	21	0.3004	19	0.2704	17	0.2180
	Femenino	24	1.0251	20	0.2730	18	0.2656
	Global	22	0.4108	19	0.2124	18	0.2044
Profesional	Masculino	24	0.4905	22	0.2999	20	0.3891
	Femenino	25	1.1873	23	0.4932	20	0.8175
	Global	25	0.4652	22	0.2548	20	0.3970
Global	Global	30	.	18	0.1892	14	0.1512

Otro hecho importante de resaltar es el notable aumento de riesgo de las mujeres (Gráfica 20.2, 21.2 y 22.2). Cuando las mujeres no tenían instrucción, el riesgo de que entraran a la actividad laboral era muy bajo, lo cual no implica su permanencia en la escuela como ya se había visto. También habíamos hablado de que a medida de que las personas tuvieran un nivel mayor de educación, su riesgo para trabajar sería diferente para edades mayores, pues con un nivel mayor de educación, la probabilidad de encontrar trabajo es mayor. Sin embargo en el caso de las mujeres, es interesante analizar que a pesar de que esta teoría se puede aplicar, ¿cuántas mujeres son afectadas? Es decir, como se puede ver en el Cuadro 12, las mujeres que llegan a nivel profesional son sólo el 6.65 % del total, por lo tanto, para esta parte de la población total de mujeres, aumenta mucho el riesgo de entrar a trabajar, pero no en las demás, mientras que la proporción de hombres que llegan a nivel profesional es mayor.

Cuadro 12. Proporción de personas de acuerdo al nivel de instrucción

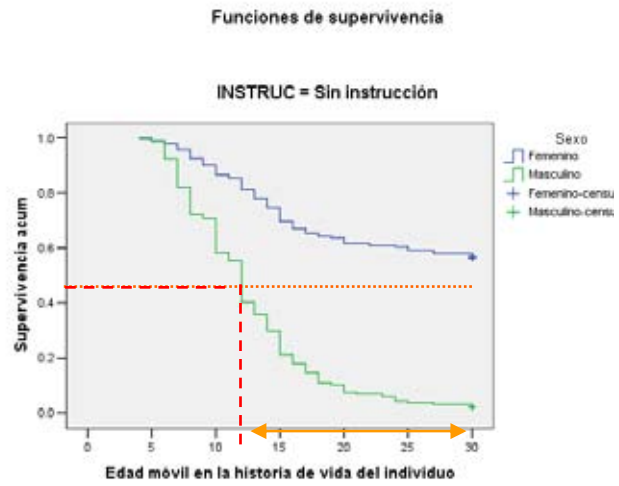
Proporción de personas de acuerdo al nivel de instrucción			
Instrucción / Sexo	Masculino	Femenino	Total
Sin instrucción	9.06	12.28	10.79
Primaria	40.87	48.04	44.72
Secundaria	16.22	15.19	15.67
Preparatoria	17.14	17.84	17.52
Profesional	16.71	6.65	11.31
Total	100	100	100

Cálculos propios a partir de la información que proporciona la EDER (1998).

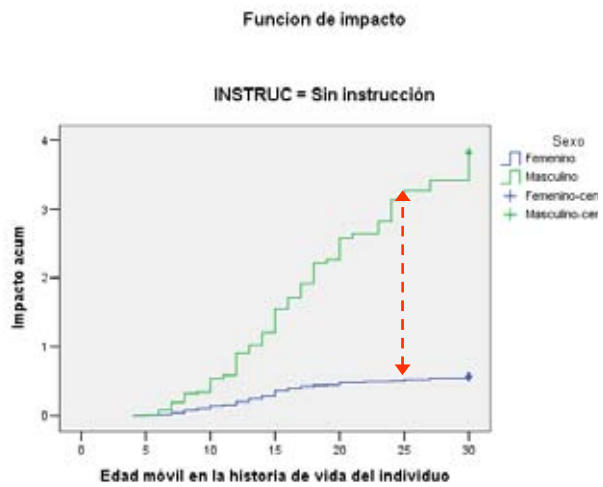
Ahora bien, la mayoría de la población se concentra en el nivel de instrucción primaria, observando los cuartiles establecidos para este nivel, se

tiene que el cuartil mayor, $P_{0.75}$ es de 12 años para los hombres y de 16 para las mujeres. Eso podría señalar que al iniciar a trabajar estas personas ya habían terminado la primaria, pues normalmente las edades en las que se cursa es entre los 6 y los 12 años, en otro caso, si no la habían terminado, debieron haber entrado más tarde, haber repetido años escolares o quizás dejaron la escuela para ayudar en su casa un tiempo y después entrar a trabajar.

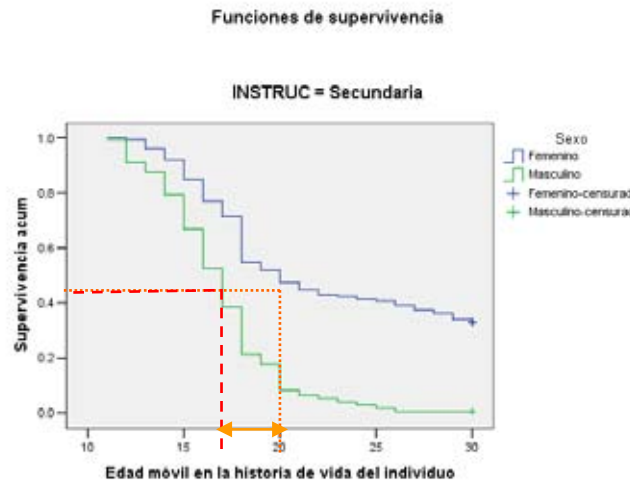
Gráfica 20.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Sin Instrucción



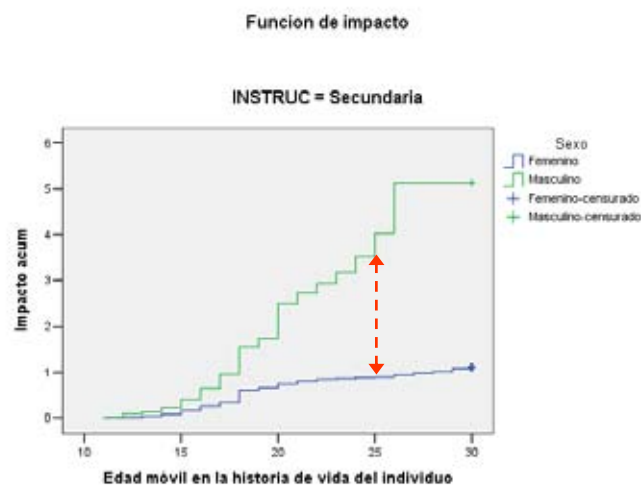
Gráfica 20.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Sin Instrucción



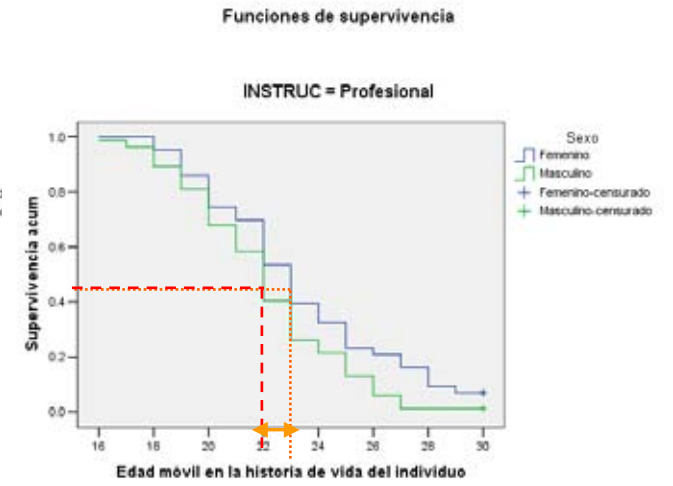
Gráfica 21.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Nivel secundaria



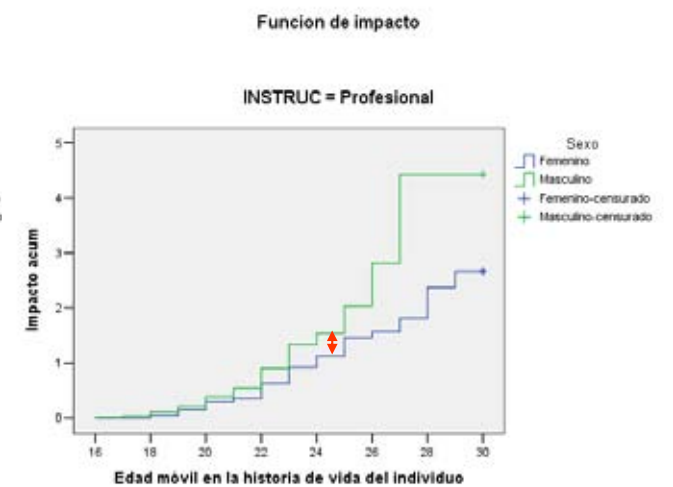
Gráfica 21.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Nivel secundaria



Gráfica 22.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Nivel profesional



Gráfica 22.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al sexo. Nivel profesional



Datos propios obtenidos a partir de la EDER 1998

Análisis por cohorte y nivel de instrucción. Caso masculino

Cuadro 13. Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por cohorte de nacimiento y nivel de instrucción. Caso masculino.

		Percentiles					
Cohorte	Instrucción	25		50		75	
		Estimate	Std. Error	Estimate	Std. Error	Estimate	Std. Error
1936-1938	Sin instrucción	15	0.6006	12	0.2649	8	0.6875
	Primaria	16	0.3104	13	0.4121	12	0.2787
	Secundaria	18	0.4523	16	0.6701	15	0.8739
	Preparatoria	20	0.6928	19	0.5714	18	0.9270
	Profesional	20	0.8315	19	1.4907	18	0.4969
	Overall	17	0.3921	13	0.3591	12	0.2838
1951-1953	Sin instrucción	15	0.9035	10	1.3100	8	0.5684
	Primaria	15	0.4550	13	0.3508	11	0.3395
	Secundaria	19	0.5873	17	0.3986	15	0.4938
	Preparatoria	21	0.6877	19	0.5585	17	0.3603
	Profesional	25	1.0104	22	0.4158	21	0.5145
	Overall	19	0.4130	15	0.3199	12	0.3793
1966-1968	Sin instrucción	15	0.7676	13	1.2472	10	2.8172
	Primaria	15	0.3277	14	0.3298	12	0.4407
	Secundaria	18	0.2638	16	0.4031	15	0.4981
	Preparatoria	21	0.4231	18	0.3375	17	0.2605
	Profesional	24	0.6072	22	0.6193	20	0.5765
	Overall	19	0.2885	16	0.3096	14	0.3757
Overall	Overall	18	0.2218	15	0.1343	12	0.1179

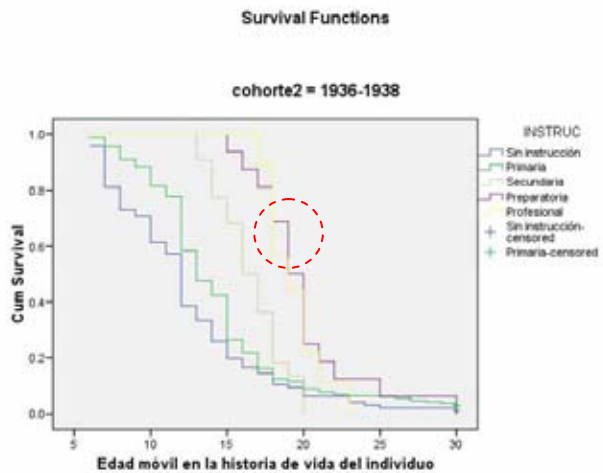
En el caso masculino, a partir de la segunda cohorte (1951-1953), se observa un notable retraso en la edad de ingreso al trabajo, en especial a nivel profesional. Es interesante ver que por ejemplo, para aquéllos que no recibieron educación, la mediana, de la segunda cohorte bajó, y corresponde precisamente a los años cincuenta, en los que el número de escuelas primarias y secundarias aumentó.

En la gráfica de la función de supervivencia, las correspondientes al nivel preparatoria y profesional muestran una situación parecida e incluso el nivel profesional se muestra por abajo del nivel preparatoria; sin embargo, al paso de las cohortes, esta proporción cambia y el nivel profesional sube (es decir, se retrasó más la entrada al trabajo) y se separa cada vez más del nivel preparatoria (Gráficas 23.1, 24.1 y 25.1).

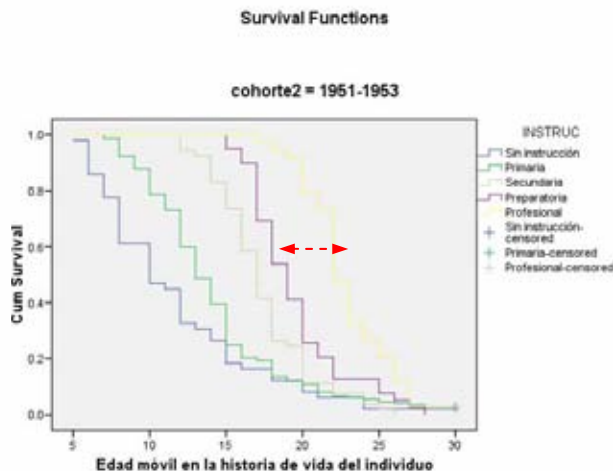
Por otro lado, las gráficas de supervivencia de la no instrucción y la primaria fueron acercándose hasta juntarse en la tercera cohorte. Lo anterior indica que los hombres sin instrucción y con primaria tienen un riesgo muy parecido de entrar a trabajar en las mismas edades. Así mismo, las gráficas de la función de riesgo, para estos mismos niveles crece por igual.

Por otro lado, el nivel secundaria se mantiene siempre en medio, así como el tercer cuartil permanece en los 16 y 17 años, esta edad nos haría pensar que tienen la oportunidad de terminar la secundaria antes de entrar a trabajar.

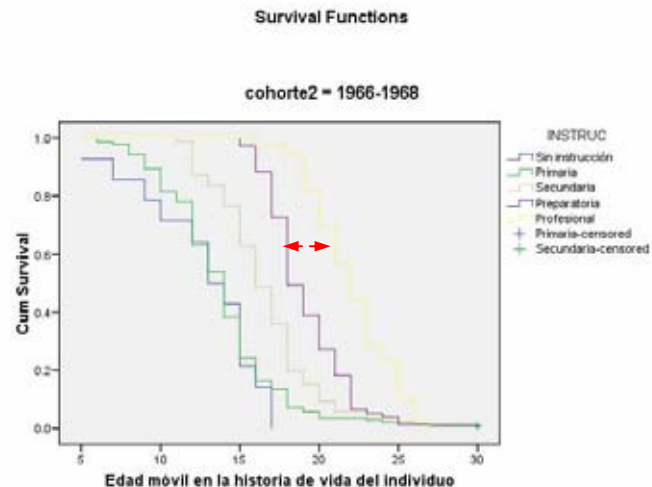
Gráfica 23.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1936-1938



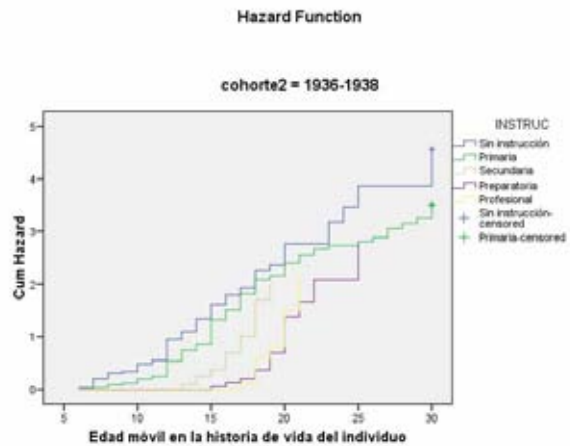
Gráfica 24.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1951-1953



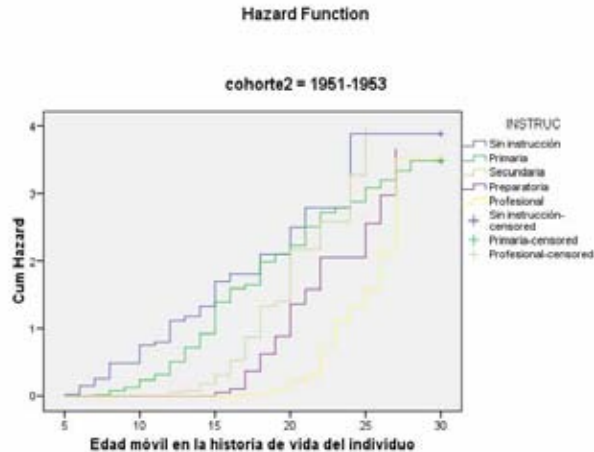
Gráfica 25.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1966-1968



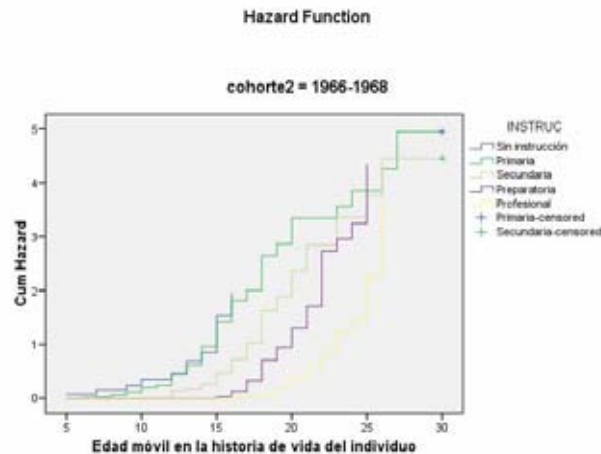
Gráfica 23.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1936-1938



Gráfica 24.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1951-1953



Gráfica 25.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Masculino 1966-1968



Datos propios obtenidos a partir de la EDER 1998

Análisis por cohorte y nivel de instrucción. Caso Femenino

Es interesante ver en el caso femenino, que las funciones de supervivencia para los niveles de “Sin instrucción” y “Primaria”, se acercan durante toda la trayectoria de la primera cohorte, con una supervivencia acumulada de 0.6. En la segunda cohorte, la distancia entre ambas, continúa siendo mínima, aún con la supervivencia acumulada alrededor de 0.6; sin embargo, para el final del período de estudio se cruzan quedando arriba la categoría de “Sin instrucción” con un nivel de supervivencia acumulada arriba de 0.6, mientras el nivel de la “Primaria” está por debajo de 0.4, con más probabilidad de ingresar al trabajo, lo cual induce a reflexionar sobre las características de la no inserción de las mujeres y por supuesto la imposibilidad de poder discutir sobre el no reconocimiento del trabajo doméstico con estos datos. Continuando con este análisis, en la tercera cohorte, a los 15 años se presenta un nuevo cruce entre estas dos funciones de supervivencia, y a partir de ahí la distancia entre ambas crece, quedando al final del periodo de estudio totalmente separadas (Gráficas 26.1, 27.1 y 28.1).

El riesgo para las mujeres con nivel de instrucción primaria de la última cohorte (1966-1968), incrementó a partir de los 12 años (Gráfica 28.2), en comparación con las cohortes anteriores, esto nos habla de una necesidad de las familias de que las niñas mujeres entren también a trabajar desde pequeñas, esto va de acuerdo con la situación en México que se discutió en el primer capítulo y nos explica también porque antes no había sido necesario, pues el progreso económico sostenido en el que México se encontraba, terminó con la crisis económica de 1982. Esta crisis afectó principalmente en las cohortes de 1951-1953 y 1966-1968, pues en la primera, las personas mayores de 30 se vieron afectadas por la crisis, sin embargo como el periodo de estudio termina a los 30 años no es posible ver cómo la afectó. Por otro lado, sí es posible notar el incremento en las funciones de riesgo en la última cohorte a partir de los 16 años hasta los 20, pues fue justo el periodo de crisis (1982-1986) (Gráfica 28.2).

No hay que dejar de señalar que ha aumentado la participación femenina en el mercado y esto hace que exista un número más heterogéneo de expuestos al riesgo. Además, una vez que subieron las gráficas de la

función de riesgo para los distintos niveles de instrucción, no se observa un decremento después del periodo de crisis, lo cual nos dice que una vez que las mujeres entraron al trabajar, ya no salieron.

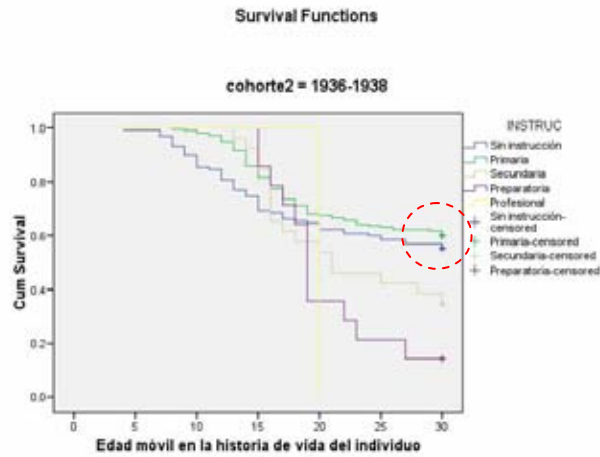
Por otro lado, en el Cuadro 14, la línea de los distintos cuartiles del nivel preparatoria, implica que las edades promedio a las que entran a trabajar no varían demasiado, en cambio, el nivel profesional muestra un retraso en la edad de inserción laboral, que sugiere una mejor condición en términos de escolaridad alcanzada al momento de entrar al primer trabajo por parte de las mujeres en la última cohorte.

¿Qué pasa con las mujeres profesionales? En la primera cohorte la supervivencia de estas mujeres presenta una caída total a la edad de 20 años, tomando en cuenta que en esa época, la posibilidad de que las mujeres llegaran a un nivel profesional era mínima, y sólo pocas podían darse el lujo de estudiar a nivel profesional, se puede entender entonces que la caída tan acelerada se debe a que estas pocas mujeres lograron estudiar y trabajar. Sin embargo, al momento de estudiar a las generaciones posteriores, la caída de la supervivencia se empieza a retrasar, indicando que una cantidad mayor de mujeres estudian por más tiempo. Por ejemplo, el riesgo de entrar a trabajar, al nivel preparatoria, incrementa sobre todo en la cohorte 1951-1952, indicando que más mujeres estudian preparatoria y empiezan a trabajar, fijándonos en el mismo riesgo para el nivel preparatoria en la cohorte 1966-1968 se observa una disminución, indicando que las mujeres después de la preparatoria, inician una carrera universitaria y retrasan su inserción laboral.

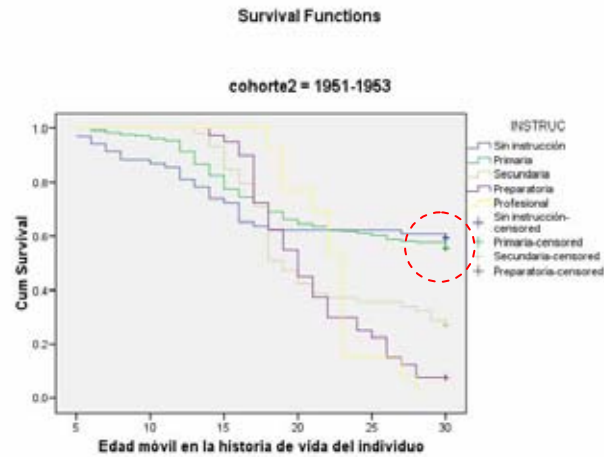
Cuadro 14. Percentiles de la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier por cohorte de nacimiento y nivel de instrucción. Caso femenino.

		Percentiles					
Cohorte	Instrucción	25		50		75	
		Estimate	Std. Error	Estimate	Std. Error	Estimate	Std. Error
1936-1938	Sin instrucción	.	.	.	.	14	0.9924
	Primaria	.	.	.	.	17	0.8854
	Secundaria	.	.	21	4.4484	16	0.4852
	Preparatoria	23	4.0941	19	0.4482	17	1.6903
	Profesional	20	.	20	.	20	.
	Overall	.	.	.	.	16	0.6052
1951-1953	Sin instrucción	.	.	.	.	14	1.3264
	Primaria	.	.	.	.	16	0.8070
	Secundaria	.	.	19	0.6769	17	0.5218
	Preparatoria	24	1.8257	20	0.7866	17	0.5135
	Profesional	23	0.2602	23	0.3717	21	1.6641
	Overall	.	.	27	.	17	0.4565
1966-1968	Sin instrucción	.	.	.	.	15	9.0150
	Primaria	.	.	25	2.2634	14	0.5126
	Secundaria	.	.	20	2.3446	17	0.4756
	Preparatoria	23	1.2969	20	0.2888	18	0.2714
	Profesional	26	1.2812	24	1.2247	22	0.8273
	Overall	.	.	21	0.6498	17	0.3525
Overall	Overall	.	.	25	1.0893	17	0.2694

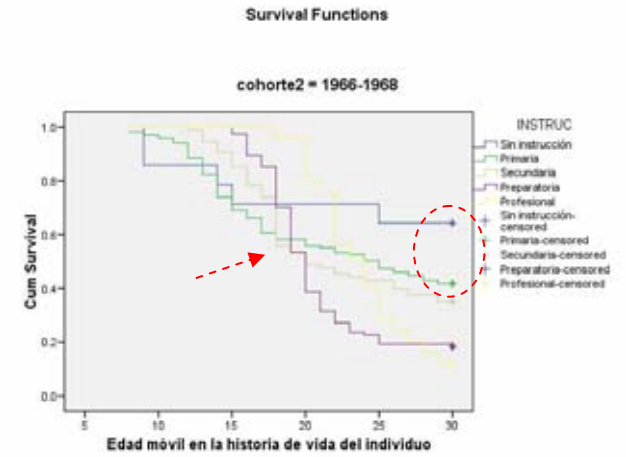
Gráfica 26.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1936-1938



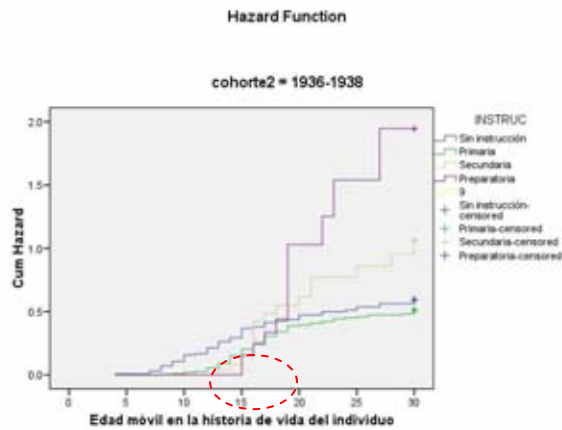
Gráfica 27.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1951-1953



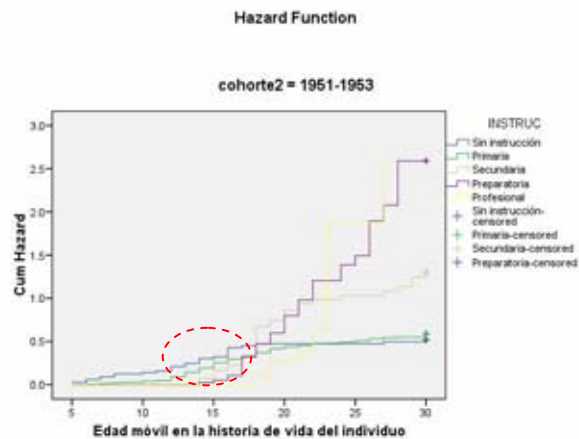
Gráfica 28.1 Función de supervivencia de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1966-1968



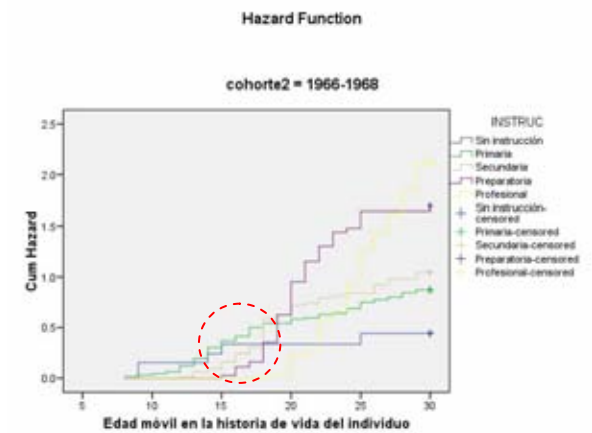
Gráfica 23.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1936-1938



Gráfica 27.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1951-1953



Gráfica 28.2 Función de riesgo de Kaplan Meier. De acuerdo al nivel de instrucción. Sexo Femenino 1966-1968



Datos propios obtenidos a partir de la EDER 1998

Corresidencia con los padres

La coresidencia con los padres es un caso que produjo resultados no esperados, como lo habíamos visto en la Tabla de vida; sin embargo, en este análisis se observan mejor las razones de dichos resultados.

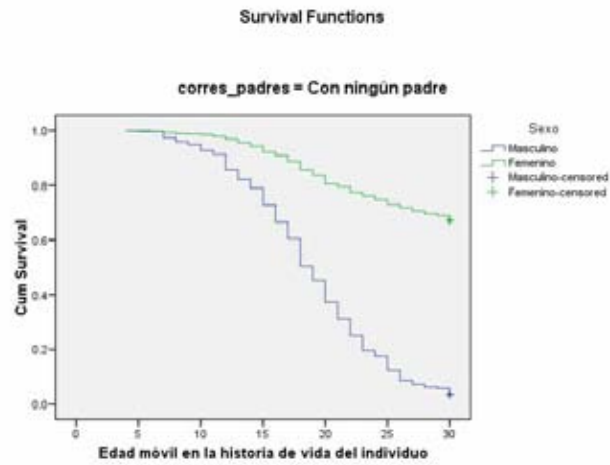
Un resultado que se esperaba era que las personas que vivían con ambos padres tuvieran un riesgo mucho menor de entrar a trabajar a edades tempranas y por lo tanto que la edad mediana fuera más alta que la de los otros tipos de coresidencia. Sin embargo, el resultado mostró lo contrario, la media de las personas que viven con ambos padres fue la más baja (Cuadro 15).

Cuadro 15. Percentiles de la inserción laboral por primera vez de KM por coresidencia con los padres y sexo.

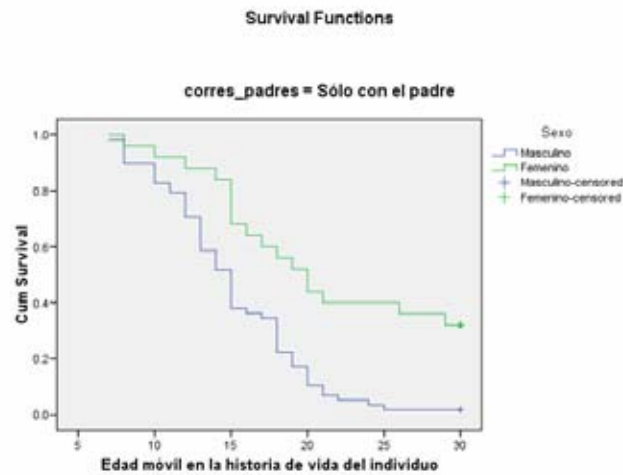
corres_padres	Sexo	Percentiles					
		25		50		75	
		Estimate	Std. Error	Estimate	Std. Error	Estimate	Std. Error
Con ningún padre	Masculino	22	0.4496	19	0.3876	15	0.5156
	Femenino	.	.	.	.	24	1.1647
	Overall	.	.	30	.	19	0.3405
Sólo con la madre	Masculino	18	0.4854	15	0.4077	12	0.2925
	Femenino	28	.	17	0.7688	14	0.4320
	Overall	20	0.6870	16	0.3961	12	0.3353
Sólo con el padre	Masculino	18	0.6352	15	0.6159	12	0.7428
	Femenino	.	.	20	1.6546	15	0.5831
	Overall	20	0.8485	15	0.6496	13	0.6566
Con ambos padres	Masculino	17	0.2089	14	0.1818	12	0.2309
	Femenino	20	0.4802	17	0.2652	14	0.2946
	Overall	18	0.1864	15	0.1399	12	0.1476
NE	Masculino	.	.	20	5.4772	15	8.7636
	Femenino	.	.	.	.	25	6.5738
	Overall	.	.	30	.	19	3.7500
Overall	Overall	30	.	18	0.1892	14	0.1512

Para este caso, analizamos las dos explicaciones posibles, una desde el aspecto metodológico y otra desde un aspecto social que nos pueda ayudar a explicar lo que vemos en las gráficas.

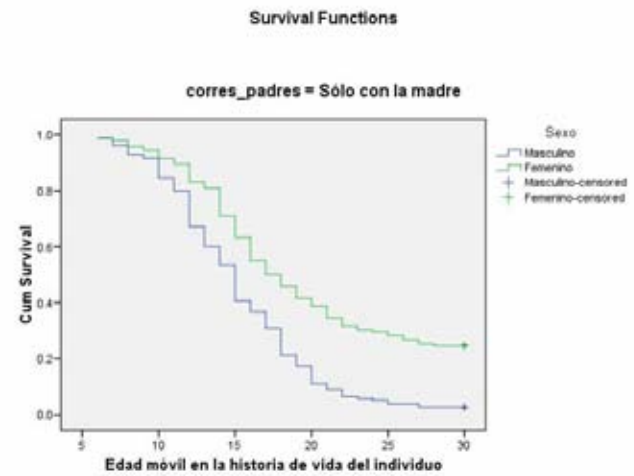
Gráfica 29.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia con ningún padre



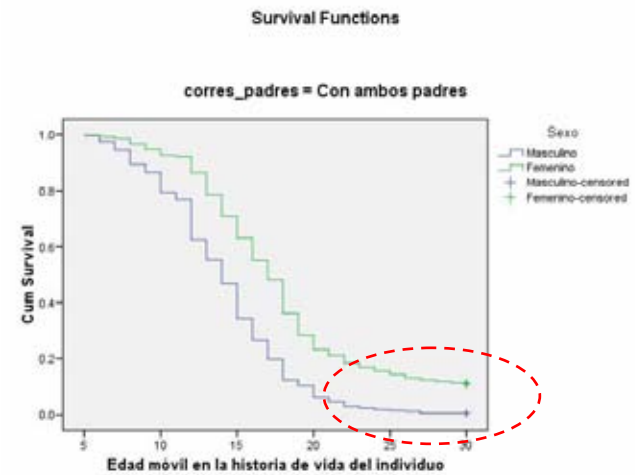
Gráfica 31.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con el padre



Gráfica 30.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con la madre

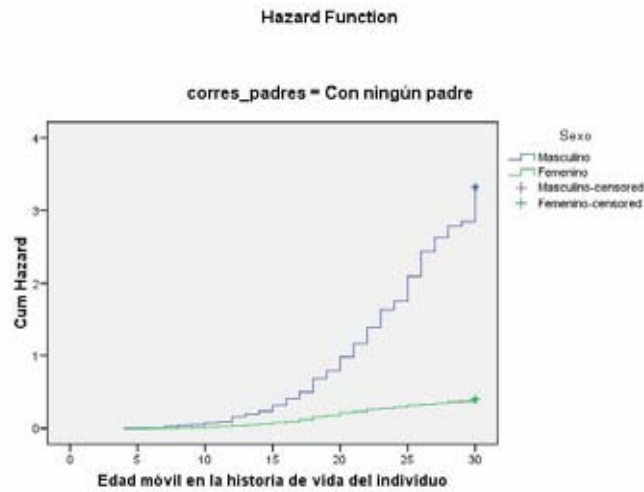


Gráfica 32.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia con ambos padres

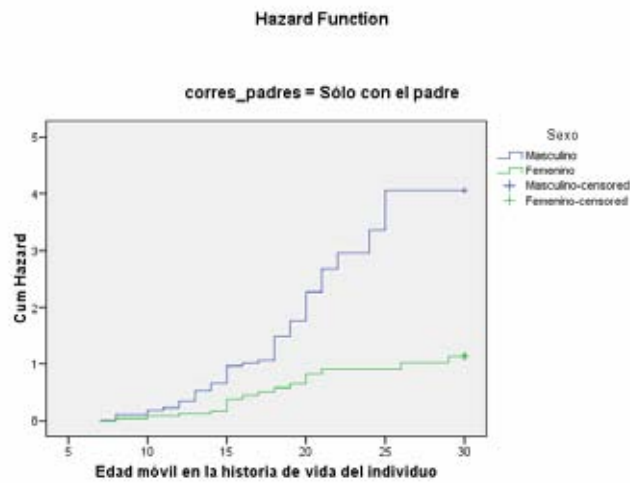


Datos propios obtenidos a partir de la EDER 1998

Gráfica 29.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia con ningún padre

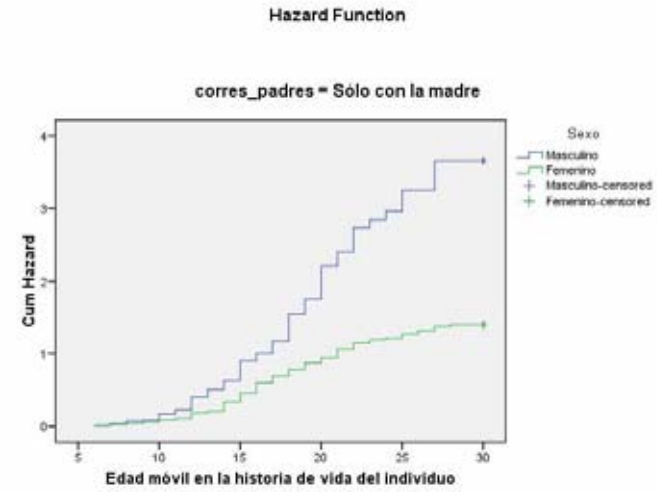


Gráfica 31.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con el padre

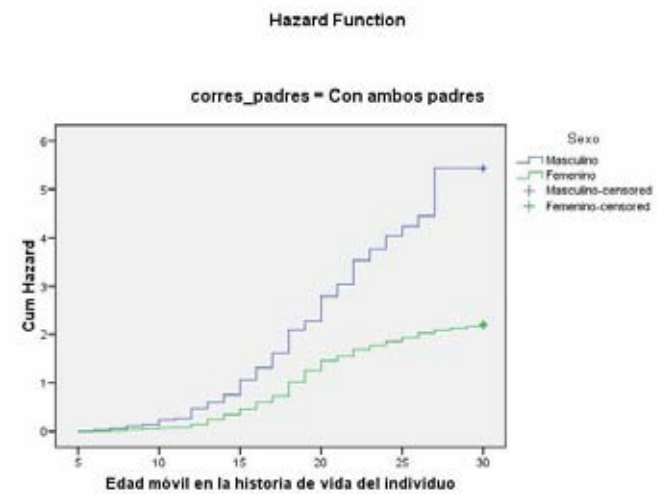


Datos propios obtenidos a partir de la EDER 1998

Gráfica 30.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia sólo con la madre



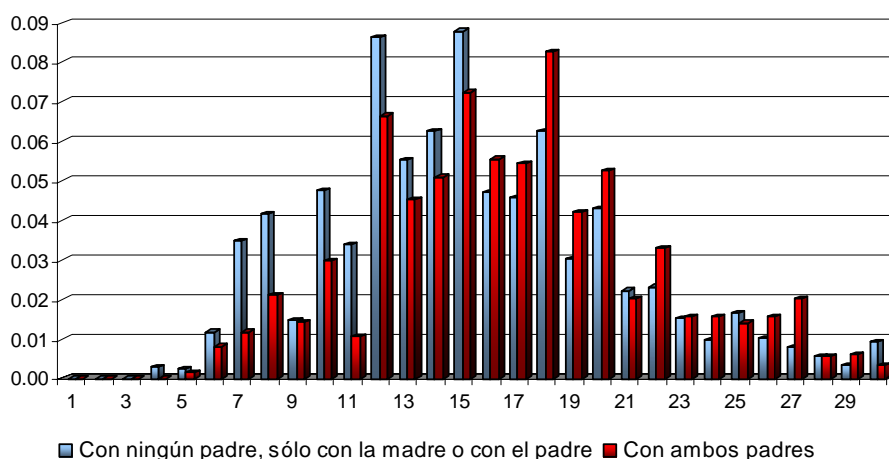
Gráfica 32.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, de acuerdo al sexo y coresidencia con ambos padres



En el aspecto metodológico, se debe tomar en cuenta que uno de los supuestos del método de KM es que los riesgos son proporcionales entre las distintas poblaciones (Notas de clase de Palloni, Seminario sobre técnicas de análisis de eventos, 2004) y es aquí donde pueden surgir confusiones, ya que la cantidad de personas que viven con ambos padres es mayor a la cantidad de personas que no viven con sus padres, o sólo con la madre, o sólo con el padre.

Además, los estadísticos de KM son tasas¹¹ y no proporciones¹², lo cual es una diferencia crucial a tomar en cuenta para el análisis de resultados. Para ejemplificar un poco dicha diferencia, analicemos las proporciones de nuestro evento de estudio.

Gráfica 33. Proporción de personas que entran a trabajar de acuerdo a la coresidencia con los padres



Las proporciones nos dicen que en los primeros años de vida, las personas que más entran a trabajar son aquéllos que no viven con ningún padre, sólo con la madre o sólo con el padre. Y que a partir de los 16 años aproximadamente, las proporciones se invierten (Gráfica 33).

Este resultado es diferente al que se obtuvo por Kaplan Meier, en el que las tasas indican que la coresidencia con ningún padre o con uno sólo, implica un mayor riesgo a la inserción al campo laboral que la coresidencia con ambos padres.

¹¹ Una tasa es la razón de cambio de los eventos entre la población expuesta al riesgo. En este caso, nuestro evento es un cambio, por lo que se puede ver como la velocidad con que ocurre el cambio. La tasa es una razón que involucra a dos universos diferentes.

¹² Una proporción es una razón que involucra una parte del universo con el todo.

Por lo tanto, se observa que el porcentaje de personas que viven con ambos padres es el 56% mientras que el restante (44%) es para la coresidencia sin padres, sólo con la madre o sólo con el padre. Estas cifras indican que son más personas que viven con sus padres, por lo que estamos tomando a más personas en consideración en la primera categoría en el análisis de KM, lo cual hace que la d_t (número de personas que mueren en el intervalo t) crezca más rápido y en consecuencia que los sujetos que siguen en riesgo¹³ que se calculan como $(n_t - d_t)$, decrezcan, de manera que la probabilidad de sobrevivir $P_t = (n_t - d_t)/n_t$ se hace pequeña rápidamente. Recordando la forma en la que se calcula la probabilidad de supervivencia en el tiempo t , para el estimador de KM (Miller, 1981), tenemos que:

$$S(t) = \prod_{j:t_j \leq t} [1 - \frac{d_j}{n_j}]$$

Esta fórmula nos dice que para un tiempo dado t , se toman todos los tiempos de evento que son menores o iguales a t y se multiplican las probabilidades condicionales de sobrevivir al tiempo t_{j+1} , dado que ha sobrevivido hasta el tiempo t_j . Por lo que al multiplicar cantidades que son cada vez más pequeñas, la supervivencia disminuye aceleradamente.

Cuando no hay casos censurados, el estimador KM es la proporción de observaciones con tiempos de evento mayores de t . La situación es parecida en el caso de censura por la derecha, es decir cuando todos los casos censurados son censurados en el mismo tiempo c , y todos los tiempos de evento observados son menores de c . En ese caso, para todo $t \leq c$, $S(t)$ es aún la proporción de observaciones con tiempos de evento mayores de t . Para $t > c$, $S(t)$ es indefinido. De aquí que la definición de $S(t)$ depende de la configuración de las observaciones censuradas (Allison, 2005).

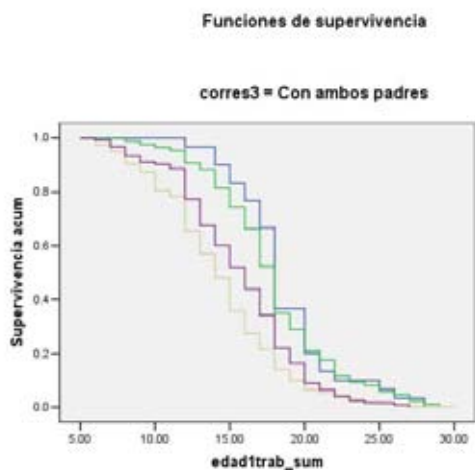
No obstante, en esta proporción, el numerador que es el evento de estudio va cambiando a través del tiempo, de la misma manera que el denominador, esto es lo que hace que la supervivencia disminuya.

Ahora bien, hemos visto desde el aspecto metodológico la razón de la caída de la supervivencia para las personas que viven con ambos padres, ahora veremos que podemos decir desde una perspectiva social.

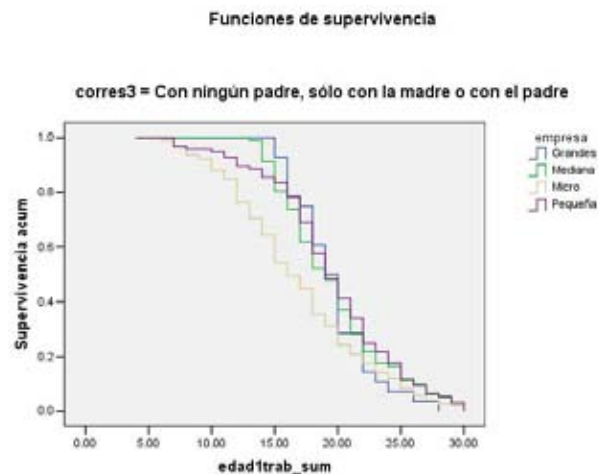
¹³ Cabe recordar que entendemos “sujeto en riesgo” como aquella persona que no ha vivido el evento y que no ha sido censurado antes del tiempo t_j .

Una posible razón por la que los niños y jóvenes empiezan a trabajar cuando viven con ambos padres, es que trabajan en el negocio familiar. Lo anterior puede apreciarse en la Gráfica 34.1, en la que la sobrevivencia al trabajo para el caso de la coresidencia con ambos padres, es menor si se empieza a trabajar en las empresas chicas y medianas, para las cuales podría tenerse la hipótesis de que son negocios familiares u oficios varios. En el caso de las personas que no coresiden con ambos padres, la supervivencia de empresas pequeñas también es baja pero es más tardía, lo cual puede seguir apoyando una de las ideas de que desde pequeños, los niños que habitan con sus padres, trabajan en el negocio de la familia. Además es muy probable que a edades mayores sigan trabajando en el negocio familiar pues el riesgo es muy alto para los 25 años en adelante (Gráfica 34.2).

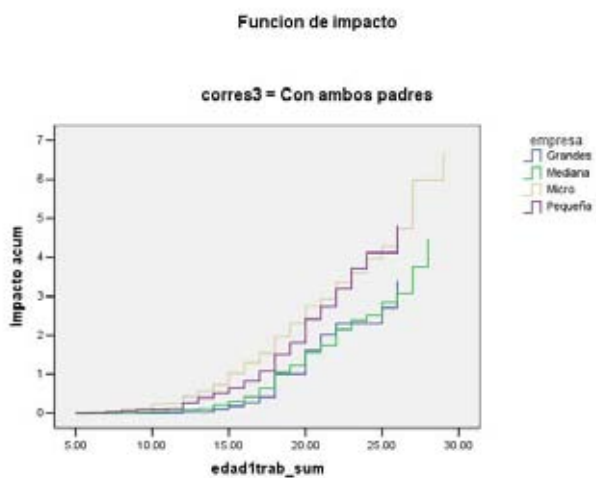
Gráfica 34.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, según tipo de empresa en la que empiezan a trabajar y corresponsabilidad con ambos padres



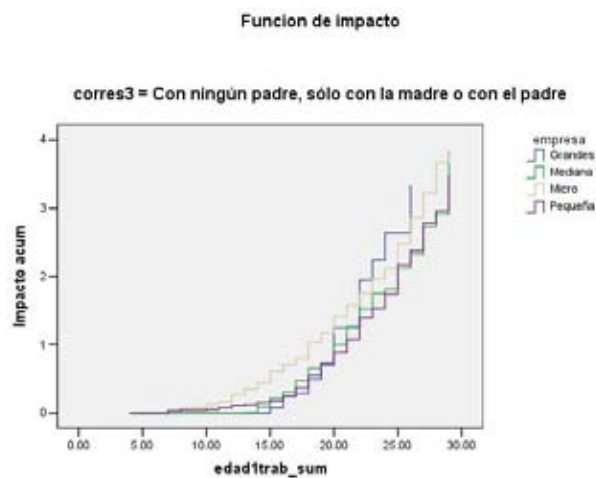
Gráfica 35.1 Función de supervivencia a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, según tipo de empresa en la que empiezan a trabajar y corresponsabilidad con ningún padre, sólo con la madre o sólo con el padre.



Gráfica 34.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, según tipo de empresa en la que empiezan a trabajar y corresponsabilidad con ambos padres



Gráfica 35.2 Función de riesgo a la inserción laboral por primera vez de Kaplan Meier, según tipo de empresa en la que empiezan a trabajar y corresponsabilidad con ningún padre, sólo con la madre o sólo con el padre



Datos propios elaborados a partir de la EDER 1998

Otro factor que podría contribuir a que se presente un mayor riesgo a la inserción al trabajo para aquéllos que viven con ambos padres, es que las personas que no viven con ellos o sólo con uno, no trabajen formalmente, es decir, que no se declaren como trabajador dado que sus trabajos son más esporádicos. Recordemos que el trabajo formal sólo se declara cuando el periodo de trabajo es de un año o mayor.

Desde una perspectiva longitudinal, si tomamos en cuenta las edades analizadas, es posible que las personas de la segunda categoría sean de edades mayores, es decir que sean personas que ya están casadas o que viven con su pareja o que simplemente ya salieron del hogar familiar y que esa sea la razón por la que el riesgo se presenta recorrido hacia la derecha. Es decir, que la interpretación de la gráfica para los que no viven con sus padres, no significa que no necesiten trabajar desde temprano y que por lo tanto tienen la posibilidad de entrar a trabajar más tarde, si no que en realidad se trata de aquéllas personas mayores que ya viven solas y que entran a trabajar en edades, lo cual explicaría que la gráfica de supervivencia baja en edades posteriores a los 20 años.

De aquí también se debe tomar en cuenta que las probabilidades de coresidencia cambian con la edad, es decir, es más probable que en los primeros años de vida, las niñas y los niños vivan con ambos padres que al final del periodo de estudio, ya que la coresidencia que se está evaluando es la que se tiene al momento de empezar a trabajar. Al respecto, Mier y Terán y Rabell (2005), que trabajaron con la misma encuesta, afirman que 9 de cada 10 niños inician su vida en familias donde están presentes ambos padres, tanto en comunidades rurales como urbanas y que además, la proporción de niños y jóvenes que pasa convivir con ambos padres a vivir sólo con la madre tiende a disminuir con el tiempo y es más elevado en zonas urbanas y de manera especial entre las niñas y las jóvenes.

La conjunción de las dos perspectivas, metodológica y social complementan la correcta interpretación de las gráficas obtenidas por KM y nos explican la razón fundamentada de esos resultados.

Finalmente, quisiera reforzar el hecho de que aunque ya se vio que una gran cantidad de niños y jóvenes que viven con sus padres trabajan, también

es cierto que tienen mayor oportunidad de ir a la escuela como se había visto en el análisis exploratorio.

Las proporciones de jóvenes que viven con ambos padres y que estudian superan por mucho a las de los jóvenes que no viven con padres, sólo con la madre o sólo con el padre. Del total de personas que no estudian y si trabajan (Cuadro 16), los que no viven con padres representan cerca del 50% mientras que los que viven con ambos padres, representan menos del 20%. Podemos inferir de aquí que aunque son muchas las personas que viven con ambos padres y que trabajan, son también las que más estudian. Por lo tanto, la proporción tan alta de inserción laboral de aquéllos que viven con sus padres se debe en gran medida a aquéllos que estudian y trabajan, lo cual implica que tal vez trabajen para pagar sus estudios.

Por otro lado, la proporción de personas que no estudian y no trabajan y que además no viven con ningún padre, está afectada directamente por las mujeres, que como se había visto en el análisis descriptivo, pueden ser aquéllas que se dedican al trabajo doméstico.

Cuadro 16. Proporción por renglón de años persona vividos de acuerdo a la coresidencia con los padres y la actividad que tengan.

<i>Proporción por renglón de años persona vividos de acuerdo a la coresidencia con los padres y la actividad que tengan.</i>	<i>Con ningún padre</i>	<i>Sólo con la madre</i>	<i>Sólo con el padre</i>	<i>Con ambos padres</i>	<i>Total</i>
No estudia no trabaja	47.0537	38.1096	46.6027	47.5059	46.3395
Si estudia No trabaja	3.7009	18.8724	18.4712	30.3412	20.9104
Si estudia Si trabaja	2.2803	4.2864	1.7993	3.5138	3.1801
No estudia Si trabaja	46.9652	38.7315	33.1269	18.6391	29.5700
Total	100	100	100	100	100

Ahora bien, enfocándonos a las gráficas de las funciones de impacto y supervivencia, es también importante hacer notar que la caída más fuerte de la supervivencia en el caso de vivir con ambos padres, se da en las edades mayores de 20 años, lo cual, en conjunto con el análisis anterior nos dice que posiblemente ya estén empezando una carrera y que trabajen al mismo tiempo, o que sigan ayudando después de estudiar a la economía de la familia.

En el siguiente apartado se explicará cómo se evaluara si las curvas de KM para dos grupos son estadísticamente equivalentes, con la prueba de “Log-rank”.

3.3.2.1 Validación con la prueba de Log-rank

Al verificar la similitud de las curvas de supervivencia y de riesgo con la prueba de Log rank se obtuvieron los siguientes estadísticos:

Cuadro 17. Estadísticos de Prueba de KM para la coresidencia con los padres.

Comparaciones globales			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	689.411	1	.000
Breslow (Generalized Wilcoxon)	563.407	1	.000
Tarone-Ware	632.464	1	.000

Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para diferentes niveles de cores3.

El estadístico de Log – rank tiene un P-value de cero hasta 3 decimales. Puesto que el valor de X^2 excede el valor crítico, sí rechazamos la hipótesis nula (Siegel *et al.*, 2007). Por lo que se concluye que existe una diferencia significativa entre las curvas de supervivencia para el comportamiento del estatus de los grupos con un nivel de significancia de $\alpha= 0.01$ y se rechaza la hipótesis nula.

En términos del significado de este estudio, la prueba de Log-rank nos dice que no es posible comparar a las personas que viven con ambos padres, sólo con uno o con ninguno, pues las proporciones en cada categoría no nos permiten una igualdad de probabilidades para cada uno, lo que nos produce resultados erróneos. Es decir, son más personas las que viven con ambos padres en los primeros años de vida que los que viven sólo con un padre o con ninguno, lo que ocasiona que al correr KM, la población expuesta al riesgo en cada grupo sea distinta, y los cálculos de las proporciones se vean afectados. De lo anterior, se concluye que la supervivencia de entrar a trabajar por primera vez de acuerdo a la coresidencia, no puede ser comparada entre los distintos tipos de coresidencia.

“El resultado del test es estadísticamente significativo, es decir, las probabilidades correspondientes a los valores de los ji-cuadrados obtenidos son muy pequeños e inferiores al umbral del 5 por 100. Por lo tanto rechazamos la hipótesis nula de partida y concluimos que la diferencia entre las

dos funciones de supervivencia es estadísticamente significativa” (Bernardi, 2006).

Conjuntamente, los resultados de los tres estadísticos (Log-rank, Breslow y Tarone-Ware) evaluados son altamente significativos llevando a una conclusión similar de rechazar la hipótesis nula.

Conclusiones

“La primera incorporación al mercado de trabajo y la salida de la escuela han sido identificadas como algunas de las transiciones que se presentan en la juventud, mismas que marcan el inicio de la siguiente etapa, la adultez. Ambas transiciones han sufrido notables cambios debido a las transformaciones que se suscitaron a lo largo del siglo XX: el descenso de la mortalidad y la fecundidad con el consecuente incremento en las esperanzas de vida al nacimiento y el envejecimiento poblacional, el incremento de la migración interna rural-urbana y la migración internacional dirigida hacia Estados Unidos, el incremento no sólo en la matrícula sino también en la deserción escolar, los cambios en el mercado de trabajo y otras muchas modificaciones culturales y sociales son sólo algunos de los fenómenos que han impactado a nuestro país y han modificado las vidas de hombres y mujeres de diferentes formas” (Castro y Gandini, 2006).

El comportamiento de una población a nivel nacional está formado por las distintas características de cada individuo, familia y comunidad que la conforman. Para llegar a comprender la inserción laboral de los habitantes de un país, un aspecto que es necesario estudiar y comprender, son algunas de las condiciones en las que vivían al momento de entrar a trabajar, tales como sexo, localidad de residencia, cohorte de nacimiento, cultura, y la situación familiar de coresidencia, entre otras.

En términos de las diferencias por sexo, un resultado encontrado que es afín con el trabajo de García y Pacheco (1995), fue que en la última cohorte (1966-1968) se redujo la brecha de género debido al incremento del número de mujeres en el ámbito laboral, en parte como consecuencia de la desestabilización del empleo formal y las recurrentes crisis económicas (Parrado y Zenteno, 2005), la flexibilización de formas de empleo, a partir de los años sesenta, señalado por Coubés (2005).

Se observó que las mujeres han incrementado los años de estudio, y la actividad laboral, la tasa de participación económica de las mujeres es mayor en la última cohorte desde edades más tempranas hasta el fin del tiempo de estudio.

Al seguir a las cohortes por los años persona vividos, observamos que se tardan más en entrar los hombres y las mujeres cada vez menos, las caídas mayores para los hombres se dan a edades más tardías, es importante recalcar aquí que estas caídas son condicionales, es decir, que empiezan a trabajar dado que no habían trabajado nunca antes en su vida. ¿Qué nos dice esto? Los hombres están entrando a trabajar por primera vez a edades mayores y las mujeres están empezando a trabajar cada vez más a edades menores. Aunque con algunos matices como se señala a continuación.

Las personas que tienen una educación superior entran a trabajar por primera vez después de los 17 años. Los hombres una vez que empiezan a trabajar, no vuelve a subir la supervivencia, ni se estaciona, no importa el nivel de instrucción que tengan, en cambio para las mujeres la supervivencia deja de caer después de los 20 años, o al menos decrece la intensidad con la que cae, excepto para el nivel profesional, en el que la mayor caída se da precisamente después de los 20 años y va muy pegada con la de los hombres.

Una consecuencia de este proceso ha sido la conciliación entre tareas del hogar y actividad laboral, de esta manera, a partir de la generación joven, las mujeres, no sólo entran en mayor número al mercado laboral, sino también mantienen una mayor continuidad de las trayectorias (Coubés, 2005).

En cuanto a las “estrategias de supervivencia”, Navarrete (1998) señala que se basan en la participación económica familiar para satisfacer las necesidades requeridas. Sin embargo con la base de datos analizada no es posible afirmar que se presentó una mayor inserción laboral de niños y jóvenes debido a dichas estrategias, es decir, se observó que los jóvenes a edades más tempranas aumentaron las actividades en cuanto a estudio y trabajo conjuntamente, por su parte, los jóvenes de edades mayores, aumentaron su actividad laboral, pero no se puede afirmar que se deba a una necesidad del sustento familiar.

De la misma forma, se observó en esta tesis que este incremento en la actividad laboral de niños, jóvenes y especialmente de mujeres se presentó tanto en comunidades rurales como en urbanas, lo cual se vincula con el estudio de García y Oliveira (1994), en el que encuentran que el ingreso de varios integrantes, no es exclusivo de los sectores populares, sino que en los sectores medios, la inserción al trabajo forma parte de un proyecto familiar de

mantenimiento del estatus social que a su vez no está exento de tensiones y conflictos entre sus miembros.

También se pudo señalar en esta tesis la expansión de la primaria a partir de los años cincuenta, ya que la proporción de asistencia escolar a nivel primaria incrementó sobre todo de la primera cohorte a la segunda (correspondientes a los años cincuenta). Este resultado, coincide con los hallazgos proporcionados por Parker y Pederzini (2000), al comparar el censo de 1970 con el conteo de 1995, se habla de importantes avances en los niveles educativos y una reducción de las diferencias entre hombres y mujeres, que en esta tesis se pudo observar en la cohorte más joven (1966-1968).

La duración de la trayectoria educativa antes de iniciar la vida laboral se concentró en la primaria y secundaria, la fase en la que se presentaron las caídas más fuertes de la supervivencia fue entre los 12 y los 20 años de edad. Durante este período, más del 70% de la población ya había entrado a trabajar. Esto se complementa con el análisis realizado por Camarena (2000), en el que se muestra que los 15 años constituyen la edad crítica a la que la mayor proporción de jóvenes deja de asistir a la escuela, generalmente al concluir la secundaria.

Por otra parte, el análisis de la relación “estudio-trabajo” confirmó lo que mencionaron Morelos *et al.*, (1997), acerca de la semejanza en las proporciones de hombres y mujeres que asisten a la escuela en las cohortes más jóvenes. Además, cabe resaltar que la actividad educativa exclusiva (es decir aquéllas personas que se dedican sólo a estudiar sin alguna actividad económica) es parecida entre ambos sexos sólo en la cohorte 1966-1968. Lo contrario sucede para la categoría de personas que estudian y trabajan, en la que la proporción de hombres supera a las mujeres en las tres cohortes, aunque disminuye la brecha entre sexos conforme el paso del tiempo, lo cual indica que van entrando más mujeres a trabajar sin dejar de estudiar, en relación a esto, Coubés (2005), menciona que el mayor nivel de educación observado en las mujeres, tiene una estrecha relación con la feminización de la mano de obra.

En cuanto a los niños y jóvenes, se pudo observar que la caída más pronunciada de la supervivencia al inicio de la actividad laboral se dio en edades antes de que pudieran iniciar la educación preparatoria. Al respecto,

Echarri y Amador (2007) encontraron que el inicio de la vida laboral es la transición más importante en términos de prevalencia, seguido por la salida de la escuela. Asimismo, Camarena, citada por Pacheco (en prensa), encuentra con datos de la ENECE 1997, que del total de niños entre 12 y 14 años de edad, poco más de la quinta parte había trabajado alguna vez en su vida, y casi la mitad de los jóvenes entre 15 y 17 años ya tenían experiencia laboral. Al mismo tiempo, los niños y niñas que estudian y trabajan o que sólo trabajan, lo hacen a edades en las que deberían estar estudiando solamente, Pacheco (en prensa) al respecto comenta que más de la tercera parte de los jóvenes se encuentra buscando un empleo cuando tiene edades en las cuales podría estar aún estudiando, lo cual implica posiblemente truncar su formación educativa.

Al observar las categorías de la relación “estudia-trabaja” con respecto a la coresidencia con los padres, se encontró que en los hogares monoparentales, (sólo con la madre o sólo con el padre) sobre todo en la última cohorte, la relación “estudia y trabaja” se presenta más. Mier y Terán y Rabell (2005) al respecto, argumentan que el tipo de familia influye en la actividad de los niños cuando estos combinan escuela y trabajo, pues la familia monoparental es la que más recurre a esta opción, más que la familia nuclear y la extensa.

Siguiendo en la misma línea de estudio de la coresidencia con los padres, la supervivencia de los niños y jóvenes que viven con ambos padres resultó inesperadamente baja, lo cual se pudo explicar por la posible inserción de los niños al negocio familiar y las proporciones de personas en las distintas coresidencias analizadas con KM. Referente a lo anterior, Mier y Terán y Rabell (2005), señalan que en el sector popular, la opción de trabajar y estudiar aumenta su ocurrencia cuando hay un negocio familiar y que las probabilidades de que los niños entren a trabajar en el sector agrícola y en el popular, aumentan cuando las madres no han estudiado y cuando todos los adultos tienen empleo, ya que si hay alguna necesidad, no queda de otra que los niños entren al mercado laboral para poder solventarlas. Incluso, las autoras encuentran que el ingreso que el niño o joven aporta al hogar por un trabajo, puede facilitar su asistencia a la escuela.

En cuanto a la supervivencia por tipo de localidad, la comunidad rural presentó un mayor riesgo de entrar a trabajar en edades tempranas frente a la

urbana, sobre todo para los jóvenes menores de 20 años. Este resultado se enlaza con las observaciones de Oliveira (2006), en las que afirma que los jóvenes que entran a trabajar en esas edades, enfrentan condiciones laborales más deterioradas, tienen bajos niveles de escolaridad y provienen de estratos económicos pobres, es decir, zonas rurales.

Se observa también que la localidad rural afecta mucho a los hombres que entran a trabajar, aunque la edad a la que inician en el campo laboral es después de los 4 años, la supervivencia es continua decreciente, lo cual indica que a lo largo de su vida siguen cayendo y con más intensidad, sobre todo a los 15 años. En las comunidades urbanas, la supervivencia de las mujeres empieza a decaer con una pendiente parecida a la de los hombres, sólo que con menor intensidad y a edades más tardías.

Finalmente, se puede decir que este análisis longitudinal sobre la relación estudio-trabajo, demuestra que la inserción laboral es un resultado de la unión de variables diversas en el ámbito económico, familiar y cultural, en el que se busca una mejor condición de vida y satisfacer las necesidades de cada individuo. En muchas familias, la inserción laboral temprana, se percibe como una manera estratégica más accesible y fácil para subsistir y satisfacer las necesidades frente a buscar un mayor nivel educativo, por lo que los niños y jóvenes se ven forzados recurrentemente a truncar sus estudios de nivel superior.

Bibliografía

- Allison, Paul D. (2005), *Survival Analysis using SAS. A practical Guide*, SAS Press (9th printing).
- Bernardi, Fabrizio (2006), *Análisis de la Historia de Acontecimientos*, Centro de Investigaciones Sociológicas, Colección Cuadernos Metodológicos, núm. 38.
- Blanco, Mercedes y Edith Pacheco (2003), "Trabajo y familia desde el enfoque del curso de vida: dos subcohortes de mujeres mexicanas", en *Papeles de población*, Año 9, núm. 38, octubre-diciembre 2003, pp.159-193.
- Box-Steffensmeier, Janet M. y Jones Bradford S. (2004), *Event history Modeling, A guide for social scientist*, Cambridge University Press.
- Camarena Córdova, Rosa María (2000), "Los jóvenes y la educación. Situación actual y cambios intergeneracionales", en *Papeles de población* 26, Año 6, no. 26, Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población (CIEP-UAEM) pp. 25-41.
- Camarena Córdova, Rosa María (2004), "Actividades domésticas y extradomésticas de los jóvenes mexicanos", en Ariza, Marina y Orlandina de Oliveira (coords.), *Imágenes de la familia en el cambio de siglo*, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Castilla, Emilio J. (1998), *Análisis dinámico*, Centro de Investigaciones Sociológicas, Colección Cuadernos Metodológicos, núm. 25.
- Castro, Nina y Gandini, Luciana (2006), *La salida de la escuela y la incorporación al mercado de trabajo en los años de juventud. Análisis de tres cohortes de hombres y mujeres en México*, Ponencia preparada para el Seminario La dinámica demográfica y su impacto en el mercado laboral de los jóvenes, UAM Unidad Xochimilco, Cd. De México.
- Cleves, Mario A., Gould, William W. and Gutierrez, Roberto G. (2004), *An introduction to survival Analysis using Stata*, Stata Corporation, College Station, Texas.

- Coubés, Marie-Laure (2005), “Movilidad en la trayectoria laboral: transición entre sector formal-informal del empleo” en Coubés, Marie-Laure, María Eugenia Zavala de Cosío y René Zenteno (coords.), *Cambio demográfico y social en el México del siglo XX, Una perspectiva de historias de vida*, El Colegio de la Frontera Norte, pp. 259-282.
- Coubés, Marie-Laure y Zenteno René (2005), “Transición hacia la vida adulta en el contexto mexicano: una discusión a partir del modelo normativo”, en Coubés, Marie-Laure, Zavala de Cosío, María Eugenia y Zenteno René (coords.), *Cambio demográfico y social en el México del siglo XX, Una perspectiva de historias de vida*, El Colegio de la Frontera Norte, pp.331-356.
- Courgeau, Daniel y Lelièvre Éva (2001), *Análisis demográfico de las biografías*, El Colegio de México.
- Del tronco, J. (2005), *¿Beneficiarios o beneficiarias? El sesgo “sexista” de las políticas de combate a la pobreza y su impacto desde una perspectiva de género*, Ponencia presentada en el Congreso del CLAD realizada en octubre de 2005 en Santiago de Chile.
- Echarri Cánovas, Carlos Javier y Julieta Pérez Amador (2007), “En tránsito hacia la adultez: Eventos en el curso de vida de los jóvenes en México” en *Estudios Demográficos y Urbanos 64*, vo.22, núm. 1, enero-abril 2007, El Colegio de México.
- Friel, Charles M. (mimeo), *Life Table Analysis*, Criminal Justice Center, Sam Houston State University, [www.shsu.edu/~icc_cmf/cj_789/lifeTableAnalysis.doc].
- García, Brígida y Orlandina de Oliveira (2006), *Las familias en el México Metropolitano: visiones femeninas y masculinas*, El Colegio de México.
- García, Brígida y Orlandina de Oliveira (1994), *Trabajo femenino y vida familiar en México*, El Colegio de México.
- García, Brígida y Edith Pacheco (2000), “Esposas, hijos e hijas en el mercado de trabajo de la Ciudad de México en 1995”, en *Estudios*

Demográficos y Urbanos 43, Vol.15, núm. 1, Enero-Abril, 2000, pp. 35-63.

- Klein, John P. and Moeschberger, Melvin L. (1997), *Survival Analysis, Techniques for Censored and Truncate Data*, Springer.
- Kleinbaum, David G. (1996), *Survival Analysis, A self-learning test*. Edit. Springer.
- Kleinbaum, David G. y Klein, Mitchel (2005), *Survival Analysis, A self-learning test, Second Edition*, Edit. Spinger.
- Lee, Elisa T. (1992), *Statistica Methods for Survival Data Analysis, Second Edition*, John Wiley and Sons, Inc.
- López Barajas, María de la Paz (2000), “Transformaciones Familiares y domésticas: las mujeres protagonistas de los cambios”, en López Barajas, María de la Paz y Salles, Vania (compiladoras), *Familia, Género y Pobreza*, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México.
- Manual sobre el programa estadístico SPSS, Colegio de México, Intranet, [www.colmex.mx].
- Mier y Terán, Martha y Rabell, Cecilia Andrea (2005), “Cambios en los patrones de coresidencia, la escolaridad y el trabajo de los niños y jóvenes”, en Coubés, Marie-Laure, María Eugenia Zavala de Cosío, y René Zenteno (coords.), *Cambio demográfico y social en el México del siglo XX, Una perspectiva de historias de vida*, pp.285-330, El Colegio de la Frontera Norte.
- Miller, Rupert G. Jr., Gong, Gail y Muñoz, Alvaro (1981), *Survival Analysis*. Edit. John Wiley and Sons.
- Morelos, José B., Alejandro Aguirre y Rodrigo Pimienta (1997), “Algunos nexos entre la escolaridad y el empleo en México, 1992”, en *Estudios demográficos y Urbanos*, No. 36, Septiembre – Diciembre 1997, El Colegio de México.
- Navarrete López, Emma Liliana (1998), “Algunas notas teóricas para acercarse a la mano de obra joven” en *Papeles de Población*, Abril-Junio, número 016, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 214-226.

- Navarrete López, Emma Liliana (2001), *Juventud y trabajo, Un reto para principios de siglo*, El Colegio Mexiquense, A.C.
- Oliveira, Orlandina de (1999), “xxx”, en García, Brígida (comp.) *Mujer, género y población en México*, El Colegio de México.
- Oliveira, Orlandina de (2000), “Transformaciones socioeconómicas, familia y condición femenina (versión modificada del trabajo Cambios socioeconómicos y condición femenina)”, en López Barajas, María de la Paz y Salles, Vania (compiladoras), *Familia, Género y Pobreza*, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México.
- Oliveira, Orlandina de y Marina Ariza (2005), “Unión conyugal e interrupción de la trayectoria laboral de las trabajadoras urbanas en México” en Coubés, Marie-Laure, María Eugenia Zavala de Cosío, y René Zenteno (coords.), *Cambio demográfico y social en México del siglo XX, Una perspectiva de historias de vida*, pp.429-451, El Colegio de la Frontera Norte.
- Oliveira, Orlandina de (2006), “Jóvenes y precariedad laboral en México”, en *Papeles de Población No. 49*, Año 12, No. 49, Julio – Septiembre 2006, Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población (CIEAP-UAEM), pp.37-73. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Pacheco, Edith, Brígida García Guzmán y Mercedes Blanco (1999), “Género y trabajo extradoméstico”, en García, Brígida (coord.), *Mujer, género y población en México*, pp. 273-303. El Colegio de México.
- Pacheco, Edith (2005), “La movilidad ocupacional de los hijos frente a sus padres”, en Coubés, Marie-Laure, María Eugenia Zavala de Cosío y René Zenteno (coords.), *Cambio demográfico y social en el México del siglo XX, Una perspectiva de historias de vida*, El Colegio de la Frontera Norte, pp.227-258.
- Pacheco, Edith (s.f.), *Los jóvenes en México: una revisión sobre algunos indicadores*.

- Palloni, Alberto (2004), *Seminario sobre técnicas de análisis de eventos*, Proyecto International Training Population and Health, El Colegio de México, Universidad de Wisconsin-Madison.
- Parker, Susan y Carla Pederzini (2000), “Género y educación en México”, en *Estudios demográficos y urbanos No. 43*, vol. 15, Enero-Abril 2000. El Colegio de México. Pp.97-122.
- Parmar, Mahesh K.B. y Machin, David (1995), *Survival Analysis, A practical Approach*, John Wiley and Sons.
- Parrado, Emilio y Zenteno José (2005), “Medio Siglo de Incorporación de la mujer a la fuerza de trabajo: cambio social, reestructuración y crisis económica en México”, en Coubés, Marie-Laure, María Eugenia Zavala de Cosío, y René Zenteno (coords.), *Cambio demográfico y social en el México del siglo XX, Una perspectiva de historias de vida*, El Colegio de la Frontera Norte, pp.191-226.
- Pérez Amador, Julieta (1999), *Diferencias en el curso de vida de madres e hijas: Cambio intergeneracional en la salida del hogar*, Tesis para optar por el grado de Maestro en Demografía, El Colegio de México, A.C.
- Pérez López, César (2005), *Técnicas estadísticas con SPSS 12, Aplicaciones al análisis de datos*, Pearson, Prentice Hall.
- Siegel, Sidney y Castellan, N. John (2007), *Estadística no paramétrica*, Editorial Trillas.