



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PROBABILIDAD DE INGRESO AL CAMPO LABORAL,
ESTIMACIÓN POR EL MÉTODO DE KAPLAN-MEIER

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS
APLICADAS Y COMPUTACIÓN

P R E S E N T A

**RAYMUNDO GABRIEL CASTAÑEDA
CABALLERO**

ASESOR:
JAIME RAMÍREZ MUÑOZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Roberto y Rocío, a quienes les debo todo lo que soy y todo lo que tengo, esperando que, al igual que yo, consideren a esta tesis como un logro más en sus vidas.

A mis hermanos Roberto, Eric y Sandra, cuyos triunfos personales y profesionales han sido una inspiración para, al igual que ellos, seguir siempre adelante superando todos los obstáculos y así alcanzar las metas propuestas.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, Institución que por medio de la E.N.P. Plantel 8 “Miguel E. Schulz” y la F.E.S. Acatlán, representó para mí un segundo hogar durante 7 años, brindándome los conocimientos necesarios para salir adelante en la vida.

Al El Colegio de México, Institución que me brindó la oportunidad y respaldo en la realización del presente trabajo de tesis.

Al Servicio de Administración Tributaria, por proporcionar los datos utilizados en la elaboración de la presente investigación, sin los cuales, la misma no hubiera podido ser concebida.

A mi asesor de tesis, Jaime Ramírez, por darme la oportunidad y confianza de trabajar con él, por su invaluable dirección, con la cual, fue posible la realización del presente trabajo.

A mis maestros, quienes dentro y fuera de los salones de clases, me dieron lecciones, no sólo de las materias que impartían, sino también para llegar a ser una mejor persona en el momento de salir al mundo real.

A mis amigos, cuyos nombres no necesito mencionar, ya que cada uno de ellos sabe lo que representa para mí, por estar a mi lado y apoyarme en los buenos y malos momentos que tuvieron lugar durante nuestra estancia en la escuela. Me considero afortunado de haberlos conocido.

ÍNDICE

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	3
Capítulo 1: ANÁLISIS DEMOGRÁFICO	6
1.1 Demografía	6
1.2 Análisis Longitudinal (Estudios de Cohorte)	8
<i>Clasificación de los estudios de cohorte</i>	9
<i>Diseño de estudio</i>	11
1.3 Análisis de Supervivencia	12
<i>Conceptos Básicos</i>	12
<i>Técnicas Estadísticas en Análisis de Supervivencia</i>	14
<i>Método Actuarial</i>	17
<i>Regresión de Cox</i>	18
<i>Método de Kaplan-Meier</i>	20
1.5 Tablas de Vida	21
<i>La tabla de vida: una técnica para resumir la mortalidad y la supervivencia</i>	21
Capítulo 2: ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE KAPLAN-MEIER	24
2.1 Introducción	24
2.2 El estimador Kaplan-Meier	25
2.3 Pruebas Estadísticas para la comparación de curvas de supervivencia de K-M	27
<i>Prueba Log-Rank</i>	28
<i>Otras pruebas estadísticas</i>	30
Capítulo 3: EL SERVICIO CIVIL DE CARRERA EN MÉXICO	31
3.1 Definición	31
3.2 Necesidades del servicio civil de carrera en México	33
3.3 Comparativo de Servicios Civiles	34
<i>Servicio Profesional Electoral (Instituto Federal Electoral)</i>	36
<i>Instituto de Formación Profesional (Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal)</i>	37
<i>Programa Nacional de Carrera Magisterial (Secretaría de Educación Pública)</i>	37
<i>Servicio Fiscal de Carrera (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Servicio de Administración Tributaria)</i>	38
3.4 Conclusión	38

Capítulo 4: PLANTEAMIENTO DEL MODELO KAPLAN-MEIER.....	39
4.1 Descripción de Variables.....	39
4.2 Estadísticas de Variables.....	45
<i>Cruces de variables.....</i>	<i>54</i>
Capítulo 5: APLICACIÓN Y RESULTADOS DEL MÉTODO DE KAPLAN-MEIER... 69	
5.1 Selección de Variables	69
5.2 Primer Modelo K-M	71
<i>Elementos del Primer Modelo K-M en SPSS 10.0.....</i>	<i>72</i>
<i>Resultados.....</i>	<i>75</i>
5.3 Segundo Modelo K-M.....	95
<i>Elementos del Segundo Modelo K-M en SPSS 10.0.....</i>	<i>95</i>
<i>Resultados.....</i>	<i>96</i>
CONCLUSIONES	102
GLOSARIO	106
BIBLIOGRAFÍA	109

INTRODUCCIÓN

El Servicio Civil de Carrera es un programa instaurado por el Gobierno Federal que tiene la finalidad de que la Administración Pública brinde servicios de eficiencia a la población.

Dos acciones fundamentales para lograr lo anterior son, en primer lugar, contar con un proceso de selección de los aspirantes a ingresar a laborar en la Administración Pública. Esta selección debe basarse en las capacidades y aptitudes de cada persona, en vez de situaciones tales como el nepotismo y el “dedazo”. En segundo lugar, ya que en el mundo actual surgen, cada vez más rápido, nuevas técnicas, metodologías, tecnologías, etc., que obligan a los funcionarios, no sólo públicos, a actualizarse en todos los campos posibles para poder competir en un mundo cada vez más globalizado.

El presente estudio se encuentra dentro del campo de la Demografía Matemática, utilizando Análisis de Supervivencia y tiene como finalidad probar el primer punto del párrafo anterior, es decir, verificar si el ingreso de nuevos empleados al Gobierno Federal está basado en las capacidades de los mismos y no se ve afectado por situaciones tales como el sexo, la edad, lugar de residencia, etc.

Para mostrar lo anterior, se realizó un Modelo de Supervivencia partiendo de la Base de Datos Censo Nacional de Recursos Humanos realizado en el Servicio de Administración Tributaria (SAT) en el año 2000. Además de utilizar el paquete estadístico *S.P.S.S (Statistical Package for the Social Science)* para Windows versión 10.0.

Para realizar el Análisis de Supervivencia en la presente investigación, se usó el método de Kaplan-Meier, dicho método, consiste en calcular, a partir de los registros de los individuos, una función probabilística del tiempo transcurrido a partir de los 18 años de edad hasta su incorporación al Gobierno Federal.

La hipótesis a probar es que a partir de la instauración del Servicio Civil de Carrera, las contrataciones en el Gobierno Federal no se ven afectadas por factores como el sexo, edad y las políticas planteadas en los diferentes periodos sexenales; en su lugar, las contrataciones se basan, en mayor medida, en las capacidades propias de los empleados.

La tesis está compuesta por cinco capítulos. El primero, titulado “Campo de estudio del Análisis Demográfico” comprende toda la teoría sobre Demografía, su campo de estudio y la forma en que se realiza el Análisis Longitudinal, de Cohorte y de Supervivencia, además de mencionar algunos métodos para el cálculo de esta última.

El capítulo dos, “*Análisis de Supervivencia, Metodología de Kaplan Meier*”, trata de manera más profunda el método de Kaplan-Meier, además de indicar la forma en que se comparan dos o más curvas de supervivencia con la finalidad de determinar si éstas son estadísticamente iguales.

El tercer capítulo, “*El Servicio Civil de Carrera en México*”, se da una breve reseña histórica de lo que ha sido el Servicio Civil de Carrera, en otros países como en México. Por otro lado se mencionan algunas versiones de dicho programa en las diferentes dependencias gubernamentales, así como algunas ventajas del mismo.

El capítulo 4 “*Planteamiento del Modelo Kaplan Meier*” está destinado a presentar, describir y analizar las variables que componen la Base de Datos, se muestran tablas y gráficas que ayudan a entender el comportamiento de dichas variables, algunas de las cuáles se presume afectan el fenómeno de estudio.

El último capítulo, llamado “*Aplicación y Resultados del Método de Kaplan Meier*”, muestra los pasos seguidos en cada uno de los modelos realizados en el paquete *S.P.S.S*, así como las variables utilizadas en dichos modelos. Finalmente se dan algunas conclusiones a partir de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 1: ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

1.1 Demografía

Es el estudio interdisciplinario de las poblaciones humanas. La demografía trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo. Los datos demográficos se refieren, entre otros, al análisis de la población por edades, situación familiar, grupos étnicos, actividades económicas y estado civil; las modificaciones de la población, nacimientos, matrimonios y fallecimientos; esperanza de vida, estadísticas sobre migraciones, sus efectos sociales y económicos; grado de delincuencia; niveles de educación y otras estadísticas económicas y sociales.

La demografía se encarga de tres partes fundamentales:

1. La medición: Cuantificación de eventos poblacionales.
2. La explicación: Análisis de causas de los efectos.
3. Fenomenología: Explicación de las variables.

Como, en última instancia, el objetivo de todas las ciencias sociales es el estudio de la población humana, una definición más específica podría señalar que el área temática de la Demografía se compone de la estructura, la dinámica y los componentes de la dinámica de las poblaciones humanas: la fecundidad, la mortalidad y la migración. La Demografía pretende describir estos tres aspectos de la población y encontrar sus determinantes y sus consecuencias (sociales, biológicas, económicas, etc.).

El concepto de estructura de la población alude, estrictamente, a la distribución o composición de la población según diferentes rasgos, tales como la edad, el sexo, el estado civil, la condición de actividad económica, la localización espacial, etc.

Por dinámica de la población debe entenderse el cambio en las variables demográficas básicas (fecundidad, mortalidad y migración) y sus consecuencias sobre la magnitud y estructura de ella.

Para el estudio de la estructura y dinámica de la población, la Demografía se concentra en la investigación de los principales factores que influyen sobre ambos aspectos:

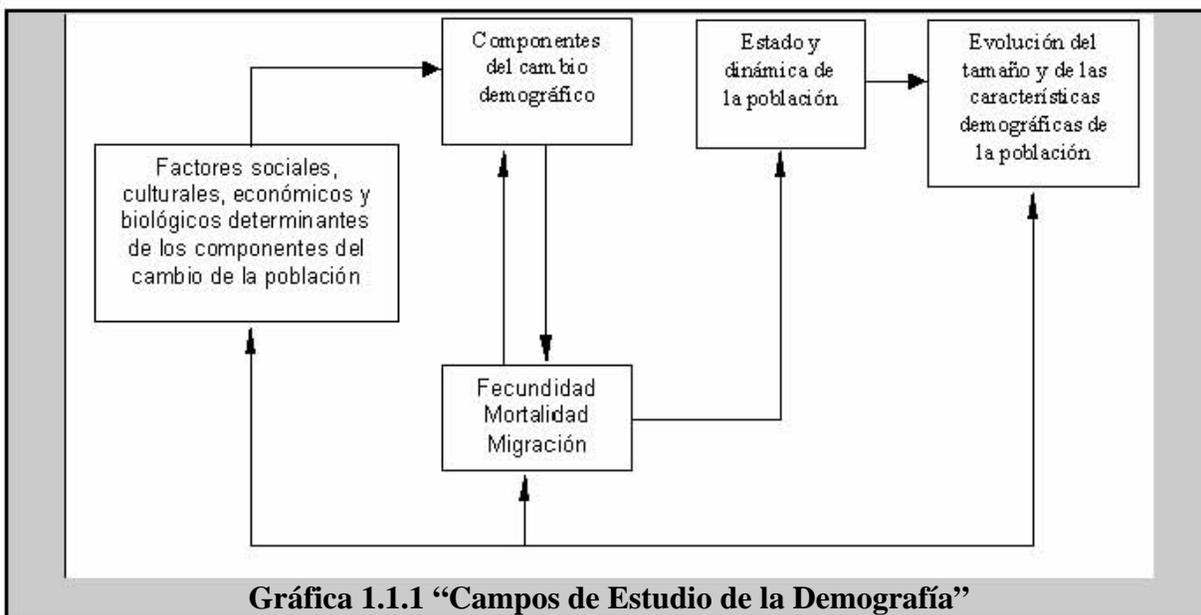
- La mortalidad.
- La natalidad y la fecundidad.
- La migración.

Si se considera a la población como un sistema compuesto por individuos y que interactúa con otros sistemas, existen, para cada sistema, dos procesos fundamentales que definen, a cada instante, la magnitud y estructura de la población. Estos procesos son los de entrada y salida.

En una población total, la natalidad y la inmigración son procesos de entrada, mediante los cuales esa población incrementa el número de sus efectivos. La mortalidad y

la emigración, en cambio, son procesos de salida, y tienden a reducir la cantidad de personas en la población.

Al núcleo central dentro de la Demografía de medición de la dinámica de las poblaciones se le suele denominar Análisis Demográfico.



Gráfica 1.1.1 “Campos de Estudio de la Demografía”

1.2 Análisis Longitudinal (Estudios de Cohorte)

La característica que define a los estudios de cohorte es que los sujetos de estudio se eligen de acuerdo con la exposición de interés; en su concepción más simple se selecciona a un grupo expuesto y a un grupo no expuesto y ambos se siguen en el tiempo para comparar la ocurrencia de algún evento de interés. Los estudios de cohorte prospectivos son semejantes a los ensayos clínicos aleatorizados en el sentido de que los sujetos de estudio se siguen en el curso de la exposición hasta la aparición del evento que interesa, pero a diferencia del ensayo clínico aleatorizado, donde el investigador asigna la exposición, en los estudios de cohorte el investigador observa a los sujetos después de ocurrida la exposición.

Anteriormente, los estudios de cohorte eran referidos como longitudinales, porque los sujetos eran seguidos con al menos dos mediciones a través del tiempo; también eran conocidos como prospectivos, que implican la dirección hacia el futuro en la cual eran seguidos los sujetos; o de incidencia, porque se relacionan con la medida básica de los nuevos casos del evento de estudio a lo largo del tiempo. Actualmente, sin embargo, el término correcto para referirse a este diseño es de estudios de cohorte.

Los estudios de cohorte se han utilizado de manera clásica para determinar la ocurrencia de un evento específico en un grupo de individuos inicialmente libres del evento o enfermedad en estudio. Es decir, toda la población en estudio se sigue a través del tiempo y se compara la incidencia del evento de estudio en individuos expuestos con la de los no expuestos. El seguimiento de la población en estudio se continúa hasta que ocurre una de las siguientes condiciones:

- se manifiesta el evento de estudio (en razón de salud o enfermedad), cuando ocurre esta condición el individuo deja de contribuir a la cohorte pero puede reingresar si se trata de un evento recurrente o que puede ocurrir varias veces;
- los sujetos de estudio mueren;
- los sujetos se pierden durante el seguimiento, o
- el estudio termina.

Clasificación de los estudios de cohorte

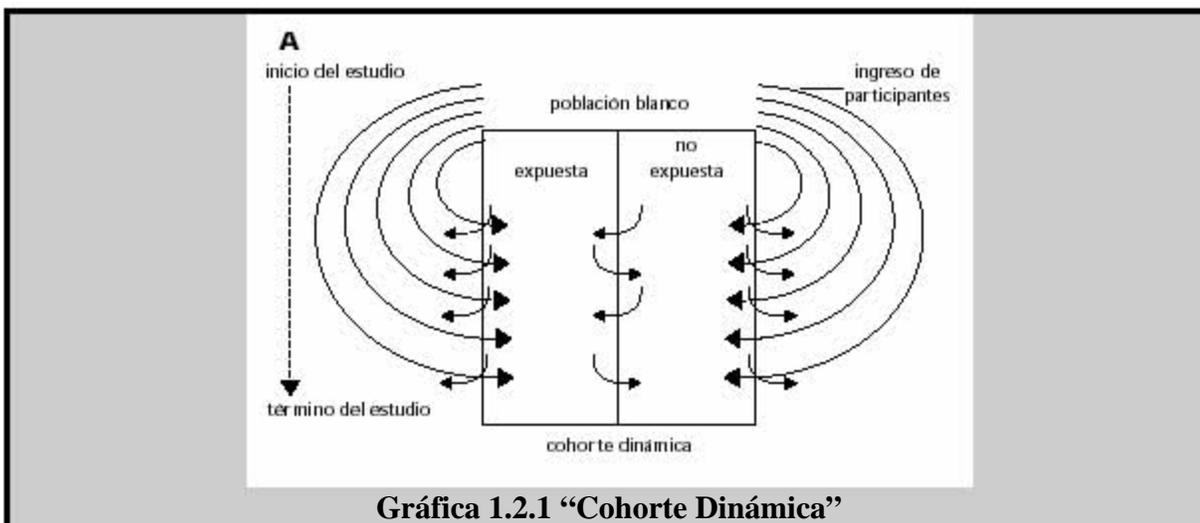
Dependiendo de la relación temporal del inicio del estudio respecto a la ocurrencia del evento, los estudios de cohorte se han clasificado como: prospectivos, y retrospectivos (o históricos). Los estudios de cohorte histórica reconstruyen la experiencia de la cohorte en el tiempo, por esta razón dependen de la disponibilidad de registros para establecer exposición y resultado. Una aplicación frecuente de una cohorte histórica son los estudios de exposición ocupacional, donde se reconstruye la exposición y frecuencia de eventos en un grupo ocupacional o empresa durante un periodo determinado. La validez del estudio dependerá en gran medida de la calidad de los registros utilizados. En contraste, en las cohortes prospectivas es el investigador quien documenta la ocurrencia del evento en tiempo venidero en la población en estudio, por lo que la exposición y resultado se valoran

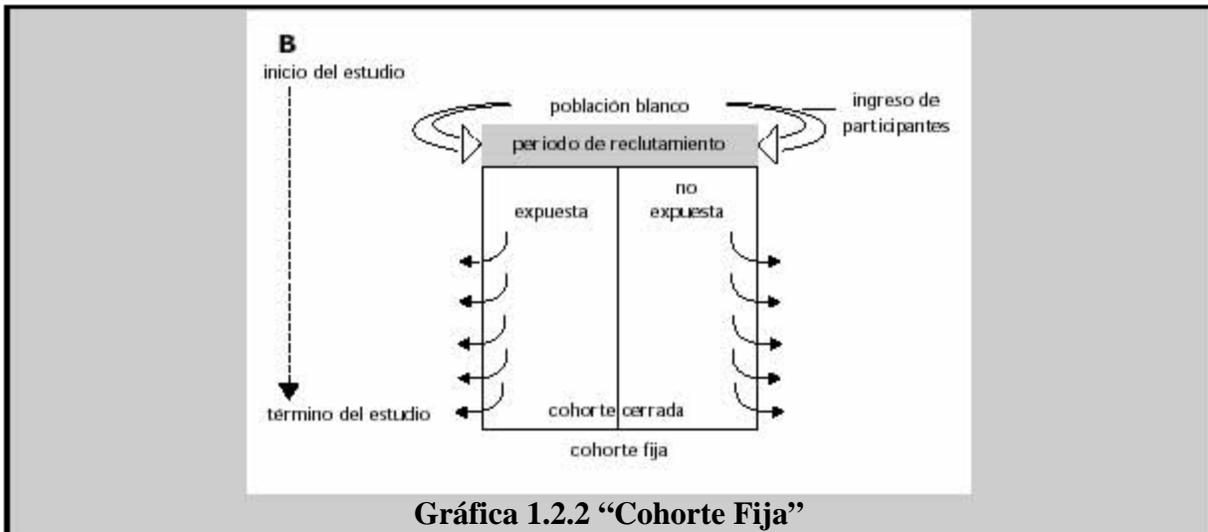
de manera concurrente, y la calidad de las mediciones puede ser controlada por los investigadores.

Con relación al tipo de población, las cohortes construidas pueden ser fijas, también llamadas cerradas, y dinámicas.

Cerradas o fijas son las cohortes que por diseño de estudio no consideran la inclusión de población en estudio más allá del periodo de reclutamiento fijado por los investigadores.

Dinámicas son aquellas cohortes que consideran la entrada y salida de nuevos sujetos de estudio durante la fase de seguimiento, por lo que el número de miembros puede variar a través del tiempo. Los participantes entran o salen de la cohorte cuando cumplen criterios de elegibilidad, incorporando la aportación años-persona desde el momento de inclusión en el estudio; frecuentemente están definidos por unidades geográficas y grupos poblacionales.





Gráfica 1.2.2 “Cohorte Fija”

Diseño de estudio

En un estudio de cohorte se recluta a un grupo de individuos, ninguno de los cuales manifiesta en ese momento el evento de estudio, pero todos los integrantes están en riesgo de padecer o presentar dicho evento. Para su inclusión en el estudio los individuos de la cohorte son clasificados de acuerdo con las características (factores de riesgo) que podrían guardar relación con el resultado. Posteriormente, estos individuos son observados a lo largo del tiempo para cuantificar cuáles de ellos manifiestan el resultado.

Los dos grupos de comparación (expuestos y no expuestos) pueden ser seleccionados de poblaciones diferentes; sin embargo, la inferencia causal (la validez del estudio) depende del supuesto de que ambos grupos son comparables respecto a otros factores asociados con la exposición o evento de interés. La principal ventaja metodológica de un diseño de cohorte es que los niveles del factor de estudio son observados a través del periodo de seguimiento antes de que la enfermedad o evento de interés sea detectado. Consecuentemente, el investigador puede razonablemente postular la hipótesis de que la causa precede la ocurrencia de la enfermedad y que el estatus de enfermedad no influyó diferencialmente en la selección de sujetos o en la determinación de la exposición. Los estudios de cohorte tienen ciertas ventajas y desventajas respecto a otro tipo de estudios epidemiológicos, pero en general son menos susceptibles de sesgos de selección.

En un estudio de cohorte la información acerca del factor de exposición o de estudio es conocida para todos los sujetos al inicio del periodo de seguimiento. La población en riesgo de desarrollar el evento es seguida por un periodo de tiempo determinado mediante nuevos exámenes o cuantificando su periodo de supervivencia, hasta que el evento de estudio o muerte sean identificados.

1.3 Análisis de Supervivencia

Conceptos Básicos

Para el análisis de supervivencia, primeramente se selecciona a una población en la que los individuos entran y salen. Dentro de esta población, que permanecerá homogénea, se calcula la intensidad y tiempo del fenómeno estudiado en su estado puro.

Para poder ser capaz de aplicar un análisis de supervivencia se requiere:

- Definir claramente el origen o inicio del seguimiento ($t=0$) que es común a todos los individuos (término de estudios, matrimonio, etc.), pero muy raramente es la misma para todos los individuos de la población.
- Definir claramente la escala de tiempo que será usada. El tiempo transcurrido desde $t=0$ puede ser medido en años, meses, etc.
- El evento que será estudiado debe definirse de forma clara.

Elementos del análisis de supervivencia:

- **Población en riesgo (exposed to the risk):** Son todos los individuos que no han experimentado el evento que se está estudiando.
- **Censuras (right-censored, censoring):** Individuos a los que se les perdió el seguimiento (no continuaron por abandono, muerte, etc.) y no experimentaron el evento que se está estudiando. Personas que, después de terminar el seguimiento, no experimentaron el evento en estudio.
- **Truncamientos (left-censored):** Individuos que experimentaron el evento estudiado antes de $t=0$.

Tipos de observaciones:

La combinación de las observaciones previamente indicadas nos llevaría a poder tener en nuestros datos observaciones de diferentes tipos:

a) No truncada, no censurada:

El proceso se inicia en I pero el evento ocurre en t

$I * \text{-----} + t$

b) No truncada, censurada:

El proceso se inicia en I pero el evento no se presenta durante el seguimiento realizado.

$I * \text{-----} \dots\dots\dots$

c) Truncada, no censurada:

Ya se tenía el proceso antes de entrar en el estudio (el diagnóstico o fecha de inicio está atrasada) y el evento se produce en t.

$* \dots\dots\dots \text{-----} + t$

d) Truncada, censurada:

Ya se tenía el proceso antes de entrar en el estudio, como en la situación anterior pero el evento no se presenta durante el seguimiento realizado.

$* \dots\dots\dots \text{-----} \dots\dots\dots$

En el análisis de la supervivencia asumimos un supuesto básico: los mecanismos del evento y censura son estadísticamente independientes, es decir, los no censurados representan bien a los censurados.

El análisis de los datos puede ser realizado utilizando técnicas paramétricas y no paramétricas.

- Paramétricas: (las más frecuentes)
 - Distribución Exponencial.
 - Distribución de Weibull.
 - Distribución Log-normal.
- No paramétricas:
 - Método Actuarial
 - Kaplan-Meier.
 - Regresión de Cox. (Semiparamétrica).

Técnicas Estadísticas en Análisis de Supervivencia

El análisis de la supervivencia comprende un conjunto de procedimientos estadísticos para analizar datos para los cuales la variable respuesta mide el tiempo entre dos sucesos.

El origen del nombre de análisis de supervivencia se remonta al siglo XVII con la construcción de las tablas de vida, y se debe primordialmente a que en muchas aplicaciones el suceso de interés era la muerte.

La censura

En el análisis de supervivencia las respuestas son los tiempos, y por tanto no se miden igual que el resto de las variables. Cualquier variable puede, en general, medirse instantáneamente, sin embargo, en supervivencia, las observaciones grandes tardan más tiempo en medirse que las pequeñas. El hecho de que el tiempo se mida secuencialmente tiene como consecuencia la censura. La censura se da cuando se tiene información incompleta sobre la supervivencia de algunos individuos. Por ejemplo, si el suceso de interés es la muerte, todos aquellos individuos vivos al finalizar el estudio representan información parcial sobre la realización del suceso, a saber, que el tiempo hasta el mismo excede el periodo observado. Esta “desinformación” acarrea problemas técnicos considerables. La mayoría de los métodos usados en el análisis de supervivencia presuponen que los individuos censurados están sujetos a la misma probabilidad de muerte que los que permanecen en el estudio. Ésta es la llamada *condición de no informatividad*.

La Función de Riesgo

La función de riesgo $\lambda(t)$, también llamada fuerza de mortalidad o tasa de fallo condicional, se define como la probabilidad, por unidad de tiempo, de que a una persona le ocurra el suceso de interés (entre t y $t + \delta t$), dado que estaba vivo en t . La función de riesgo es muy útil para describir la edad de una población, ya que permite la comparación de individuos de edades diferentes.

Además, la función de riesgo permite describir cualquier aspecto de la distribución de la variable. Un riesgo creciente muy pronunciado corresponde a una población que envejece y lo encontramos, por ejemplo, en los análisis con tiempos de vida de los pacientes con leucemia que no responden al tratamiento. Un riesgo decreciente corresponde a poblaciones con una mortalidad infantil alta en la que los individuos se fortalecen con el paso del tiempo, por ejemplo, el tiempo de vida de los pacientes después de una operación quirúrgica. La función de riesgo puede adoptar otras formas, tales como de bañera o de joroba.

Estadística Paramétrica v/s No Paramétrica

Gran parte de los análisis estadísticos se basan en la hipótesis de que la muestra de tiempos observados se distribuye según una ley normal. En este caso, el estudio se reduce a la estimación de un número finito de cantidades (parámetros), a saber, la media y la varianza de la distribución en el caso normal. Sin embargo, este método no se adapta suficientemente bien a muestras formadas por tiempos de vida. Por ejemplo, si se ajustara una normal a la mortalidad de una población, muy probablemente se encontraría que el ajuste asignaría muy poca mortalidad durante la infancia y por el contrario presupondría supervivientes muy longevos.

En general, la mortalidad no se modela satisfactoriamente con distribuciones conocidas. Los métodos no paramétricos, es decir, aquellos que no presuponen que los datos se ajusten a una distribución concreta, son muy útiles en el análisis de supervivencia. Una de las principales razones estriba en que las distribuciones para los tiempos de vida presentan características especiales que no acostumbran a recogerse con los modelos probabilísticas usuales. Otra ventaja importante de las técnicas no

paramétricas es que tienen en cuenta el carácter secuencial de los datos y los ajusta de forma que cada individuo sólo contribuye al estudio mientras está bajo observación.

Los objetivos básicos en los estudios de supervivencia son los siguientes: la descripción y resumen de los tiempos de vida, usualmente a partir de la estimación e interpretación de las funciones de supervivencia y riesgo a partir de los datos, la comparación de las distribuciones de los tiempos de supervivencia correspondientes a dos poblaciones (tratamientos) diferentes y el establecimiento y comprensión de la relación que pueda existir entre los tiempos de vida y las variables explicativas.

Estimación no paramétrica de la supervivencia

Para estimar puntualmente la función de supervivencia, Kaplan y Meier propusieron el año 1958 un método que aún sigue vigente. Dicho método descompone la supervivencia de un individuo al cabo de t años en un producto de probabilidades condicionadas y estima cada uno de los factores de este producto. Supongamos que en una muestra de n individuos, se han observado m muertes diferentes en los momentos t_1, t_2, \dots, t_m y que denotamos por n_j el número de individuos vivos justo antes de t_j . La probabilidad de que

un individuo muera entre t_{j-1} y t_j , si estaba vivo en el tiempo t_{j-1} es $\frac{1}{n_j}$. La probabilidad

de que un individuo que vivía en t_{j-1} sobreviva el momento t_j es por consiguiente $1 - \frac{1}{n_j}$.

El estimador de la función de supervivencia en el momento t se denota por $S(t)$ y se define

como el producto de los factores $1 - \frac{1}{n_j}$ para todas las j tales que t_j es menor o igual que

t .

$$S(t) = \prod_{j:t_j \leq t} \left(1 - \frac{1}{n_j}\right)$$

Ecuación 1.3.1

Método Actuarial

Con el método actuarial, los tiempos de supervivencia se agrupan en intervalos y se calcula la supervivencia en cada intervalo. La longitud del intervalo depende de la frecuencia con que ocurre el suceso de interés. Los intervalos no necesitan ser de la misma longitud.

En este método se asume:

- Las censuras se distribuyen homogéneamente en el intervalo. Por tanto, el número de personas en riesgo en un intervalo es igual al número de personas que entran menos la mitad del número que se censuran.
- Las personas que se retiran del estudio tienen un destino parecido a las que se quedan.
- El período de tiempo durante el cual una persona entra en el estudio no tiene efecto independiente en la respuesta.

El estimador de la probabilidad de supervivencia (no experimentar el evento estudiado) en el tiempo i es:

$$p_i = 1 - q$$

Ecuación 1.3.2

Donde q es el complemento de p , o sea, el estimador de la probabilidad de experimentar el evento estudiado. Este estimador se calcula como:

$$q = \frac{d}{n - \left(\frac{w}{2}\right)}$$

Ecuación 1.3.3

donde:

- d = Número de eventos experimentados durante el intervalo.
- n = Población al inicio del intervalo.
- w = Número de censuras.

Regresión de Cox

La Regresión de Cox es un método semiparamétrico que permite estudiar datos de supervivencia, pudiendo resultar de utilidad en muchas situaciones habituales. Modela la función de azar de cada individuo como un producto de dos factores:

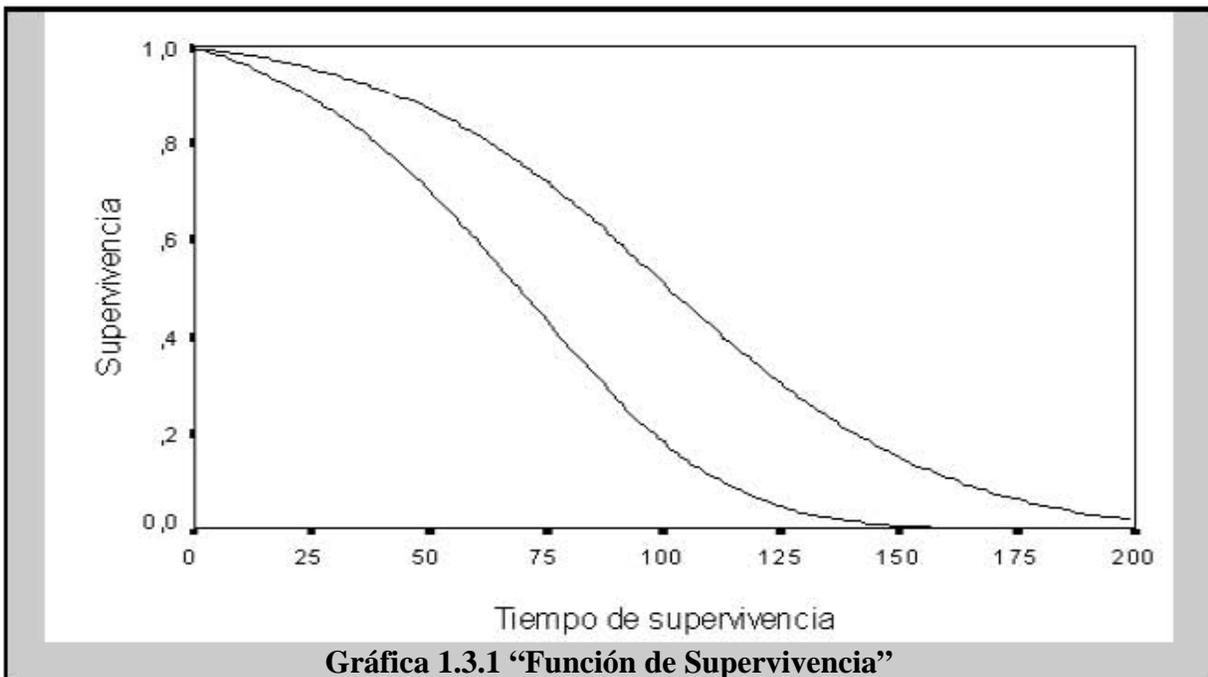
$$h(t) = h_0(t)^{(a_1 x_1 + \dots + a_k x_k)}$$

Ecuación 1.3.4

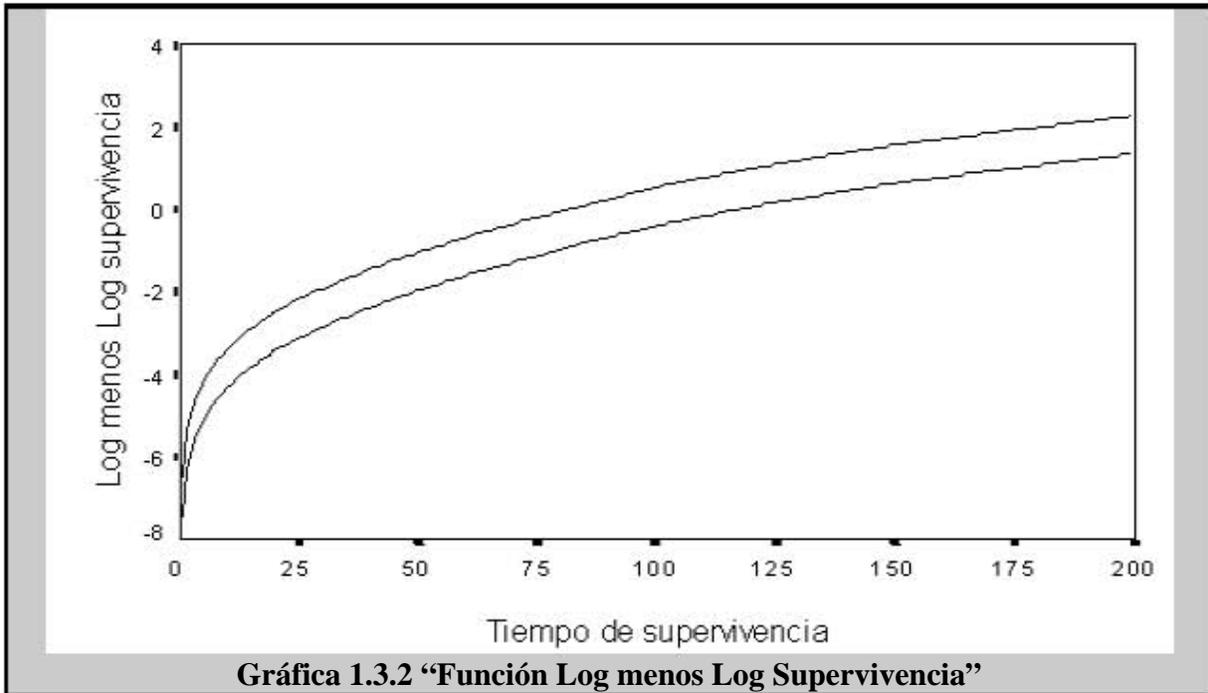
El primer factor es una función de azar común a todos los individuos, conocida como azar base, y a la que no se le pone ninguna restricción. Esta es la parte no paramétrica del modelo.

El segundo factor es una función de las covariables del individuo, por lo que tomará un valor distinto para cada individuo. Esta es la parte paramétrica del modelo.

Así, para un individuo para el que $\exp\{a_1 x_1 + \dots + a_k x_k\} = 2.54$, su función de supervivencia será $h(t) = h_0(t)^{2.54}$, donde $h_0(t)$ es la función de supervivencia base. La gráfica siguiente es un ejemplo de esas dos curvas de supervivencia.



Si se cumplen las hipótesis de la Regresión de Cox, azares proporcionales, entonces las funciones log menos log de supervivencia de todos los individuos deben ser paralelas. Para las curvas de supervivencia anteriores, esas gráficas son:



La función base, $h_0(t)$, se estima por métodos similares a Kaplan-Meier. Los coeficientes de las covariables se estiman maximizando la verosimilitud parcial.

La hipótesis de azares proporcionales se cumple en muchas situaciones habituales. Entonces, la Regresión de Cox resulta ser un método de análisis muy útil. Sin embargo, cuando no se cumpla no debemos utilizar Regresión de Cox.

Dada una variable cuyos valores corresponden al tiempo que transcurre hasta que ocurre un determinado suceso final y un conjunto de una o más variables independientes cuantitativas o cualitativas, la regresión de Cox consiste en obtener una función del tiempo, la probabilidad de que ocurra dicho suceso.

Método de Kaplan-Meier

Es un método no paramétrico (no asume ninguna función de probabilidad) y por máxima verosimilitud, es decir se basa en maximizar la función de verosimilitud de la muestra. Una muestra aleatoria de tamaño n , extraída de una población, estará formada por k ($k \leq n$) tiempos $t_1 < t_2 < \dots < t_k$ en los que se observan eventos. En cada tiempo t_i existen n_i "individuos en riesgo" (elementos de la muestra para los que el evento puede ocurrir, o que $T \geq t_i$) y se observan d_i eventos. Además en el intervalo $[t_i, t_{i+1})$ se producen m_j pérdidas.

Se puede demostrar que la función de verosimilitud para toda la muestra es:

$$L = \prod_{i=1}^k h_i^{d_i} (1 - h_i)^{n_i - d_i}$$

Ecuación 1.3.5

Para construir esta función se ha asumido que la información contenida en las pérdidas es que, para cada una de ellas, el evento ocurre en un tiempo mayor que el tiempo en que se observa la pérdida. Maximizando esta función se encuentra que el estimador de la función de riesgo es

$$\hat{h}_i = \frac{d_i}{n_i}$$

$i = 1, 2, \dots, k$

Ecuación 1.3.6

y para la función de supervivencia, el denominado estimador *producto límite* o de *Kaplan-Meier*:

$$\hat{S}(t_i) = \prod_{j|t_1 < t_i} \left(1 - \frac{d_j}{n_j}\right)$$

Ecuación 1.3.7

Conocido también como del “límite del producto”. La característica distintiva del análisis con este método es que la proporción acumulada que sobrevive se calcula para el tiempo de supervivencia individual de cada paciente y no se agrupan los tiempos de supervivencia en intervalos. Por esta razón es especialmente útil para estudios que utilizan un número pequeño de pacientes.

La validez de este método se basa en dos suposiciones:

- Las personas que se retiran del estudio tienen un destino parecido a las que quedan.
- El período de tiempo durante el cual una persona entra en el estudio no tiene efecto independiente en la respuesta.

Este método establece los diferentes intervalos y, en consecuencia, los cambios de la curva, en cualquier momento en que se produce al menos un suceso.

Para calcular la probabilidad numérica, el método tiene en cuenta la probabilidad de haber llegado al momento anterior, es decir, se trata de una probabilidad condicionada. En el instante inicial, como es fácil de entender, la probabilidad de supervivencia es de 1.0.

1.5 Tablas de Vida

La tabla de vida: una técnica para resumir la mortalidad y la supervivencia

En esencia, la tabla de vida describe el proceso de extinción de una generación hasta la desaparición del último de sus componentes bajo la experiencia de mortalidad observada en un período dado. Las tablas de vida se caracterizan por finalizar con la muerte de todos los sujetos y la diferencia fundamental entre tablas la constituye la velocidad con que se alcanza ese final. La tabla de vida puede calcularse para el total de la población o para un subgrupo de población específico (p.e. mujeres, hombres, o hispanos). En su forma más sencilla, se genera a partir de las tasas de mortalidad específicas por edad y los valores resultantes se usan para medir la mortalidad, la supervivencia y la esperanza de vida,

siendo esta última el indicador proveniente de la tabla más utilizado. En otras aplicaciones, las tasas de mortalidad se combinan con datos demográficos para construir un modelo más complejo que permite medir el efecto combinado de la mortalidad y de los cambios en una característica socioeconómica o más. Una de las ventajas principales de la tabla de vida es que no refleja los efectos de la distribución de la población por edad y no requiere el uso de una población estándar para comparar los niveles de mortalidad de diferentes poblaciones.

Clásicamente, se han definido dos formas de tabla de vida: la de cohorte y la actuarial.

Tabla de cohorte

Consiste en el seguimiento longitudinal de una población desde un evento determinante (p.e. generación de nacimientos o cohorte de tratamiento de un ensayo clínico) hasta su completa extinción o bien cuando se decide concluir el período de observación. Presenta una serie de dificultades prácticas para utilizarla en la descripción de la sobrevivencia de la población general, entre ellas las que cabe señalar: el gran tamaño de las poblaciones en las que se calculan las tablas de vida; el tiempo de seguimiento requerido; y las pérdidas debidas a migraciones u otras causas. La tabla de cohorte se usa habitualmente en el análisis de sobrevivencia de los ensayos clínicos, que se realizan sobre muestras de población más pequeñas y durante un tiempo más corto.

Tabla actuarial

Aporta una visión transversal de las experiencias de mortalidad y sobrevivencia a todas las edades de una población durante un corto período de tiempo, habitualmente un año. Depende directamente de las tasas específicas de mortalidad por edad del año para el que se construye. En la tabla actuarial, se utiliza la experiencia de mortalidad de una población durante un año determinado, que se aplica a una cohorte ficticia de 10.000, 100.000 nacidos vivos o en general de 10K sujetos. Aunque el cálculo se base en una parte “ficticia” (el tamaño de población), la tabla de vida refleja la experiencia de mortalidad “real” de la población considerada y es una herramienta sumamente útil para comparar

datos de mortalidad a nivel internacional y para valorar las tendencias de mortalidad a nivel nacional.

Tabla de vida clásica o completa

Se construye con las edades año con año, desde el nacimiento hasta la última edad disponible. Sin embargo, son más utilizadas las llamadas tablas de vida abreviadas, en las que la edad se presenta agregada en grupos plurianuales, habitualmente menores de 1 año, de 1 a 4 años y el resto, en grupos quinquenales de edad hasta el intervalo abierto final. El uso de las tablas abreviadas se extendió debido a que habitualmente se dispone de los datos de mortalidad en tasas referidas a grupos quinquenales de edad y no las tasas de mortalidad de cada año de edad. En todos los casos, se asume que las muertes se distribuyen homogéneamente en cada intervalo de edad.

Además del uso general de las tablas de vida, éstas se pueden utilizar para estudiar el impacto de una causa o grupo de causas de muerte mediante las llamadas tablas de vida con eliminación de causa (o tabla de múltiple decremento). Se trata de construir una tabla con todas las defunciones y otra eliminando la causa o causas de interés. Al compararlas se observará el impacto que las muertes eliminadas tienen en los diferentes indicadores de la tabla de mortalidad.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE KAPLAN-MEIER

2.1 Introducción

El objetivo de la metodología de Kaplan-Meier (KM) es estimar la probabilidad de supervivencia de un grupo de pacientes en un intervalo de tiempo definido (probabilidad condicionada). KM utiliza una función de supervivencia no-paramétrica para un grupo de pacientes (en otras palabras su probabilidad de supervivencia después del momento t) y por tanto no hace ninguna función sobre la distribución de supervivencia.

Cada vez que se hace un estudio de supervivencia (por ejemplo, un estudio de seguimiento, un ensayo clínico, o un estudio de la ocurrencia de un suceso en el tiempo), la metodología KM puede ser utilizada para estimar la probabilidad de supervivencia en un periodo de tiempo determinado. “Sobrevivir” significa que el suceso de interés no ha

ocurrido. El suceso puede ser la muerte, una complicación del tratamiento o cualquier otro efecto adverso concreto. KM por tanto proporciona la probabilidad de estar libre del suceso en el tiempo t .

La variable estudiada es el tiempo que transcurre hasta que el suceso (muerte, enfermedad, resultado del tratamiento, etc.) ocurre. Esta diferencia de tiempo corresponde a la duración de la supervivencia (la diferencia entre la fecha de comienzo de la observación y la de ocurrencia del suceso).

Lo que diferencia el análisis de supervivencia de la mayoría de los otros métodos estadísticos es la presencia de observaciones incompletas. En un estudio de supervivencia en el que se analizan dos tipos de tratamientos, por ejemplo, el análisis de los datos frecuentemente se realiza antes de que algunos pacientes mueran. Para los sujetos todavía vivos, lo único que podemos decir es que su supervivencia es mayor que el tiempo observado hasta la fecha. A tales observaciones se las denomina "censadas". Además hay otras dos fuentes de datos incompletos: los "perdidos en el seguimiento" (pacientes perdidos durante la duración del estudio) o los que sufren un suceso distinto del que se está estudiando. Estas observaciones se consideran también "censadas".

2.2 El estimador Kaplan-Meier

El estimador de producto límite de Kaplan-Meier es una técnica empírica simple para manejar censuras por la izquierda y derecha. Supóngase que antes del tiempo y_j , la función de supervivencia es igual a a . Ahora supóngase que existen r_j sujetos de estudio en el tiempo y_j . Estos sujetos pudieron haber entrado al estudio en cualquier tiempo antes de y_j , pero debieron haber sobrevivido hasta el tiempo y_j ; o sea, no debieron haber muerto o desaparecido antes de este tiempo.

Supóngase ahora que en el tiempo y_j ocurrieron s_j muertes. Sería razonable decir que la tasa condicional de supervivencia habiendo pasado el tiempo y_j , es $1 - \frac{s_j}{r_j}$, ya que

$\frac{s_j}{r_j}$ de la población murió durante ese tiempo, por lo que $1 - \frac{s_j}{r_j}$ de la población sobrevivió.

Entonces, la función de supervivencia en el tiempo y_j es $a \cdot (1 - \frac{s_j}{r_j})$

El estimador Kaplan-Meier realiza este cálculo recursivamente. Comenzando con $S(0)=1$. En cada tiempo en que ocurre un evento, S se multiplica por $1 - \frac{s_j}{r_j}$, por lo que la fórmula es:

$$S_n(t) = \prod_{i=1}^j (1 - \frac{s_i}{r_i}), \quad y_{j-1} \leq t < y_j$$

Ecuación 2.2.1

r_j es el conjunto en riesgo en el tiempo y_j , es el conjunto de todos los individuos sujetos al riesgo en estudio en el tiempo dado. Si nuevas personas entran al estudio en un tiempo t, y otras abandonan el estudio en el mismo tiempo t, estas últimas son parte del conjunto en riesgo en el tiempo t, mientras que los primeros no lo son.

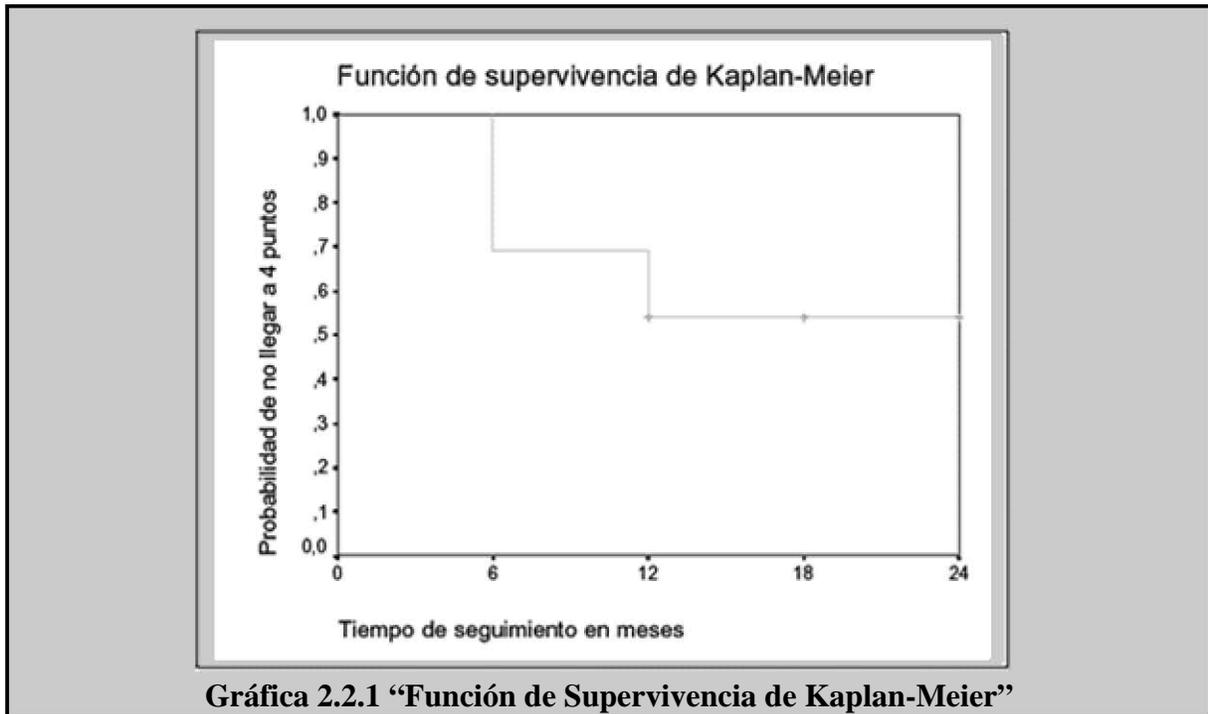
Si todos los sobrevivientes en un estudio mueren en el tiempo de la última observación, S puede ser estimada como 0 después de ese tiempo. En caso de que esto no ocurra, los individuos sobrevivientes pueden ser tratados de dos formas.

1: Suponer que todos los sobrevivientes hayan muerto, o sea, $S(t) = 0$ para $t \geq y_k$, donde y_k es el tiempo de la última observación del estudio.

2: Suponer que los sobrevivientes lo harán por siempre, o sea $S(t) = S(y_k)$ para $t \geq y_k$.

Una tercera opción es utilizar un exponencial cuyo valor sea igual a $S(y_k)$ en el tiempo y_k .

La función de supervivencia de KM es una serie de escalones de líneas rectas, horizontales entre dos tiempos de ocurrencia del suceso consecutivos, y una caída vertical en cada tiempo en la que una muerte ocurre. Esta función no está definida después de la última observación si esta es una observación censada.



2.3 Pruebas Estadísticas para la comparación de curvas de supervivencia de K-M

En los estudios de supervivencia, frecuentemente se quiere comparar la supervivencia de dos o más grupos de individuos. Estos grupos posiblemente diferirán con respecto a cierto factor. El efecto de este factor en la supervivencia es el evento de interés al comparar los grupos.

Prueba Log-Rank

En los estudios de supervivencia, frecuentemente se comparan las experiencias de supervivencia de dos o más grupos de individuos. Esta prueba está diseñada para detectar si existen o no diferencias entre las curvas de supervivencia de diferentes grupos. Estas diferencias ocurren cuando la tasa de mortalidad en un grupo es consistentemente mayor que la tasa correspondiente en un segundo grupo, y la razón de estas dos tasas es constante a través del tiempo.

La prueba "log-rank" es un método estadístico no paramétrico, en el cual se compara la experiencia de supervivencia de dos o más grupos. La misma es una prueba de hipótesis, en la que la hipótesis nula (H_0) es aquella que postula que no existen diferencias en la experiencia de supervivencia de los grupos. Para realizar la prueba es necesario calcular el número de muertes observadas y esperadas para cada año, las cuales son sumadas individualmente.

$$e_{ij} = \frac{r_{ij} \cdot d_{ij}}{r_i},$$
$$d_i = \sum_{j=1}^g d_{ij}, \quad r_i = \sum_{j=1}^g r_{ij}$$

Ecuación 2.3.1

donde:

- e_{ij} = el número de "muertes" esperadas en el i -ésimo intervalo de tiempo para el j -ésimo grupo bajo estudio.
- r_{ij} = el número de individuos que continúan en riesgo de "fallecer" en el i -ésimo intervalo de tiempo que pertenecen al j -ésimo grupo bajo estudio.
- d_{ij} = el número de muertes observadas en el i -ésimo intervalo de tiempo para el j -ésimo grupo bajo estudio.

- d_i = el número total de “muertes” observadas en el i -ésimo intervalo de tiempo del periodo bajo estudio.
- r_i = el número total de individuos que continúan en riesgo de “fallecer” en el i -ésimo intervalo de tiempo del periodo bajo estudio.
- g = el número total de grupos.

Los valores de las muertes observadas y esperadas son a su vez sumados para obtener,

$$O_j = \sum_{i=1}^t d_{ij}, \quad E_j = \sum_{i=1}^t e_{ij}$$

Ecuación 2.3.2

donde,

- O_j = el número total de muertes observadas durante la duración del estudio para el j -ésimo grupo.
- E_j = el número total de muertes esperadas durante la duración del estudio para el j -ésimo grupo.
- i = cada tiempo en el que ocurre una “muerte”.
- t = el número total de tiempos cuando ocurren las “muertes”.

Luego de obtener el número total de muertes, tanto observadas como esperadas, se calcula el estadístico de la prueba "log-rank".

$$X^2 = \sum_{j=1}^g \frac{(O_j - E_j)^2}{E_j}$$

Ecuación 2.3.3

el cual tiene una distribución ji-cuadrada con $g-1$ grados de libertad.

Si el p-value asociado al estadístico de contraste es menor que alfa se rechazará la hipótesis nula al nivel de significación alfa.

Otras pruebas estadísticas

Existen otras pruebas estadísticas que pueden ser utilizadas para comparar dos o más curvas de supervivencia, tales como la prueba Breslow y Tarone-Ware. La diferencia entre las anteriores y la prueba Log-Rank radica en las ponderaciones asignadas en la construcción de los estadísticos correspondientes a cada una de las diferentes pruebas.

CAPÍTULO 3: EL SERVICIO CIVIL DE CARRERA EN MÉXICO

3.1 Definición

El Servicio Civil de Carrera ha sido definido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como "el cuerpo apolítico, permanente, de funcionarios que forma la espina dorsal de una administración dada. Los elementos de un sistema civil son: una Ley básica de administración de personal de servicio civil; y un organismo responsable de su aplicación".¹

Especialistas en la materia señalan que la importancia de contar actualmente con un Servicio Civil radica en la necesidad de lograr "la permanencia de la acción administrativa, que permita la cohesión interna del Estado, suficiente para garantizar el

¹ <http://www.asimancas.com/sercivil.htm>

progreso..." y el grupo que asciende al poder ubique en los puestos públicos a quienes cumplen con la calificación suficiente para ocuparlos.

El artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su apartado "B", detalla:

- VII. La designación del personal se hará mediante sistemas que permitan apreciar los conocimientos y aptitudes de los aspirantes. El Estado organizará escuelas de Administración Pública.
- VIII. Los trabajadores gozaran de derechos de escalafón a fin de que los ascensos se otorguen en función de los conocimientos, aptitudes y antigüedad."

La necesidad del servicio civil en México, se ha reflejado en el hecho de que algunas dependencias y entidades han impulsado el establecimiento de un servicio civil de carrera, unas con mayor grado de madurez y desarrollo que otras.

INSTITUCION	SERVICIO DE CARRERA
Comisión Nacional del Agua	Sistema de Especialistas en Hidráulica
Instituto Federal Electoral	Servicio Profesional Electoral
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.	Sistema Integral de Profesionalización
Procuraduría Agraria	Servicio Profesional Agrario
Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal.	Instituto de Formación Profesional
Procuraduría General de la República	Carrera de Agente del Ministerio Público Federal
Secretaría de Educación Pública	Carrera Magisterial
Secretaría de Relaciones Exteriores	Servicio Exterior Mexicano
Sistema de Administración Tributaria (Secretaría de Hacienda y Crédito Público).	Servicio Fiscal de Carrera

Cuadro 3.1.1 "Servicios Civiles en México"²

² <http://www.joseacontreras.net/ServProfCarrUAEM/sercivmex.htm>

3.2 Necesidades del servicio civil de carrera en México

El Servicio Civil de Carrera, debe ser concebido como una estrategia fundamental, que permita modernizar los sistemas de administración de personal, pues no se puede perder de vista que es la acción cotidiana de los trabajadores al servicio del estado, lo que permite la consecución de los objetivos de la Administración Pública.

A fin de que el servicio civil realmente cumpla su objetivo de atraer y retener a un personal altamente capacitado, es indispensable contar con un nivel de sueldo, compensaciones y prestaciones competitivas. No es posible aspirar a un personal técnicamente capaz y honesto sin un adecuado nivel de retribuciones.

Así como es indispensable y urgente el establecimiento del sistema de selección para ingreso de personal a la Administración Pública, también lo es la permanente capacitación y evaluación de personal que ya labora en las distintas áreas del Servicio Público, pues se deberá garantizar la estabilidad laboral a todos los servidores públicos que tiene buenos índices de productividad, además aprovechar su experiencia y capacidad. Por otra parte, a los servidores públicos que tengan bajos niveles de productividad se les deberá capacitar para que los alcancen y tengan asegurada su estabilidad laboral.

Las características propias del servicio civil de carrera permite considerarlo un elemento democratizador de la administración de la administración pública, pues uno de sus rasgos más característicos es separar la función pública de la actividad partidista y de los intereses particulares.

Asimismo, debe considerarse el retiro digno, del cual se plantea como un complemento a la jubilación y último factor fundamental para arraigar al personal.

Una gran ventaja del servicio civil de carrera, es que ingresa la Administración pública personal de gran calidad que le permite funcionar eficientemente, aún si en muchos aspectos debe y puede mejorar y si la opinión pública se lo recuerda constantemente, además le permite a la sociedad, contar con una administración de profesionales competentes, honestos, seguros de servir al estado, y que en su conjunto tiene un fuerte espíritu de servicio público, es decir, que su esfuerzo se refleja como utilidad colectiva de la nación.

En la actualidad, la administración pública federal se ve limitada sobre todo por la continuidad y la alta movilidad del personal en el desarrollo de los programas y políticas gubernamentales, lo que ocasiona costos públicos onerosos para el estado. Optar por su profesionalización, es abrir las puertas de la competencia profesional para que sea el mérito y no lo circunstancial de las decisiones, lo que determine la calificación profesional y por tanto, el ingreso a la función pública.

3.3 Comparativo de Servicios Civiles

El servicio civil de carrera ha sido una realidad en países desarrollados desde hace más de 150 años. Esto revela la importancia del tema dentro del marco operativo de la administración pública, ya que la necesidad de regular el tema de los servidores públicos representó un avance social y político en los países que desarrollaron programas en este sentido.

El primer país donde se desarrolló un programa de manera formal fue en Inglaterra en el año de 1853. Las características más destacadas de este programa son las siguientes:

- Los servidores públicos no tienen derecho a huelga.
- Hay una relación positiva entre las gratificaciones y la experiencia.
- Apoliticismo entre los altos directivos
- La selección de personal es muy estricta con relación a las cualidades personales y se basa en 3 principios fundamentales:
 - No hay favoritismos ni influencia de partidos políticos
 - Fundada en cualidades humanas y conocimientos del candidato
 - Existe un órgano especializado para la selección.

En Francia, también se implementó un servicio civil de manera exitosa. En 1945 se llevó a cabo reformas al proyecto, innovando con las siguientes características:

- Se centralizan las funciones de reclutamiento: existe una Escuela Nacional de Administración, así como una Dirección de Función Pública.
- Solamente se pueden obtener promociones a través de méritos.

- Se llevan a cabo exámenes muy estrictos para reclutar al personal, tomando como puntos medulares la personalidad del individuo, su integridad, así como habilidades e inteligencia.
- Los funcionarios de nivel superior tienen una movilidad total, esto con el fin de poder motivarlos, incentivarlos y desarrollar su potencial.
- Se basa en la idea de la profesionalización de los funcionarios, por lo que los servidores públicos se deberán comprometer con todo lo que la administración pública implica.

En Estados Unidos se desarrolló el servicio civil en 1883 a través de las “Normas Pendleton”, con ideas de Max Weber y Woodrow Wilson. A partir de 1930 se le dio mayor importancia a la eficiencia y rendimiento de los funcionarios, dejando atrás el sistema basado en méritos. En 1978, la reforma de las leyes del servicio civil establecieron nuevos mecanismos de compensación con un enfoque en carreras de funcionarios de alto nivel: *Senior Executive Service*.

A partir de 1993, las Leyes de Desempeño y Resultados Gubernamentales han puesto énfasis en el desempeño y la generación de resultados tanto de agencias, grupos e individuos. También dentro de esta regulación se hace una ponderación importante sobre la descentralización, flexibilidad e innovación.

Las características principales son:

- Promover nombramientos en base a la capacidad comprobada.
- Procura mantener una alta eficiencia en el personal.
- Neutralidad política
- Lealtad al gobierno
- No tienen derecho de huelga
- Incorpora al gobierno a aquellos que reúnen características superiores en cuanto a cualidades personales y de especialización.

En Costa Rica, también existe un Servicio Civil de carrera, fungiendo como promotor del tema en América Latina. Opera bajo las siguientes características fundamentales:

- Existe movilidad entre los servidores públicos.
- La remuneración se encuentra relacionada con las habilidades y antigüedad del empleado.
- Se llevan a cabo exámenes de capacidades y habilidades para contratar al personal.

En México, en 1965 la Comisión de la Administración Pública enunció una estrategia general para mejorar la eficiencia y el funcionamiento del servicio público.

De 1976 a 1982, se instauró el “Programa General para mejorar la Administración y Desarrollo de Personal al servicio del Estado”, en donde se establecieron procedimientos para reclutar, seleccionar y remunerar al personal público.

En 1983 se creó la Comisión intersecretarial del Servicio Civil de Carrera de la Administración Pública Federal.

De manera más reciente en 1998 se presentó una iniciativa de ley para la profesionalización y evaluación del desempeño de los servidores públicos de la administración pública central con las siguientes características:

- Basado en determinantes de mérito
- Igualdad de oportunidades
- Separación de servidores públicos de la política
- Preservar criterios de calidad en la selección y reclutamiento de personal.

Servicio Profesional Electoral (Instituto Federal Electoral)

El Servicio Profesional Electoral se define como un sistema de personal de carrera, integrado por dos cuerpos de funcionarios especializados, que tienen por objeto proveer al Instituto del personal calificado necesario para prestar el servicio electoral y, de esta forma, contribuir al desempeño profesional de sus actividades.

Con el profesionalismo del personal se pretende que los funcionarios electorales se apeguen a los principios rectores de los procesos electorales federales plasmados en la

Constitución Política, a saber: certeza, legalidad, imparcialidad, objetividad e independencia.

Instituto de Formación Profesional (Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal)

El propósito principal del programa de trabajo del Instituto Formación Profesional es apoyar al personal sustantivo de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, con el objetivo de incrementar la eficiencia para servir mejor a la sociedad.

La estrategia del Instituto Formación Profesional es fomentar en su alumnado el apego a los principios y responsabilidades del servidor público, así como transparencia, honestidad y lucha frontal contra la corrupción.

Sus actividades se han estructurado desde la planeación de seminarios y coloquios sobre tópicos muy puntuales, hasta diplomados en diversas disciplinas y asignaturas.

Para su desarrollo se cuenta con una planta de instructores propia, enriquecida con funcionarios, mandos y especialistas comisionados por la Procuraduría no sólo para impartir las lecciones, sino esencialmente incorporando su experiencia profesional en la docencia, así como con profesores y ponentes externos destacados en su ocupación profesional o ampliamente reconocidos en su materia.

Programa Nacional de Carrera Magisterial (Secretaría de Educación Pública)

Es un sistema de promoción horizontal que ha demostrado ser un medio eficaz para incentivar la profesionalización de los docentes de educación básica.

El objetivo de este programa es el de coadyuvar a elevar la calidad de la Educación Básica a través del reconocimiento e impulso a la profesionalización del magisterio y del mejoramiento de las condiciones de vida y laborales de los docentes de educación básica.

Servicio Fiscal de Carrera (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Servicio de Administración Tributaria)

El Servicio Fiscal de Carrera tendrá la finalidad de dotar al Servicio de Administración Tributaria de un cuerpo de funcionarios fiscales calificado, profesional y especializado, el cual estará sujeto a un proceso permanente de capacitación y desarrollo integral, con base en un esquema de remuneraciones y prestaciones que coadyuven al cumplimiento óptimo de su objeto.

3.4 Conclusión

El Servicio Civil de Carrera, con sus diferentes nombres, es un programa con el cual, el Gobierno Federal busca eficientar el desempeño general de la Administración Pública.

Para lograr lo anterior, los actuales empleados deberán participar en una constante capacitación y evaluación de su desempeño. Por otro lado, se busca que el proceso de selección de nuevos empleados esté basado en las habilidades y aptitudes de los mismos sin existir favoritismo alguno. Resulta relevante mencionar que para que los empleados de la Administración Pública trabajen de manera eficiente, también es necesario que reciban retribuciones (buenos salarios, prestaciones, pensiones, etc.) que sirvan como motivación para la constante superación personal y laboral.

Todo lo anterior ayudará no sólo a mejorar los servicios que ofrece la Administración Pública, sino también a generar una mejor cultura laboral y de servicio que a largo plazo, nos beneficiará a todos.

CAPÍTULO 4: PLANTEAMIENTO DEL MODELO KAPLAN-MEIER

4.1 Descripción de Variables

La presente Base de Datos se obtuvo por medio de un censo realizado a los empleados de Servicio de Administración Tributaria (SAT) en el año 2002. Algunas de las variables presentadas fueron creadas posteriormente a partir de datos obtenidos por medio de las variables originales.

Nombre	Descripción	Tipo
rfc	Registro Federal de Causantes del empleado.	Cadena de caracteres.
sexo	Sexo del empleado. Valores: 1. Masculino. 2. Femenino.	Numérica.
ed_civil	Estado Civil del empleado. Valores: 3. Soltero(a). 4. Casado(a). 5. Viudo(a). 6. Divorciado(a). 7. Unión Libre. 8. Separado(a).	Numérica
edad	Edad en años cumplidos del empleado al 31 de Marzo de 2005.	Numérica.
max_est	Nivel Máximo de Estudios del empleado. Valores: 1. Primaria. 2. Secundaria.	Numérica.

Nombre	Descripción	Tipo
	3. Carrera corta después de la Secundaria. 4. Bachillerato. 5. Carrera corta después del Bachillerato. 6. Licenciatura. 7. Maestría. 8. Doctorado.	
ing_gobf	Fecha de Ingreso al Gobierno Federal del empleado.	Fecha.
reg_cont	Régimen de Contratación del empleado. Valores: 1. Base. 2. Confianza. 3. Honorarios.	Numérica.
sub_ad	Tipo de Subunidad Administrativa de Adscripción del empleado. Valores: 4. Central. 5. Local.	Numérica.
ant_gf	Años de Antigüedad del empleado en el Gobierno Federal.	Numérica.

Nombre	Descripción	Tipo
ni_mando	Nivel de Mando del empleado. Valores: 1. Funcionario Superior 2. Mando Medio 3. Enlace. 4. Operativo.	Numérica
año_nac ¹	Año de Nacimiento del empleado.	Numérica.
mes_nac ¹	Mes de Nacimiento del empleado.	Numérica.
mss_edad ²	Meses transcurridos del siglo hasta la fecha de nacimiento del empleado.	Numérica.
año_inggf ³	Año de ingreso del empleado al Gobierno Federal.	Numérica.
mes_inggf ³	Mes de ingreso del empleado al Gobierno Federal.	Numérica.
mss_ingf ⁴	Meses transcurridos del siglo hasta la fecha de ingreso del empleado al Gobierno Federal.	Numérica.

¹ Creada a partir de la variable rfc.

² Creada a partir de las variables año_nac y mes_nac.

³ Creada a partir de la variable ing_gobf.

⁴ Creada a partir de las variable año_inggf y mes_inggf.

Nombre	Descripción	Tipo
Sexenio ⁵	Sexenio de ingreso del empleado al Gobierno Federal. Valores: <ol style="list-style-type: none"> 1. Manuel Ávila Camacho. 2. Miguel Alemán Valdez. 3. Adolfo Ruiz Cortines. 4. Adolfo López Mateos. 5. Gustavo Díaz Ordaz. 6. Luis Echeverría Álvarez. 7. José López Portillo. 8. Miguel de la Madrid Hurtado. 9. Carlos Salinas de Gortari. 10. Ernesto Zedillo Ponce de León. 11. Vicente Fox Quesada. 	Numérica.
em_inggf ⁶	Edad en meses al ingresar al Gobierno Federal.	Numérica.
ea_inggf ⁷	Edad en años cumplidos al ingresar al Gobierno Federal.	Numérica.

⁵ Creada a partir de la variable ing_gobf.

⁶ Creada a partir de las variables mss_edad y mss_ingf.

⁷ Creada a partir de la variable em_inggf.

Nombre	Descripción	Tipo
grupo_ed ⁸	<p>Clasificación por grupos de edades de los empleados.</p> <p>Valores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menor de 24 años. 2. Entre 24 y 30 años. 3. Entre 31 y 34 años. 4. Entre 35 y 40 años. 5. Entre 41 y 45 años. 6. Mayor de 45 años. 	Numérica.
gru_eing ⁹	<p>Clasificación por grupos de edades de ingreso al Gobierno Federal.</p> <p>Valores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menor de 24 años. 2. Entre 24 y 30 años. 3. Entre 31 y 34 años. 4. Entre 35 y 40 años. 5. Entre 41 y 45 años. 6. Mayor de 45 años. 	Numérica.
tm_exp ¹⁰	<p>Tiempo en meses de exposición (número de meses transcurridos a partir de que el empleado cumple 18 años de edad hasta que se incorpora a laborar en el Gobierno Federal).</p>	Numérica.

⁸ Creada a partir de la variable edad.

⁹ Creada a partir de la variable ea_inggf

¹⁰ Creada a partir de las variables mss_ingf y mss_edad.

4.2 Estadísticas de Variables

El total de registros de la Base de Datos que serán contemplados para el Modelo K-M es de 28,553 ¹¹, ya que existían registros con datos incompletos, por lo que se decidió eliminarlos. A continuación se presentan estadísticas de algunas variables con la finalidad de conocer y explorar el comportamiento individual de algunas variables que ayuden al análisis.

Sexo del Funcionario

Se considera importante, dentro de una Institución, la distribución por género, ya que se puede identificar aspectos tales como desigualdad y que existan puestos exclusivos para algún determinado sexo, etc.

En el SAT, encontramos que el 52.08% de los empleados son hombres, mientras que el 47.92% son mujeres.

Aunque el porcentaje de hombres es ligeramente superior, podríamos considerar que no existe una diferencia relevante entre el sexo del funcionario.

¹¹ Este total fue obtenido después de depurar los registros que presentaban incongruencias o que no resultaban útiles para el presente análisis. Por razones de seguridad, las estadísticas de las diferentes variables serán manejadas sólo en porcentajes.



Edad del Funcionario

El conocer la edad del funcionario, dentro de una Institución, es importante porque ayuda a identificar cuáles son los grupos de edades que se ven beneficiados y cuáles perjudicados por las diferentes políticas de la Institución.

La presente clasificación en los grupos de edades obedece a lo siguiente:

Los funcionarios menores de 24 años son considerados como aquellos que aún no terminan una carrera universitaria. Se contemplan a los que se encuentran entre los 24 y 30 años de edad, a aquellos que ya concluyeron la Licenciatura, posiblemente se encuentre estudiando un posgrado, además de encontrarse en una edad propensa al matrimonio.

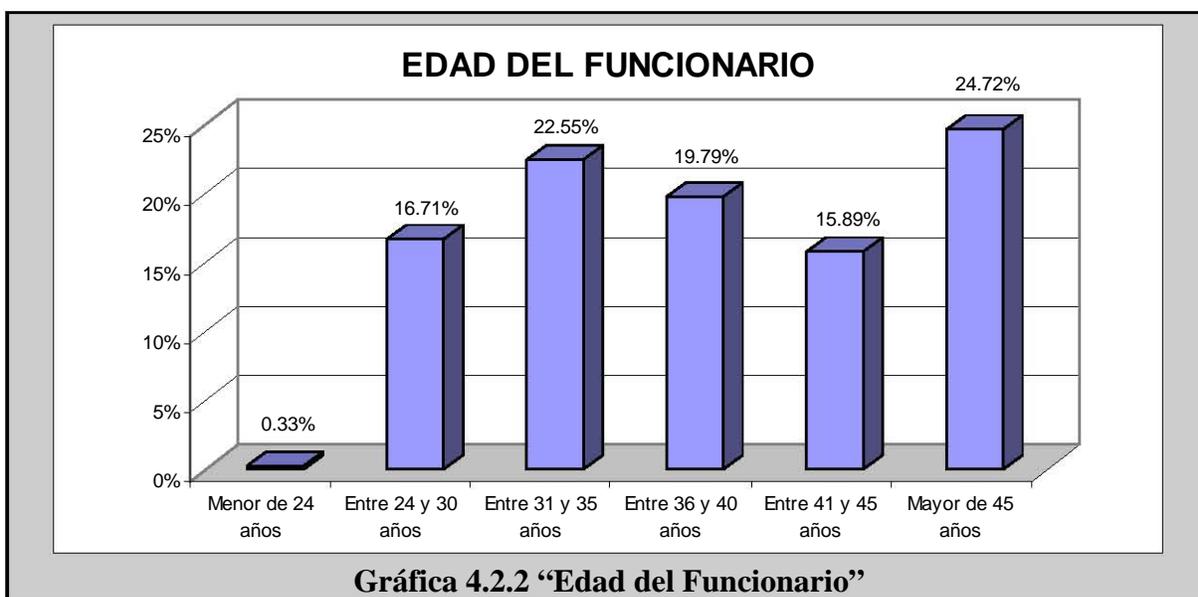
Se considera que, entre los 31 y 35 años de edad, las personas son más entusiastas con respecto a la superación profesional, ya que, en general, no han logrado todas las metas que se han propuesto. Al encontrarse entre los 36 y 40 años de edad, se presume que las personas ya han alcanzado ciertas metas, aún así, se encuentran dispuestas a seguir escalando dentro del trabajo.

Al tener entre los 41 y 45 años de edad, se piensa que los funcionarios no se muestran con mucha disposición de escalar profesionalmente, ya que muchos lo han logrado, ocupando puestos de alto nivel de mando.

Finalmente, se consideran a los mayores de 45 años como personas que han logrado sus propósitos dentro de la Institución, por lo que tienden a conservar su estatus dentro de la misma.

Al momento de ser aplicado el censo, el 0.33% del total de los empleados declararon tener entre 18 y 23 años de edad, el 16.17% se encuentran entre los 24 y 30 años de edad. El número de personas con edades entre 31 y 35 años representa el 22.55%. Las personas que se encuentran entre los 36 y 40 años de edad suman el 19.79%, por otro lado, el 15.89% tienen entre 41 y 45 años de edad.

Finalmente, el restante 24.72% representa a las personas mayores de 45 años de edad.



Nivel Máximo de Estudios del Funcionario

La razón por la cual se contempla esta variable, obedece a que se presume que, a partir de la instauración del Servicio Civil de Carrera, las personas con un mayor nivel académico, tendrán mayores oportunidades de formarse dentro de la Institución. Además de la

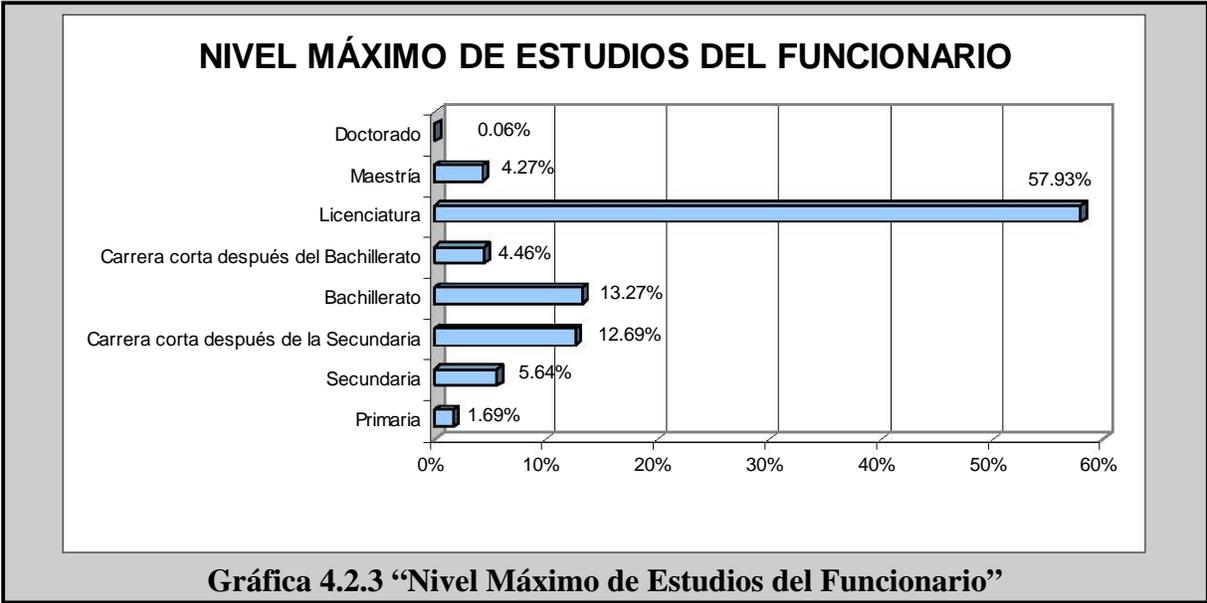
eliminación del nepotismo y del “dedazo” tanto en el momento de la contratación, así como al presentarse las oportunidades de crecimiento en el Trabajo.

Dentro del Servicio de Administración Tributaria, el 1.69% de los empleados tienen como Nivel máximo de Estudios la Primaria, mientras que la Secundaria fue el último nivel cursado por el 5.64%. Por otro lado, el 12.69% cursaron una Carrera corta al concluir la Secundaria. El Bachillerato fue el máximo nivel de estudios del 13.27%.

El 4.46% del total de empleados cursaron una Carrera corta después del Bachillerato, el 57.93% de las personas declararon haber concluida la Licenciatura.

Finalmente, las personas con estudios de posgrado nivel Maestría y Doctorado, representan el 4.27% y 0.06% respectivamente.

Después de analizar los datos obtenidos, podemos concluir que el nivel Licenciatura es el que presentan la gran mayoría de los empleados, pudiéndose presumir con esto que la Institución exige cierto nivel educativo para ingresar a ella. Por otro lado, se podría pensar que los funcionarios con nivel Bachillerato y Carrera corta después de la Secundaria, ocupan, en su mayoría, cargos administrativos y secretariales.



Régimen de Contratación del Funcionario

Esta variable se considera relevante porque las prestaciones y derechos que un funcionario tiene dentro de una Institución, así como las oportunidades de crecimiento dentro de la misma, varían dependiendo del régimen en que es contratado.

Las personas contratadas bajo el régimen de Base, gozan de todas las prestaciones de ley, además de estar sindicalizados.

Los empleados de Confianza no cuentan con todas las prestaciones que tienen los de Base, por otro lado, no tienen derecho a pertenecer a un sindicato.

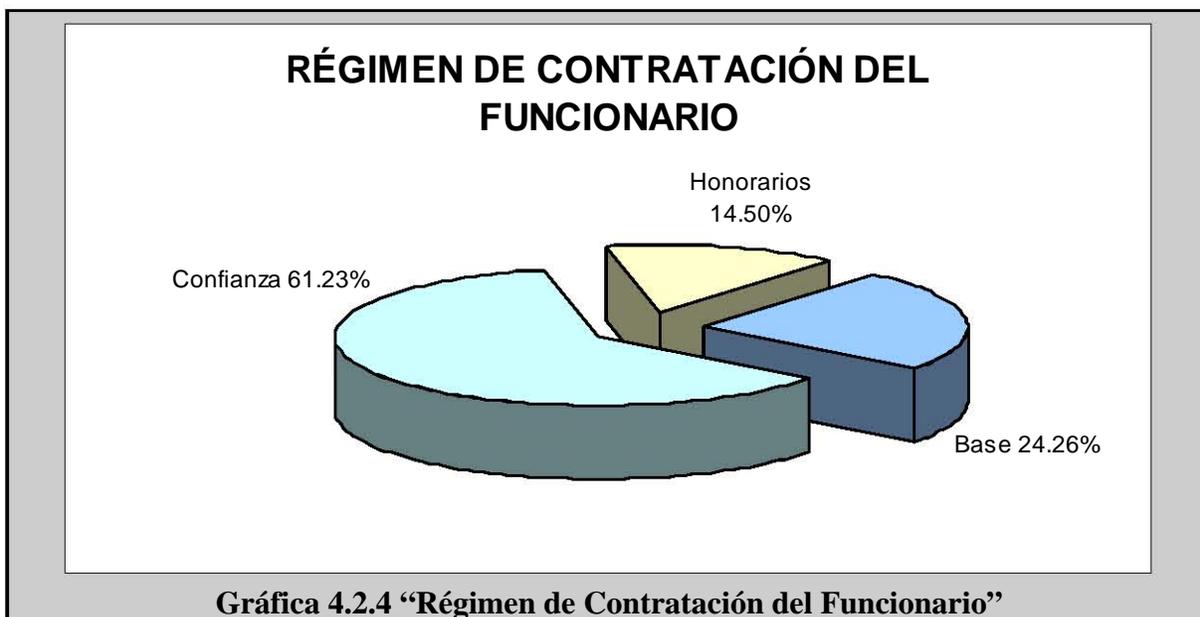
El régimen de contratación por Honorarios sólo es por un tiempo o proyecto determinado. Las personas contratadas bajo este régimen no cuentan con prestaciones ni con la posibilidad de pertenecer a un sindicato.

Los empleados que fueron contratados bajo el régimen de Base suman el 24.26% de los casos, por otro lado, el 61.23% representan a los empleados de Confianza.

Finalmente, el 14.50% de los empleados ingresaron bajo el régimen de honorarios.

Como conclusión, puede decirse que gran parte de los funcionarios gozan de prestaciones y oportunidades de crecimiento, ya que son empleados de Base o Confianza, aunque estos últimos son mayoría, por lo que no tienen todos los derechos de los que gozan los de Base.

Aunque ocupan el último lugar, el porcentaje de contrataciones por Honorarios es considerable; resulta relevante este hecho ya que estos funcionarios no cuentan con ninguna prestación ni oportunidad de crecimiento.



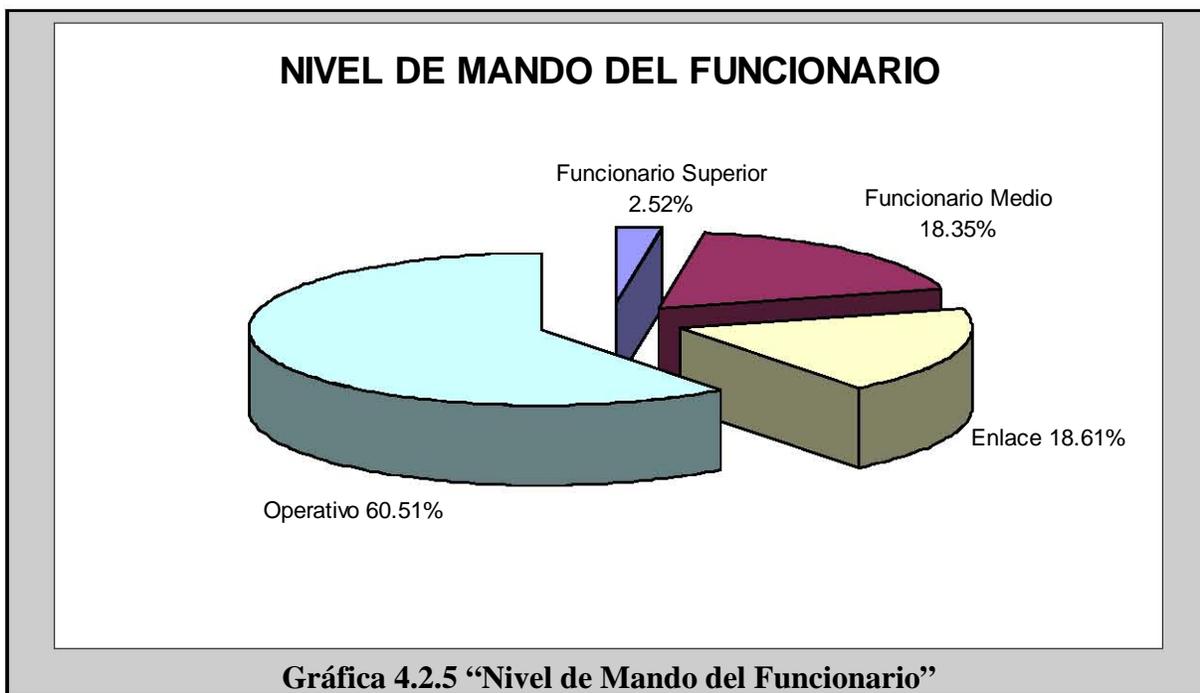
Nivel de Mando del Funcionario

Resulta de gran interés conocer, además de la edad a la que el funcionario ingresa al Campo Laboral, el puesto al cual accede. Cabe mencionar que no existe diferencia entre los niveles operativos y de enlace, sólo que el 100% de los empleados en puestos operativos son empleados de Base, mientras que los operativos se encuentran dentro de todos los regímenes de contratación.

Puede pensarse que los funcionarios con mayor tiempo dentro de la Institución, así como los de mayor nivel educativo serán los que tengan la oportunidad de desempeñarse en puestos de alto mando.

El 2.52% de los empleados del SAT son Funcionarios Superiores, mientras que las personas que tienen un Nivel de Mando medio representan el 18.35%. Los funcionarios de Enlace suman el 18.61% del total de los empleados; finalmente, los funcionarios con Nivel de Mando Operativo representan el 60.51%.

No es de extrañar que la gran mayoría de los empleados ocupen puestos de bajo nivel de mando, mientras que sólo un pequeño porcentaje de los mismos se encuentre en puestos superiores.



Subunidad Administrativa de Adscripción del Funcionario

Ya que el SAT tiene presencia en todo el país, podría suponerse que los porcentajes de empleados están distribuidos a lo largo y ancho del territorio. Además resulta importante observar en que lugares de la República existe mayor probabilidad de encontrar trabajo.

Existen dos tipos de Subunidades Administrativas:

Las Subunidades Administrativas Centrales son las que se encuentran en el Distrito Federal o dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, mientras que las Locales son las localizadas en el interior de la República.

El 71.62% de los empleados labora en Subunidades locales, mientras que sólo el 28.38% en Subunidades Centrales.

Cabe mencionar que el hecho de que poco menos de la tercera parte de los empleados laboren dentro de la Ciudad de México o su zona conurbada da a entender que el SAT está muy centralizado.



Sexenio de Ingreso del Funcionario al Gobierno Federal

Esta variable no existía en la Base de Datos original, se decidió crearla con el fin de apreciar la evolución de las variables con el paso del tiempo, más precisamente, a través de los diferentes Periodos Sexenales, ya que podría presumirse que las políticas seguidas en cada Sexenio afectan directamente la forma en que se realizan las contrataciones en el Gobierno Federal.

De los empleados actuales, el 0.01% del total de empleados ingresaron durante el periodo de Manuel Ávila Camacho, mismo porcentaje que en el de Miguel Alemán Valdez. Cuando Adolfo Ruiz Cortines era Presidente se empleó al 0.08%.

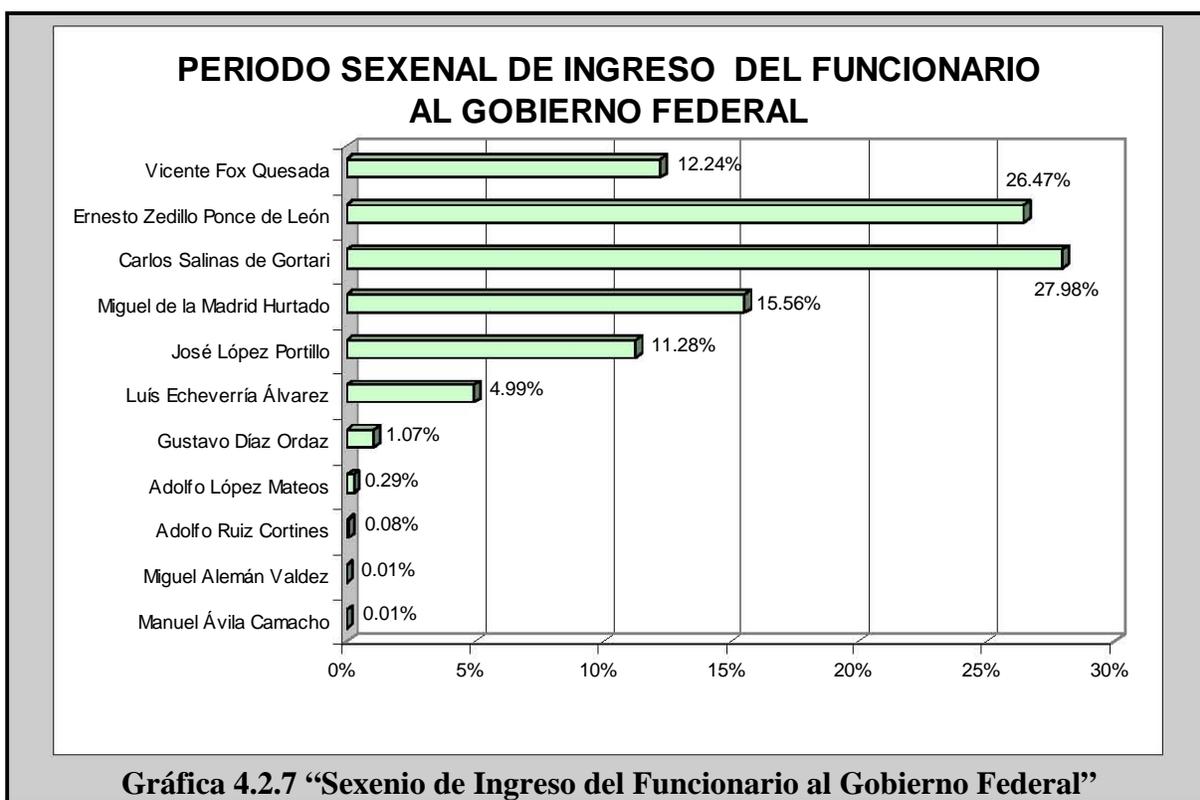
El 0.29% del total de los actuales empleados del SAT, ingresaron al G.F. durante el periodo de Adolfo López Mateos. Por otro lado, en el periodo correspondiente a Gustavo Díaz Ordaz ingresó el 1.07%, mientras que el número de contrataciones hechas en el periodo del Presidente Echeverría representa el 4.99%.

En el periodo de López Portillo ingresó el 11.28%, en el de Salinas de Gortari 15.56%. Durante el gobierno de Ernesto Zedillo se contrató al 26.47%.

Finalmente, el número de ingresos a lo largo del actual gobierno representa el 12.24%.

La mayoría de los actuales empleados del SAT ingresaron a esta Institución durante el Gobierno de Carlos Salinas. El número de ingresos en los dos sexenios posteriores disminuyó considerablemente.

Desafortunadamente, este hecho podría ser interpretado como una escasez en las oportunidades de obtener empleo.



Cruces de variables

Promedio de Edad de Ingreso del Funcionario al Gobierno Federal por Periodo Sexenal

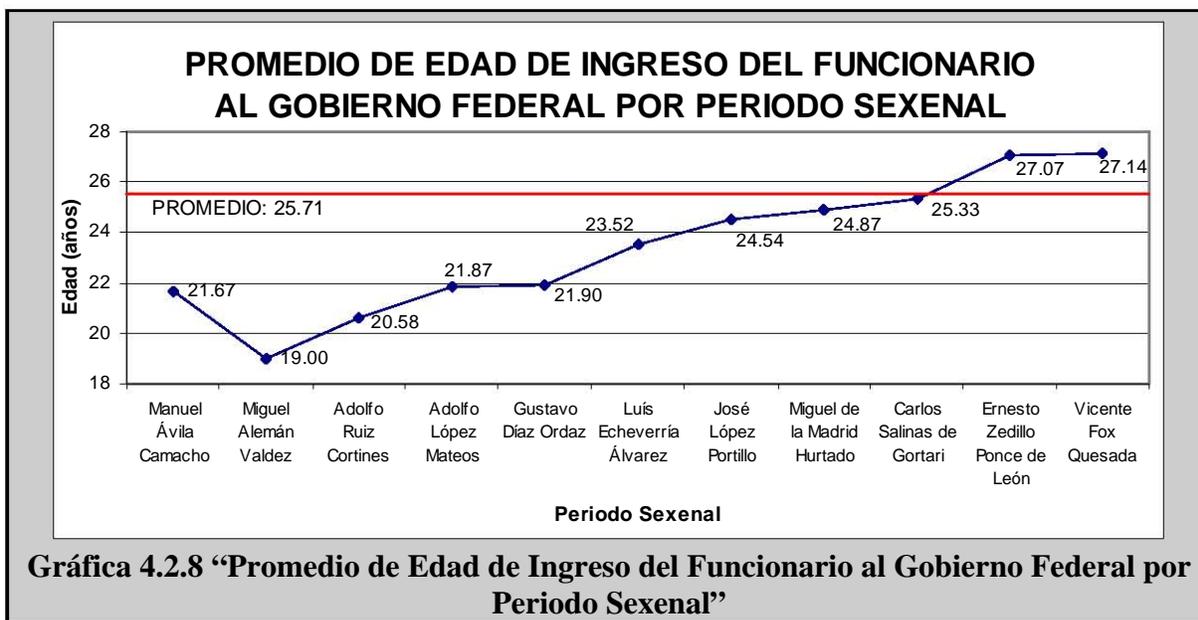
El estudio del presente trabajo tiene como objetivo estimar la probabilidad de ingreso al Campo Laboral a partir de la edad, resulta de gran importancia conocer el promedio de edades de ingreso de los funcionarios para identificar la manera en que las diferentes políticas mostradas a lo largo de todos los sexenios han afectado este evento.

El promedio general de ingreso al Gobierno Federal por parte de los actuales empleados del SAT es de 25.71 años.

En el Sexenio de Manuel Ávila Camacho el promedio de edad de ingreso al Gobierno Federal fue de 21.6 años, disminuyendo éste a 19 años durante el mandato de Miguel Alemán Valdez.

Posteriormente, puede apreciarse que el promedio de edad de ingreso al Gobierno Federal ha ido incrementándose, pasando de 20.5 años en el Periodo Sexenal de Adolfo López Mateos, hasta llegar a 27.1 años en el actual Gobierno.

Esta tendencia podría obedecer a que, anteriormente, las personas tenían la oportunidad de ingresar al Campo Laboral después de concluir el Bachillerato, mientras que en la actualidad muchos lo hacen al terminar la Licenciatura, incluso existen personas que ingresan a trabajar después de terminar una Maestría o Doctorado.



Promedio de Edad de Ingreso al Gobierno Federal por Periodo Sexenal y Sexo

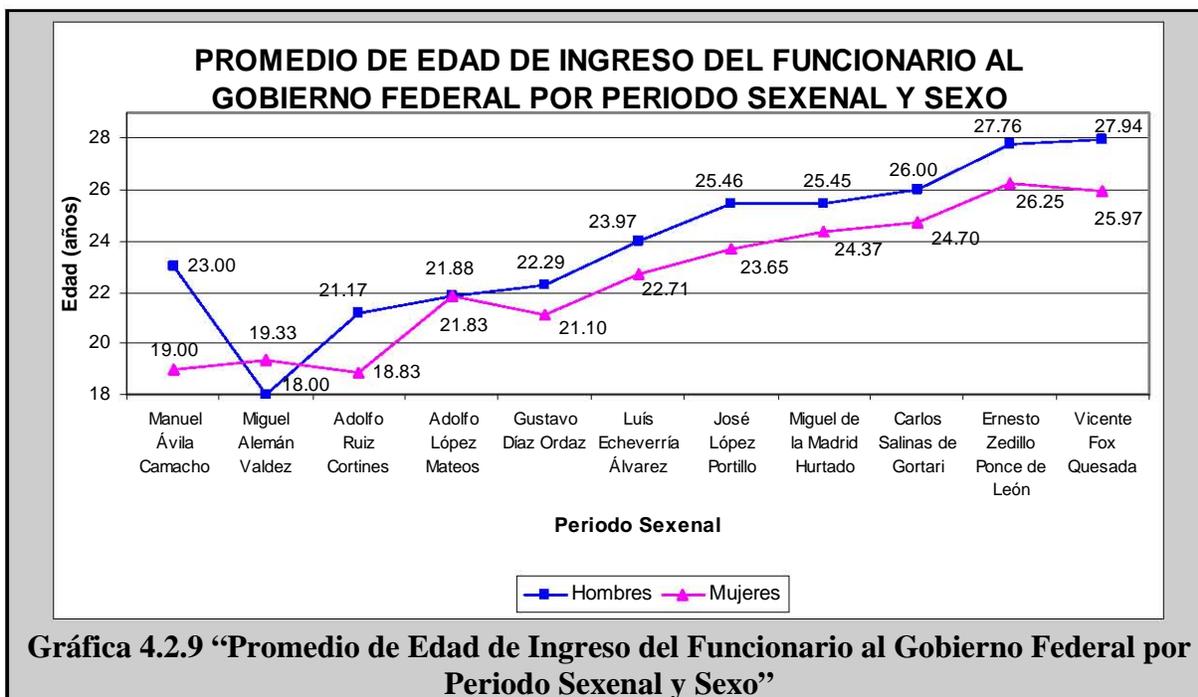
Contrastar el sexo del funcionario tiene como objetivo tratar de identificar posibles desigualdades de género.

Durante el Gobierno de Ávila Camacho, la edad promedio de ingreso al G.F., en el caso de los hombres, era de 23 años, mientras que para las mujeres era de 19 años.

En el Sexenio de Miguel Alemán puede apreciarse una disminución en el promedio de edad de ingreso de personas del sexo masculino, ubicándose en 18 años, por otro lado, el promedio de edad de ingreso en las mujeres sólo sufrió un pequeño incremento.

A partir del Gobierno de Ruiz Cortines, y hasta el Sexenio del Presidente Fox, puede apreciarse un aumento constante en el promedio de edad de ingreso, tanto en hombres como en mujeres, los primeros ingresando a una edad promedio entre uno y dos años mayor que el sexo femenino.

A partir del Sexenio de Díaz Ordaz, las políticas en el Servicio de Administración Tributaria han beneficiado a las mujeres sobre los hombres, en el aspecto referente a la edad de ingreso, ya que las primeras, en promedio, logran encontrar trabajo siendo menores que los hombres.



Porcentaje de Regímenes de Contratación por Periodo Sexenal

No existen personas contratadas bajo el régimen de Honorarios que hayan sido contratadas durante los dos primeros Sexenios de estudio (Ávila Camacho y Alemán Valdez).

Puede apreciarse que más de la mitad de las personas contratadas en los Periodos Sexenales de Ruiz Cortines y López Mateos, actualmente, son empleados de Confianza, en segundo lugar se encuentran los empleados de Base y finalmente, los contratados por Honorarios.

El régimen actual de mayor frecuencia de los empleados contratados a partir del gobierno de Díaz Ordaz, y hasta el de Miguel de la Madrid, es el de Confianza con más de la mitad de los casos, seguido por la contratación de Base con un porcentaje entre 32 y 42 por ciento, y por último los empleados contratados por Honorarios con un porcentaje no mayor al 2%.

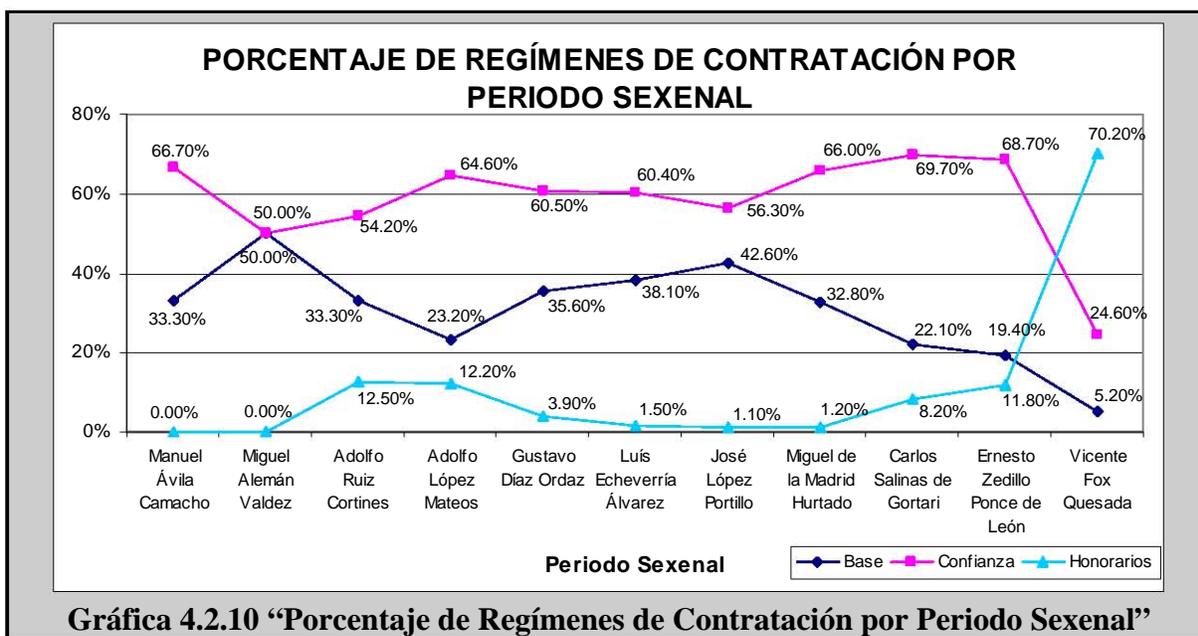
El porcentaje de empleados que ingresaron en el sexenio de Miguel de la Madrid actualmente contratados por Honorarios, es de 1.2%, cifra que aumenta hasta 8.2% al

considerar a los que ingresaron en el Sexenio de Carlos Salinas, y a 11.8% en el de Ernesto Zedillo, mientras que los porcentajes en el régimen de Base se vieron disminuidas en más de 10% durante estos dos Sexenios.

Finalmente, el porcentaje de personas contratadas durante la actual Administración que se encuentran bajo el régimen de Honorarios es de 70.2%, mientras que bajo los regímenes de Base y Confianza son de 5.2% y 24.6% respectivamente.

Resulta realmente preocupante observar el porcentaje de contrataciones bajo el régimen de Honorarios, porque tiene que recordarse que las personas que ingresan a trabajar en estas condiciones no gozan de prestaciones ni derecho a sindicalizarse.

Esta situación pone en entredicho algunas de las ideas que propone el Servicio Civil de Carrera, ya que la gran mayoría de los nuevos empleados del SAT, al encontrarse bajo el régimen de Honorarios, no tienen acceso a los beneficios que el Servicio Civil de Carrera ofrece.



Gráfica 4.2.10 "Porcentaje de Regímenes de Contratación por Periodo Sexenal"

Porcentaje de Regímenes de Contratación por Periodo Sexenal y Sexo

Actualmente, el porcentaje de los empleados del sexo masculino que fueron contratados durante el Gobierno de Ávila Camacho que se encuentran bajo el régimen de Base es de 50% y de Confianza 50%, mientras que todas las mujeres contratadas en el mismo sexenio se encuentran actualmente bajo el régimen de Confianza. Los hombres que fueron contratados en el siguiente periodo sexenal (Miguel Alemán) se encuentran en su totalidad bajo el régimen Confianza. Para el caso de las mujeres, 2 de cada 3 que ingresaron en este sexenio son de Base, mientras que las restantes se encuentran como empleadas de Confianza.

Los porcentajes de los actuales empleados que fueron contratados en el sexenio de Ruiz Cortines que se encuentran bajo el régimen de confianza son de 50% en el caso de las mujeres, y de 55.56% para el sexo masculino, en segundo lugar se encuentran los contratados de Base con un 33.3% en ambos géneros, quedando en último lugar las contrataciones por honorarios.

De los empleados contratados en el Gobierno de López Mateos, poco más del 60% se encuentra actualmente bajo el régimen de Confianza, tanto en hombres como en mujeres, los contratados de Base ocupan el segundo lugar. Con respecto a los contratados por Honorarios, presentó un aumento en el caso del sexo masculino, contrario a la disminución del porcentaje mostrado en personas del sexo femenino con respecto a los contratados en el sexenio anterior.

De las personas contratadas desde el Sexenio de Díaz Ordaz, y hasta el de López Portillo, el porcentaje de los hombres que se encuentran bajo el régimen de Confianza supera el 50%, los de Base se encuentran entre 39.81% y 42.03%, finalizando con el régimen de Honorarios con valores entre 1.9% y 4.85%. En el caso de las mujeres, el porcentaje de las que se encuentran bajo el régimen de Confianza se encuentran entre 56.58% y 71%, mientras que las contratadas de Base se sitúan entre 27% y 43.12%. Finalmente, las mujeres contratadas durante estos periodos que se encuentran bajo Honorarios descendieron de 2% hasta 0.3%.

Las personas contratadas en el Gobierno de Miguel de la Madrid se encuentran, actualmente, bajo el régimen de Base, 32.67% (hombres) y 32.93% (mujeres). El régimen

de Confianza alberga, aproximadamente, a las dos terceras partes de ambos sexos. El porcentaje de personas contratadas bajo Honorarios son 2.18% para el sexo masculino y 0.42% para el sexo femenino.

Refiriéndose a los empleados contratados en los periodos sexenales de Carlos Salinas y Ernesto Zedillo, del sexo masculino, se encuentra actualmente bajo el régimen de Honorarios el 15.44% y 17.89% respectivamente, 68.07% y 65.73% son empleados de Confianza, finalizando con 16.49% y 16.37% de personas de Base. Para el caso del sexo femenino, los porcentajes son 1.39% y 4.77% bajo Honorarios, 71.32% y 72.24% de Confianza y, las contratadas de Base, 27.39% y 23%.

En el actual Gobierno, se observa una disminución en las contrataciones de Base y de Confianza, por consiguiente, el régimen de Honorarios se vio aumentado a 73.41% en el caso de los hombres y a 65.54% para las mujeres.

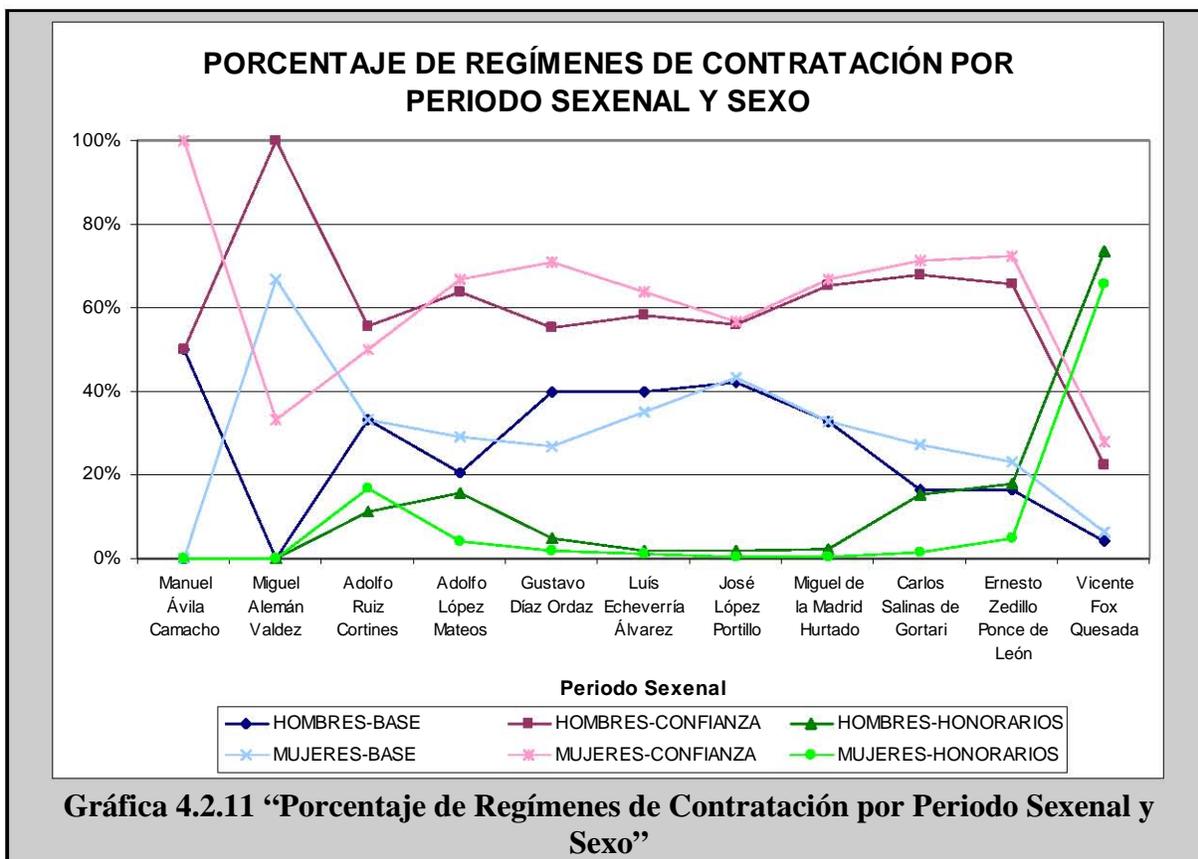
Existe una diferencia bastante marcada entre el porcentaje de hombres contratados con respecto al de mujeres bajo el régimen de Base, al igual que en las contrataciones de Confianza de las personas que ingresaron durante el Sexenio de Miguel Alemán. Se observa otra disparidad no tan grande, refiriéndose a los empleados contratados en el Gobierno de Díaz Ordaz, en estos dos regímenes de contratación.

Con respecto a las contrataciones por Honorarios, existe una diferencia en los porcentajes entre hombres y mujeres contratados en el periodo de López Mateos, diferencia que se acrecienta para los que ingresaron en el Gobierno de Salinas de Gortari, para luego disminuir levemente refiriéndose a los contratados en el siguiente sexenio. Cabe mencionar que en el actual Gobierno, no existe gran diferencia en los porcentajes de contrataciones, en sus diferentes regímenes, entre hombres y mujeres.

Como conclusión, puede considerarse que no existe una diferencia significativa en los regímenes de contratación entre hombres y mujeres.

PORCENTAJE DE RÉGIMENES DE CONTRATACIÓN POR PERIODO SEXENAL Y SEXO						
Periodo Sexenal	Sexo					
	Masculino			Femenino		
	Régimen de Contratación			Régimen de Contratación		
	Base	Confianza	Honorarios	Base	Confianza	Honorarios
Manuel Ávila Camacho	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
Miguel Alemán Valdez	0,00%	100,00%	0,00%	66,67%	33,33%	0,00%
Adolfo Ruiz Cortines	33,33%	55,56%	11,11%	33,33%	50,00%	16,67%
Adolfo López Mateos	20,69%	63,79%	15,52%	29,17%	66,67%	4,17%
Gustavo Díaz Ordaz	39,81%	55,34%	4,85%	27,00%	71,00%	2,00%
Luis Echeverría Álvarez	39,89%	58,35%	1,76%	35,08%	63,95%	0,97%
José López Portillo	42,03%	56,08%	1,90%	43,12%	56,58%	0,30%
Miguel de la Madrid Hurtado	32,67%	65,15%	2,18%	32,93%	66,65%	0,42%
Carlos Salinas de Gortari	16,49%	68,07%	15,44%	27,39%	71,23%	1,39%
Ernesto Zedillo Ponce de León	16,37%	65,73%	17,89%	23,00%	72,24%	4,77%
Vicente Fox Quesada	4,28%	22,31%	73,41%	6,50%	27,97%	65,54%

Tabla 4.2.1 “Porcentaje de Regímenes de Contratación por Periodo Sexenal y Sexo



Nivel de mando del Funcionario por Sexo

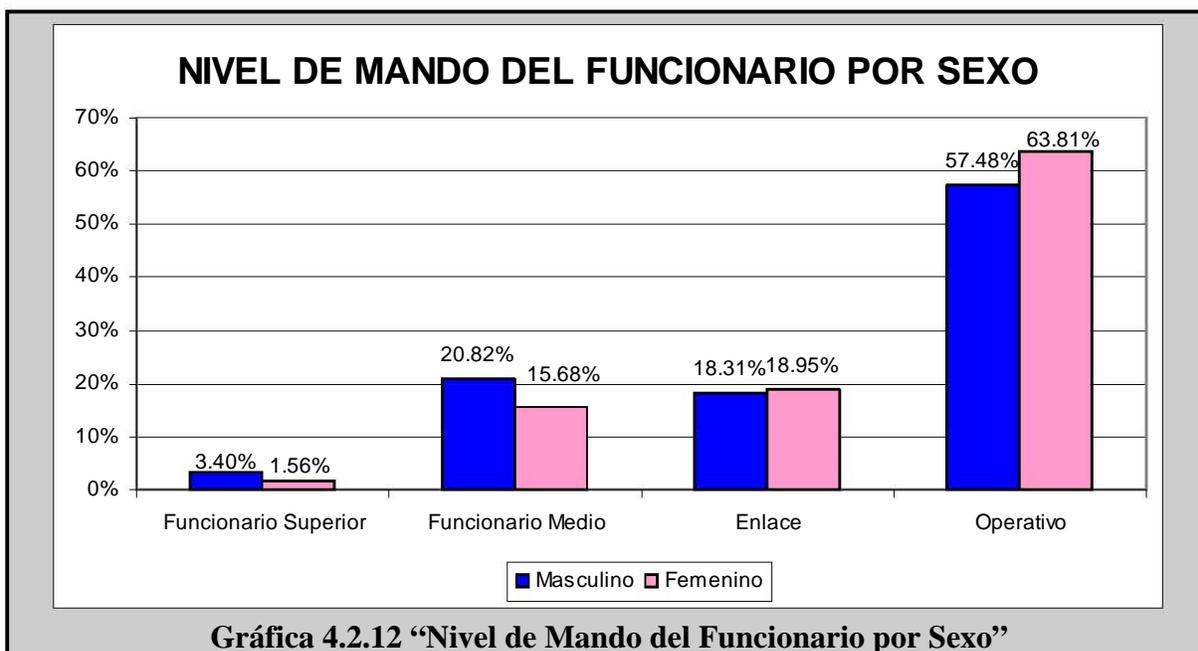
El presente cruce de variables tiene como objetivo tratar de identificar si realmente existe algún tipo de discriminación de género dentro de la Institución.

El 3.40% de los hombres que laboran en el SAT son Funcionarios Superiores, mientras que sólo el 1.56% de las mujeres tienen el mismo Nivel de Mando. Lo anterior significa que el número de hombres que se encuentran en puestos superiores es el doble que el de mujeres.

El porcentaje de personas del sexo masculino que son Funcionarios Medios es 20.82%; en el caso del sexo femenino el porcentaje es de 15.68%. Nuevamente puede apreciarse la superioridad de hombres sobre las mujeres que ocupan estos puestos, en este caso, existe una cuarta parte más de personas del Sexo Masculino.

Los Funcionarios de Enlace y Operativos representan, en el caso de los hombres, 18.31% y 57.48% respectivamente. Los porcentajes de los mismos Funcionarios pero del sexo femenino son 18.95% y 63.81%.

Resalta el hecho de que exista un mayor porcentaje de hombres que de mujeres en puestos superiores y medios, mientras que el sexo femenino tiene mayor representación en los niveles de Enlace y Operativo. Esta situación podría considerarse como discriminación de género, ya que puede apreciarse que sí existe preferencia para que ciertos trabajos sean ejercidos por un determinado sexo.



Porcentajes de Niveles de Mando por Grupos de Edades

Resulta interesante observar qué puestos son los que ocupan los empleados a partir de la edad de los mismos, ya que a partir de estos datos, se pueden tener ideas de las características (en este caso específico, la edad), que tienen que tener los empleados para poder aspirar a ciertos puestos dentro de la Institución.

El porcentaje de empleados menores de 24 años con nivel operativo es muy alto (94.6%), el mismo disminuye conforme la edad del funcionario aumenta, hasta llegar a

56.3% en el grupo de 36 a 40 años de edad. En los dos siguientes grupos se observa un aumento en el porcentaje, llegando hasta el 62.2% en las personas mayores de 45 años.

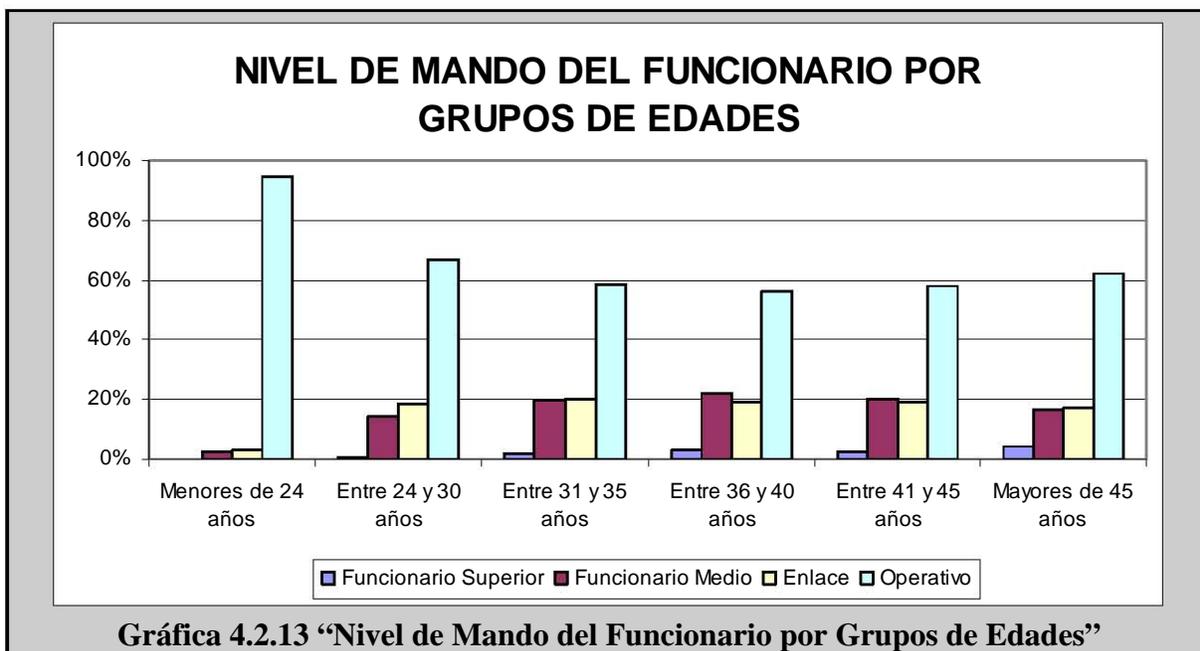
Con respecto al nivel de mando de enlace, el mismo se encuentra en 3.2% en el grupo de personas menores de 24 años, el porcentaje aumenta en los dos siguientes grupos hasta llegar a 20% en el grupo de personas que se encuentran entre 31 y 35 años. Puede apreciarse una ligera disminución, seguida de un ligero repunte en los dos siguientes grupos de edades, para finalizar con una caída en el porcentaje de este nivel de mando en las personas mayores de 45 años, ubicándose en 16.9%.

Los niveles de mando medio y superior alcanzan sus máximos porcentajes con un 21.8% en el grupo comprendido entre 36 y 40 años, y con 4.3% con las personas mayores de 45 años respectivamente.

No resulta extraño que las personas con mayor edad alcancen los puestos más elevados. La población más afectada es la menor de 24 años, ya que casi la totalidad de ésta ocupa puestos bajos.

Nivel de Mando del Funcionario por Grupos de Edades						
Nivel de Mando	Grupos de Edades					
	Menores de 24 años	Entre 24 y 30 años	Entre 31 y 35 años	Entre 36 y 40 años	Entre 41 y 45 años	Mayores de 45 años
Funcionario Superior	0.00%	0.52%	1.85%	2.74%	2.56%	4.32%
Funcionario Medio	2.15%	13.91%	19.57%	21.85%	20.10%	16.53%
Enlace	3.23%	18.42%	20.05%	19.06%	19.19%	16.92%
Operativo	94.62%	67.14%	58.54%	56.35%	58.15%	62.23%

Tabla 4.2.2 “Nivel de Mando del Funcionario por Grupos de Edades”



Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios por Periodo Sexenal

Este cruce de variables tiene como objetivo apreciar las exigencias de esta Institución a lo largo del tiempo con respecto a las capacidades de sus empleados, aspecto que puede ser medido con el Nivel Máximo de Estudios de los mismos.

Con excepción del Sexenio de Miguel Alemán Valdez, el nivel Licenciatura es el que aparece con mucha mayor frecuencia. El porcentaje de este nivel de estudios comienza en 66.67% en el Sexenio de Ávila Camacho, desapareciendo en el siguiente, para después mostrar un nivel de 41.67% durante el gobierno de Ruiz Cortines. Este porcentaje no cambia drásticamente durante los Sexenios de López Mateos y Díaz Ordaz.

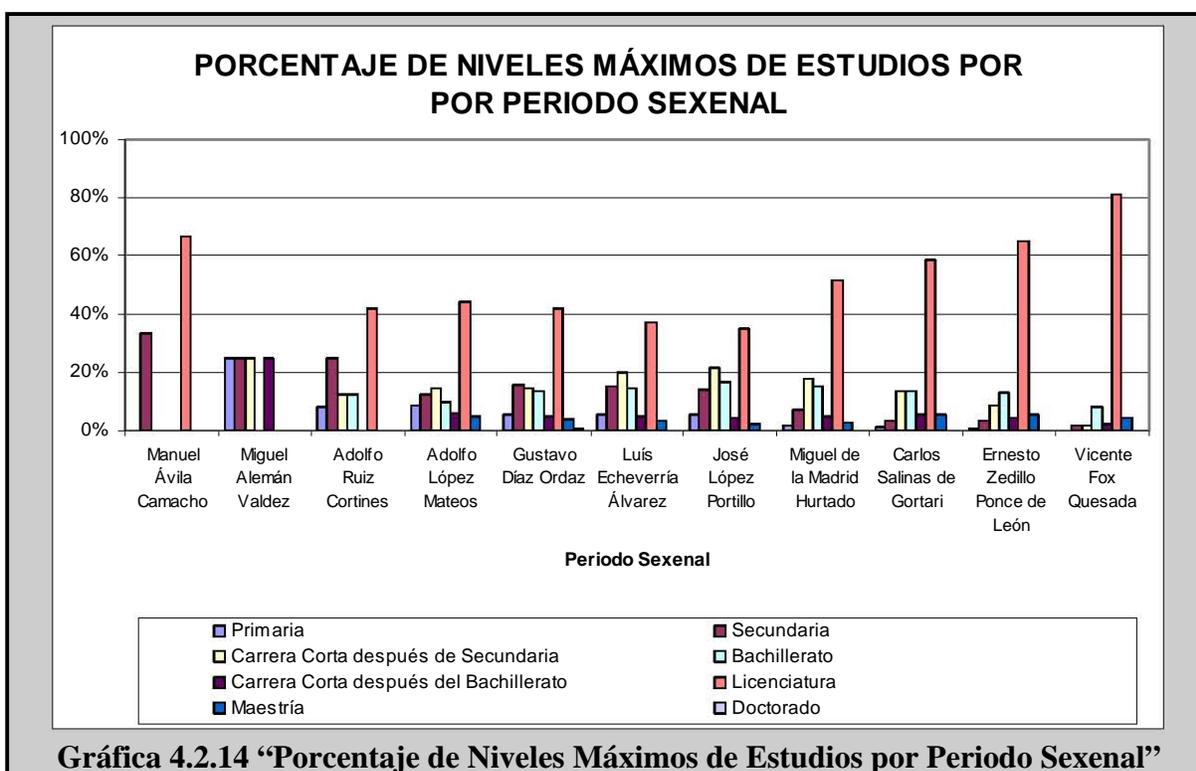
En los dos siguientes sexenios se presentó una ligera disminución en el porcentaje del nivel Licenciatura, pasando de 42.16% existente con Díaz Ordaz a un 35.16% con López Portillo.

A partir del Gobierno de Miguel de la Madrid se observa un crecimiento constante, llegando hasta el 81.38% en el actual Gobierno.

Tiene mucho sentido observar que la gran mayoría de los empleados tienen nivel Licenciatura, situación que alimenta la idea de que cada vez las exigencias para emplearse son mayores.

Periodo Sexenal	Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios por Periodo Sexenal							
	Nivel Máximo de Estudios							
	Primaria	Secundaria	Carrera Corta después de Secundaria	Bachillerato	Carrera Corta después del Bachillerato	Licenciatura	Maestría	Doctorado
Manuel Ávila Camacho	0.00%	33.33%	0.00%	0.00%	0.00%	66.67%	0.00%	0.00%
Miguel Alemán Valdez	25.00%	25.00%	25.00%	0.00%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Adolfo Ruiz Cortines	8.33%	25.00%	12.50%	12.50%	0.00%	41.67%	0.00%	0.00%
Adolfo López Mateos	8.54%	12.20%	14.63%	9.76%	6.10%	43.90%	4.88%	0.00%
Gustavo Díaz Ordaz	5.23%	15.36%	14.71%	13.40%	4.90%	42.16%	3.92%	0.33%
Luis Echeverría Álvarez	5.26%	14.80%	20.06%	14.38%	4.63%	37.31%	3.44%	0.14%
José López Portillo	5.28%	14.25%	21.60%	16.64%	4.50%	35.16%	2.39%	0.19%
Miguel de la Madrid Hurtado	1.82%	7.04%	17.48%	14.92%	4.77%	51.37%	2.52%	0.07%
Carlos Salinas de Gortari	0.86%	3.25%	13.68%	13.46%	5.17%	58.37%	5.18%	0.03%
Ernesto Zedillo Ponce de León	0.75%	3.14%	8.55%	12.92%	4.39%	64.93%	5.31%	0.01%
Vicente Fox Quesada	0.11%	1.86%	1.80%	8.07%	2.40%	81.38%	4.32%	0.06%

Tabla 4.2.3 “Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios por Periodo Sexenal”



Gráfica 4.2.14 “Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios por Periodo Sexenal”

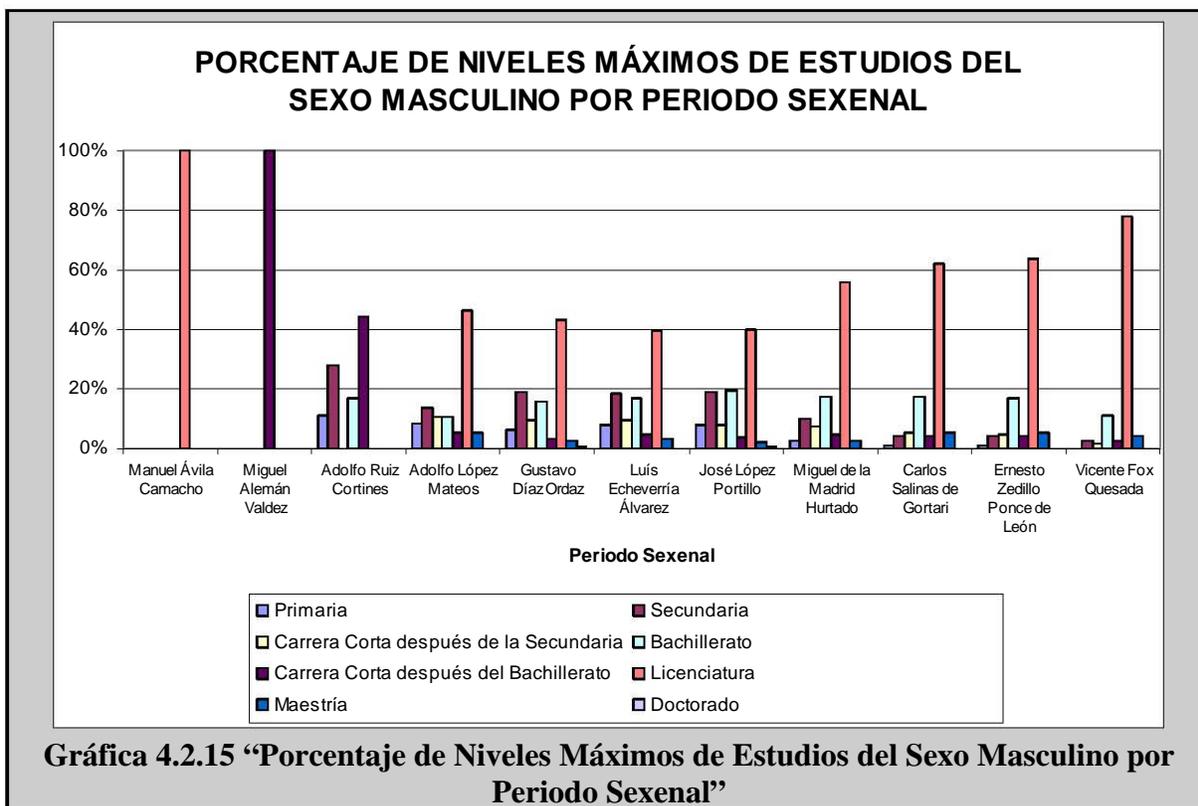
Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios del Sexo Masculino por Periodo Sexenal

Durante los tres primeros Sexenios de estudio, los Niveles Máximos de Estudios de los varones eran la Licenciatura y la Carrera Corta después del Bachillerato.

A partir del Gobierno de López Mateos, los porcentajes son muy parecidos a los mostrados tomando en cuenta a todo el personal.

Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios del Sexo Masculino por Periodo Sexenal								
Periodo Sexenal	Nivel Máximo de Estudios							
	Primaria	Secundaria	Carrera Corta después de la Secundaria	Bachillerato	Carrera Corta después del Bachillerato	Licenciatura	Maestría	Doctorado
Manuel Ávila Camacho	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%
Miguel Alemán Valdez	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Adolfo Ruiz Cortines	11.11%	27.78%	0.00%	16.67%	44.44%	0.00%	0.00%	0.00%
Adolfo López Mateos	8.62%	13.79%	10.34%	10.34%	5.17%	46.55%	5.17%	0.00%
Gustavo Díaz Ordaz	6.31%	18.93%	9.22%	16.02%	3.40%	43.20%	2.43%	0.49%
Luis Echeverría Álvarez	7.69%	18.24%	9.45%	17.03%	4.62%	39.45%	3.41%	0.11%
José López Portillo	7.78%	18.92%	7.78%	19.37%	3.61%	39.87%	2.34%	0.32%
Miguel de la Madrid Hurtado	2.47%	9.83%	7.31%	17.42%	4.65%	55.71%	2.52%	0.10%
Carlos Salinas de Gortari	1.01%	4.36%	5.16%	17.60%	4.28%	62.08%	5.45%	0.05%
Ernesto Zedillo Ponce de León	1.06%	4.30%	4.61%	16.79%	4.10%	63.79%	5.35%	0.00%
Vicente Fox Quesada	0.14%	2.50%	1.54%	11.01%	2.69%	77.74%	4.33%	0.05%

Tabla 4.2.4 “Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios del Sexo Masculino por Periodo Sexenal”



Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios del Sexo Femenino por Periodo Sexenal

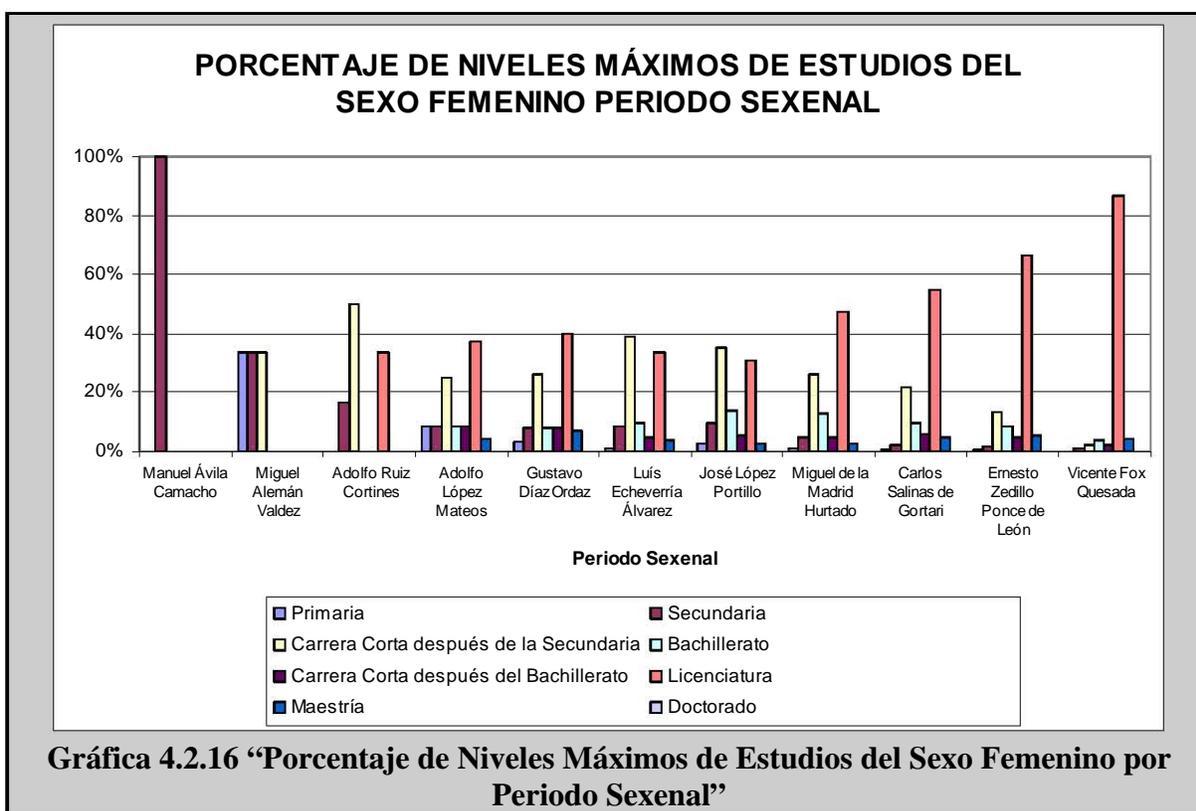
De igual forma que sólo tomando en cuenta al Sexo Masculino, para el caso de las mujeres, los porcentajes son similares a los mostrados al tomar en cuenta a todos los Funcionarios.

Una diferencia notable puede apreciarse en los porcentajes correspondientes a Carrera Corta después de la Secundaria, ya que en el Gobierno de Ruiz Cortines, ocupaba el primer lugar con 50.00% de los casos. Este porcentaje descendió en los dos siguientes Sexenios; en el Gobierno de Luis Echeverría volvió a ser el primer lugar con 38.76%, para después ir disminuyendo constantemente hasta llegar a 2.19%.

Esta última cuestión, tiene cierto sentido si se toma en cuenta que las secretarías no requieren un nivel de estudios más elevado que la Carrera Técnica al concluir la educación Secundaria.

Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios del Sexo Femenino por Periodo Sexenal								
Periodo Sexenal	Nivel Máximo de Estudios							
	Primaria	Secundaria	Carrera Corta después de la Secundaria	Bachillerato	Carrera Corta después del Bachillerato	Licenciatura	Maestría	Doctorado
Manuel Ávila Camacho	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Miguel Alemán Valdez	33.33%	33.33%	33.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Adolfo Ruiz Cortines	0.00%	16.67%	50.00%	0.00%	0.00%	33.33%	0.00%	0.00%
Adolfo López Mateos	8.33%	8.33%	25.00%	8.33%	8.33%	37.50%	4.17%	0.00%
Gustavo Díaz Ordaz	3.00%	8.00%	26.00%	8.00%	8.00%	40.00%	7.00%	0.00%
Luis Echeverría Álvarez	0.97%	8.72%	38.76%	9.69%	4.65%	33.53%	3.49%	0.19%
José López Portillo	2.86%	9.74%	34.90%	14.01%	5.36%	30.63%	2.44%	0.06%
Miguel de la Madrid Hurtado	1.26%	4.63%	26.32%	12.74%	4.88%	47.60%	2.52%	0.04%
Carlos Salinas de Gortari	0.73%	2.21%	21.70%	9.55%	6.00%	54.87%	4.93%	0.00%
Ernesto Zedillo Ponce de León	0.40%	1.78%	13.15%	8.38%	4.74%	66.26%	5.25%	0.03%
Vicente Fox Quesada	0.07%	0.92%	2.19%	3.74%	1.98%	86.72%	4.31%	0.07%

Tabla 4.2.5 “Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios del Sexo Femenino por Periodo Sexenal”



Gráfica 4.2.16 “Porcentaje de Niveles Máximos de Estudios del Sexo Femenino por Periodo Sexenal”

CAPÍTULO 5: APLICACIÓN Y RESULTADOS DEL MÉTODO DE KAPLAN-MEIER

5.1 Selección de Variables

Las características de los empleados que fueron consideradas para la aplicación del Método de Kaplan-Meier son:

- sexo (Sexo del Empleado).
- max_est (Nivel Máximo de Estudios del Empleado).
- sub_ad (Tipo de Subunidad Administrativa de Adscripción del empleado).

A partir de estas variables se obtuvo una combinación para crear lo siguiente:

Nombre	Descripción	Tipo
combina	<p data-bbox="380 281 1029 310">Combinación de variables sexo, max_est y sub_ad.</p> <p data-bbox="380 367 488 396">Valores:</p> <ol data-bbox="428 457 878 1738" style="list-style-type: none"> 1. Hombre_Primary_Central. 2. Hombre_Primary_Local. 3. Hombre_Secundaria_Central. 4. Hombre_Secundaria_Local. 5. Hombre_CS¹_Central. 6. Hombre_CS_Local. 7. Hombre_Bachillerato_Central. 8. Hombre_Bachillerato_Local. 9. Hombre_CB²_Central. 10. Hombre_CB_Local. 11. Hombre_Licenciatura_Central. 12. Hombre_Licenciatura_Local. 13. Hombre_Maestría_Central. 14. Hombre_Maestría_Local. 15. Hombre_Doctorado_Central. 16. Hombre_Doctorado_Local. 17. Mujer_Primary_Central. 18. Mujer_Primary_Local. 19. Mujer_Secundaria_Central. 20. Mujer_Secundaria_Local. 21. Mujer_CS_Central. 22. Mujer_CS_Local. 23. Mujer_Bachillerato_Central. 24. Mujer_Bachillerato_Local. 25. Mujer_CB_Central. 26. Mujer_CB_Local. 	Numérica.

¹ CS= Carrera Corta después de la Secundaria.

² CB= Carrera Corta después del Bachillerato.

Nombre	Descripción	Tipo
	27. Mujer_Licenciatura_Central. 28. Mujer_Licenciatura_Local. 29. Mujer_Maestría_Central. 30. Mujer_Maestría_Local. 31. Mujer_Doctorado_Central. 32. Mujer_Doctorado_Local.	

Lo anterior sirvió para simplificar el efecto de 3 valores en uno solo, además se utilizó el tiempo de supervivencia (tiempo transcurrido a partir de que el empleado cumple 18 años de edad hasta que se incorpora a laborar en el Gobierno Federal), que será medido a partir de la variable “tm_exp” (Tiempo en meses de exposición); por otro lado, la variable “sexenio” también será considerada dentro del modelo.

5.2 Primer Modelo K-M

En el primer M.K.M, se compararon los tiempos de supervivencia de los funcionarios al confrontar factores tales como el sexo, el nivel máximo de estudios, (sólo fueron contempladas las categorías Carrera Corta después del Bachillerato y Licenciatura), esto se debió a que, el nivel Licenciatura es el que tiene el mayor porcentaje, y se optó por compararlo con un nivel paralelo a el, finalizando con la Subadministración Administrativa a la cual pertenece el funcionario.

Apoyándose en el paquete estadístico *S.P.S.S 10.0*, las categorías de la variable “combina” utilizadas son las siguientes:

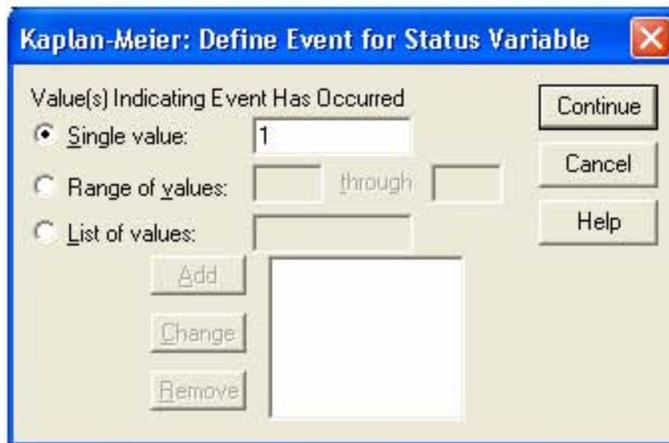
- Hombre_CB_Central
- Hombre_CB_Local
- Hombre_Licenciatura_Central
- Hombre_Licenciatura_Local
- Mujer_CB_Central

- Mujer_CB_Local
- Mujer_Licenciatura_Central
- Mujer_Licenciatura_Local,

Elementos del Primer Modelo K-M en SPSS 10.0



- Time (Tiempo): Variable que mide el tiempo de supervivencia, para este caso, se utilizó la variable “tm_exp”.
- Status (Estado): Variable que indica si el evento de estudio ha ocurrido o no, para este estudio se considera como evento el ingreso al Gobierno Federal. La variable “trabaja” es la que contiene esta información.



- Define Event for Status Variable (Definición del evento de la variable Estado): Tiene que indicarse el valor que representará que el evento ha ocurrido, en todos los casos del presente estudio, el evento se ha presentado.
- Factor (Factor): Se realizarán curvas de supervivencia por separado por cada una de las categorías de esta variable. En el presente modelo se utilizará la variable “Sexenio”.
- Strata (Estratos): El análisis de supervivencia será realizado dentro de cada una de las categorías de esta variable para cada una de las categorías de la variable factor. Los estratos estarán determinados a partir de la variable “combina”.



- Compare Factor (Comparación de las curvas de supervivencia de las categorías de la variable factor): Se seleccionan las diferentes pruebas estadísticas para determinar si las curvas de supervivencias de las categorías de factor son estadísticamente iguales.
 - For each stratum: Compara todas las categorías de la variable factor en cada uno de los estratos para determinar si son estadísticamente iguales.
 - Pairwise for each stratum: Compara cada uno de los diferentes pares de categorías de la variable factor para determinar si son estadísticamente iguales.



- Options (Opciones): En el apartado Plots (gráficas), se seleccionó la gráfica de supervivencia.

Resultados

Para determinar si las distribuciones de supervivencia en los diferentes periodos sexenales son iguales, se aplicaron tres pruebas estadísticas: Log rank, Breslow y Tarone-Ware. En cada una de las anteriores, se plantea la hipótesis nula de que la distribución de la supervivencia en los diferentes grupos es la misma.

Si el nivel de significancia asociado al estadístico alfa de contraste es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula, esto significa que, con el 95% de confiabilidad, la distribución de supervivencia no es igual.

En primer lugar, se utilizó la opción de comparación *for each stratum*, donde se compararon los tiempos de supervivencia de las diferentes categorías de “combina” a través de los diferentes periodos sexenales con el fin de observar si son iguales, obteniéndose los siguientes resultados.

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for SEXENIO For COMBINA = Hombre_CB_Central			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	81	8	0
Breslow	80.87	8	0
Tarone-Ware	82.14	8	0

Tabla 5.2.1

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for SEXENIO For COMBINA = Hombre_CB_Local			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	15.92	6	0.0142
Breslow	19.98	6	0.0028
Tarone-Ware	18.03	6	0.0061

Tabla 5.2.2

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for SEXENIO For COMBINA = Hombre_Licenciatura_Central			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	198.76	9	0
Breslow	248.1	9	0
Tarone-Ware	232.83	9	0

Tabla 5.2.3

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for SEXENIO For COMBINA = Hombre_Licenciatura_Local			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	330.37	9	0
Breslow	433.72	9	0
Tarone-Ware	388.12	9	0

Tabla 5.2.4

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for SEXENIO For COMBINA = Mujer_CB_Central			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	9.31	7	0.2315
Breslow	10.81	7	0.1473
Tarone-Ware	10.16	7	0.1799

Tabla 5.2.5

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for SEXENIO For COMBINA = Mujer_CB_Local			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	29.27	7	0.0001
Breslow	38.47	7	0
Tarone-Ware	34.84	7	0

Tabla 5.2.6

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for SEXENIO For COMBINA = Mujer_Licenciatura_Central			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	92.55	7	0
Breslow	96.37	7	0
Tarone-Ware	93.88	7	0

Tabla 5.2.7

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for SEXENIO For COMBINA = Mujer_Licenciatura_Local			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	218.47	8	0
Breslow	366.43	8	0
Tarone-Ware	301.43	8	0

Tabla 5.2.2.8

Puede apreciarse que sólo en el caso Mujer_CB_Central (Tabla 5.2.5), el nivel de significancia de los estadísticos en las tres pruebas realizadas superan el valor de 0.05, esto significa que sólo en este caso podemos considerar que la distribución de supervivencia no ha cambiado con el paso de los diferentes periodos sexenales, es decir, la probabilidad de que una mujer que cursó una carrera corta después de haber concluido el Bachillerato encuentre empleo, se ha mantenido igual a través de todos los sexenios de estudio.

Para los otros casos, no podemos probar que la supervivencia se mantenga igual en todos los sexenios.

De lo anterior podemos decir que, de alguna forma, las políticas seguidas en los diferentes sexenios han afectado en el tiempo que tarda una persona en incorporarse al Campo Laboral, como es el caso del Gobierno Federal.

En segundo lugar, se utilizó la opción de comparación *Pairwise for each stratum* que compara cada una de las categorías de “combina” entre sí en cada sexenio. Esto tiene la finalidad de determinar cuáles son los sexenios en los que existieron diferencias significativas en las distribuciones de supervivencia entre cada una de las seis categorías de “combina”. La prueba utilizada es la Log Rank, y los resultados obtenidos son los siguientes:

Log Rank Statistic and (Significance) For COMBINA = Hombre_CB_Central								
Factor	Alemán	Mateos	Ordaz	Echeverría	Portillo	de la Madrid	Salinas	Zedillo
Mateos	0.42							
	(0.5151)							
Ordaz	0.87	0.17						
	(0.3508)	(0.6787)						
Echeverría	10	7.47	9.96					
	(0.0016)	(0.0063)	(0.0016)					
Portillo	16	9.63	13.53	1.79				
	(0.0001)	(0.0019)	(0.0002)	(0.1808)				
de la Madrid	24	4.29	7.29	0	3.17			
	(0)	(0.0383)	(0.0069)	(0.9911)	(0.0752)			
Salinas	14.16	8.28	13.88	0.01	1.48	0.55		
	(0.0002)	(0.004)	(0.0002)	(0.9138)	(0.2233)	(0.459)		
Zedillo	41.25	19.93	28.07	1.11	0	3.73	5.01	
	(0)	(0)	(0)	(0.2924)	(0.9653)	(0.0535)	(0.0251)	
Fox	24	20.95	28.01	4.4	1.51	8.13	7.53	1.87
	(0)	(0)	(0)	(0.0358)	(0.2198)	(0.0044)	(0.0061)	(0.1717)

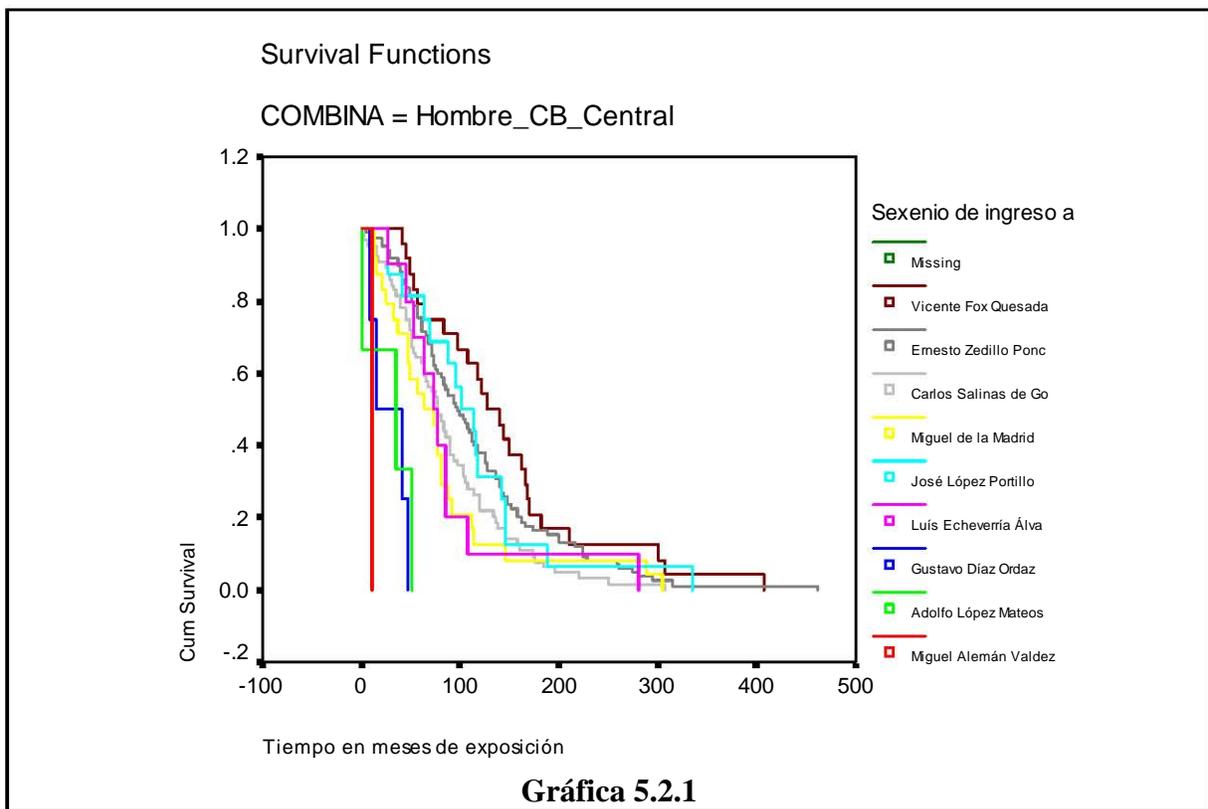
Tabla 5.2.9

Cabe mencionar que los cuadros marcados representan los casos en los que podemos considerar a las dos distribuciones de supervivencia iguales.

El primer caso es el de Hombre_CB_Central, donde, según los resultados, puede apreciarse que no existe, estadísticamente, diferencia significativa al considerar los sexenios de Miguel Alemán, López Mateos y Díaz Ordaz, misma situación ocurre al comparar los sexenios de Echeverría, López Portillo, de la Madrid, Salinas y Zedillo. Además, no existe diferencia significativa entre los sexenios de Zedillo y Fox y de este último con López Portillo.

En la siguiente gráfica de supervivencia puede apreciarse la distribución de la misma para el caso de hombres que cursaron una carrera corta después del Bachillerato y que laboran en una subadministración central en cada uno de los sexenios de estudio.

En el actual sexenio, junto con el de López Portillo, se presentan curvas que caen lentamente, esto significa que para este caso (hombre con carrera corta después del bachillerato laborando en una subadministración central), el tiempo transcurrido antes de conseguir empleo es mayor en comparación con los demás. Caso contrario al analizar los sexenios de Miguel Alemán, López Mateos y Díaz Ordaz, donde podía conseguirse un empleo en el Gobierno Federal en menor tiempo.



El siguiente caso es el de los hombres que cursaron una carrera corta después del bachillerato que laboran actualmente en una subadministración local.

Log Rank Statistic and (Significance) For COMBINA =Hombre CB Local						
Factor	Ordaz	Echeverría	Portillo	de la Madrid	Salinas	Zedillo
Echeverría	0.02 (0.8756)					
Portillo	0.27 (0.6011)	0.21 (0.6448)				
de la Madrid	0.02 (0.8827)	0.62 (0.4296)	2.25 (0.1336)			
Salinas	0.01 (0.9095)	0.4 (0.5248)	0.97 (0.3257)	0.09 (0.7654)		
Zedillo	0.35 (0.5565)	0.61 (0.4339)	0.46 (0.4999)	3.85 (0.0497)	4.14 (0.0419)	
Fox	0.67 (0.4132)	7.29 (0.0069)	4.49 (0.034)	14.84 (0.0001)	9.96 (0.0016)	2.71 (0.0996)

Tabla 5.2.10

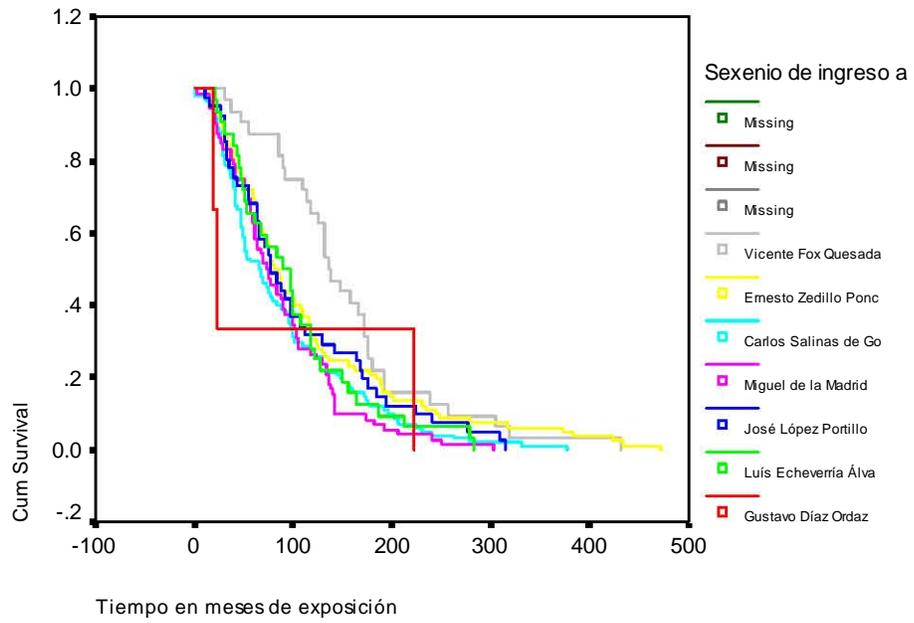
En comparación con los subsecuentes, la distribución de supervivencia del sexenio de Díaz Ordaz es la misma. Sucede casi lo mismo al considerar el sexenio de Echeverría, ya que al comparar a éste con el de Fox, puede apreciarse que no pueden ser consideradas iguales.

Por otro lado, pueden considerarse una igualdad en los sexenios de Miguel de la Madrid y Carlos Salinas, así como entre Zedillo y Fox.

La gráfica siguiente muestra, que en el sexenio de Vicente Fox, los hombres que cursaron una carrera corta después de concluir el bachillerato y que laboran en una subadministración local, tardan más tiempo en conseguir empleo, mientras que en los periodos sexenales de Miguel de la Madrid y Carlos Salinas, las personas con las características mencionadas se incorporaban al Campo Laboral en un menor tiempo.

Survival Functions

COMBINA = Hombre_CB_Local



Gráfica 5.2.2

Los resultados del caso Hombre_Licenciatura_Central son mostrados a continuación.

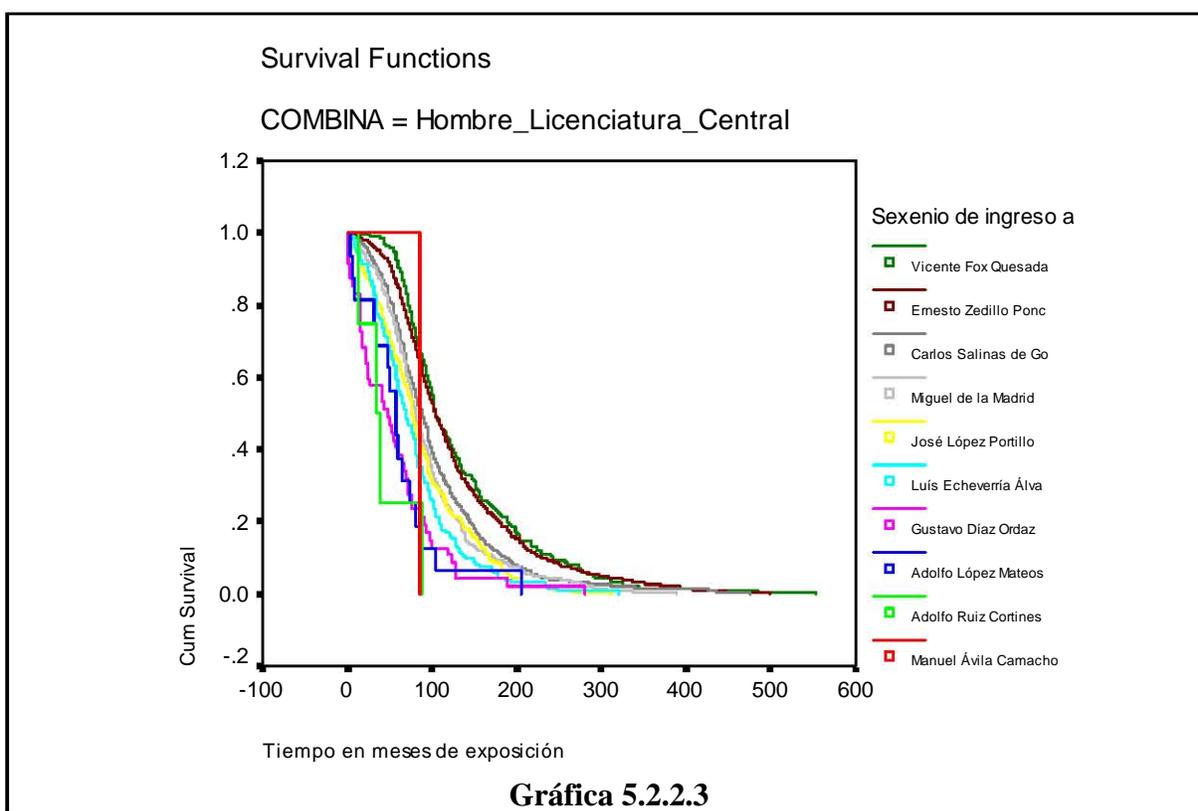
Log Rank Statistic and (Significance) For COMBINA = Hombre_Licenciatura_Central									
Factor	Camacho	Cortines	Mateos	Ordaz	Echeverría	Portillo	de la Madrid	Salinas	Zedillo
Cortines	0.1 (0.7543)								
Mateos	0.26 (0.6086)	0.54 (0.4638)							
Ordaz	0.14 (0.7114)	0.45 (0.5028)	0.03 (0.868)						
Echeverría	0 (0.967)	3.13 (0.0767)	1.86 (0.1725)	5.41 (0.0201)					
Portillo	0.02 (0.8928)	4.85 (0.0277)	3.73 (0.0533)	10.58 (0.0011)	1.98 (0.1594)				
de la Madrid	0.06 (0.8105)	7.16 (0.0075)	7.14 (0.0075)	19.07 (0)	7.42 (0.0065)	1.69 (0.1936)			
Salinas	0.17 (0.6791)	10.01 (0.0016)	10.35 (0.0013)	30.69 (0)	18.38 (0)	8.77 (0.0031)	3.9 (0.0481)		
Zedillo	0.74 (0.3891)	20.39 (0)	25.72 (0)	66.91 (0)	68.11 (0)	55.81 (0)	47.38 (0)	32.41 (0)	
Fox	0.98 (0.3224)	26.56 (0)	29.97 (0)	63.42 (0)	56.28 (0)	45.35 (0)	33.32 (0)	22.81 (0)	0.68 (0.4104)

Tabla 5.2.11

Sin considerar el sexenio de Miguel Alemán, ya que no existieron contrataciones de este tipo de empleados en el periodo referido, la supervivencia en el Gobierno de Ávila Camacho puede ser considerada igual con respecto a la de los demás.

La distribución de la supervivencia observada en los sexenios de Ruiz Cortines, López Mateos, Díaz Ordaz y Echeverría, estadísticamente, es la misma. Puede observarse la misma situación al considerar los gobiernos de Echeverría con el de Portillo, el mismo con el de Miguel de la Madrid y el de Zedillo con el de Fox.

Los hombres que cursaron una licenciatura, laboran en una subadministración central y que ingresaron al Gobierno Federal durante los dos últimos periodos sexenales fueron los que lo hicieron en un tiempo mayor. Quienes ingresaron durante los sexenios de Ruiz Cortines, López Mateos y Díaz Ordaz tardaron menos tiempo en hacerlo en comparación con los demás gobiernos, tal y como lo muestra la siguiente gráfica.



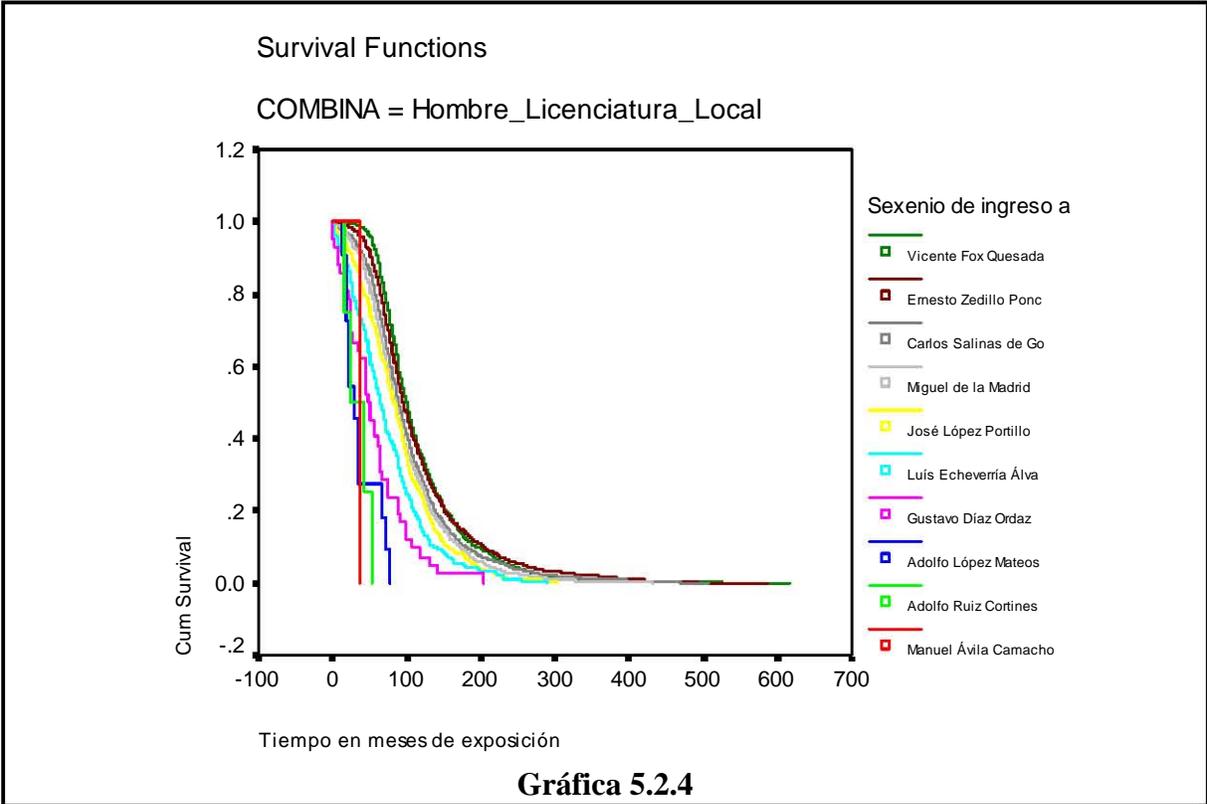
La siguiente tabla muestra los resultados de la categoría Hombre_Licenciatura_Local.

Log Rank Statistic and (Significance) For COMBINA = Hombre_Licenciatura_Local									
Factor	Camacho	Cortines	Mateos	Ordaz	Echeverría	Portillo	de la Madrid	Salinas	Zedillo
Cortines	0.08								
	(0.7741)								
Mateos	0.07	0.13							
	(0.7984)	(0.7171)							
Ordaz	0.69	2.64	3.05						
	(0.4055)	(0.1039)	(0.0808)						
Echeverría	1.61	6.89	11.86	4.93					
	(0.2047)	(0.0087)	(0.0006)	(0.0263)					
Portillo	3.98	14.97	29.16	18.46	8.73				
	(0.0462)	(0.0001)	(0)	(0)	(0.0031)				
de la Madrid	9.1	26.69	41.94	28.93	24.62	4.02			
	(0.0026)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0.0448)			
Salinas	10.63	36.03	53.96	39.97	47.08	16.46	6.55		
	(0.0011)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0.0105)		
Zedillo	23.72	67.28	84.75	61.76	87.53	49.53	40.24	22.09	
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
Fox	79.05	146.14	122.76	75.52	97.64	56.55	44.26	23.71	0.16
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0.6929)

Tabla 5.2.12

Al comparar el sexenio de Ávila Camacho con los de Ruíz Cortines, López Mateos, Díaz Ordaz y Echeverría, la distribución de la supervivencia es la misma. Por otro lado, entre los gobiernos de López Mateos y Díaz Ordaz se aprecia el mismo fenómeno. Finalmente, entre los gobiernos de Zedillo y Fox no existe diferencia.

La siguiente gráfica muestra que el tiempo que los hombres con licenciatura que trabajan en una subadministración local tardaron en ingresar al Gobierno Federal, fue mayor durante los sexenios de Zedillo y Fox. Por otro lado, quienes lo hicieron en los sexenios de Ruiz Cortines y López Mateos se incorporaron al Campo Laboral en menos tiempo.



Para el caso de las mujeres que cursaron una carrera cortas después del bachillerato y que actualmente laboran en una subadministración central, los resultados son los siguientes.

Log Rank Statistic and (Significance) For COMBINA = Mujer_CB_Central							
Factor	Mateos	Ordaz	Echeverría	Portillo	de la Madrid	Salinas	Zedillo
Ordaz	0.42 (0.5151)						
Echeverría	0.08 (0.7741)	0.58 (0.4456)					
Portillo	1.64 (0.2004)	0.76 (0.3832)	1.04 (0.3084)				
de la Madrid	0.66 (0.4177)	1.5 (0.2213)	1.92 (0.1656)	0.15 (0.6968)			
Salinas	0.32 (0.5732)	0.32 (0.5728)	0.61 (0.4342)	0.12 (0.7244)	0.51 (0.4759)		
Zedillo	2.53 (0.1114)	2.65 (0.1038)	1.82 (0.1772)	0.35 (0.5522)	0.03 (0.8642)	2.06 (0.1508)	
Fox	3.3 (0.0694)	5.72 (0.0168)	5.28 (0.0215)	2.91 (0.0881)	1.52 (0.217)	3.77 (0.0522)	2.29 (0.1306)

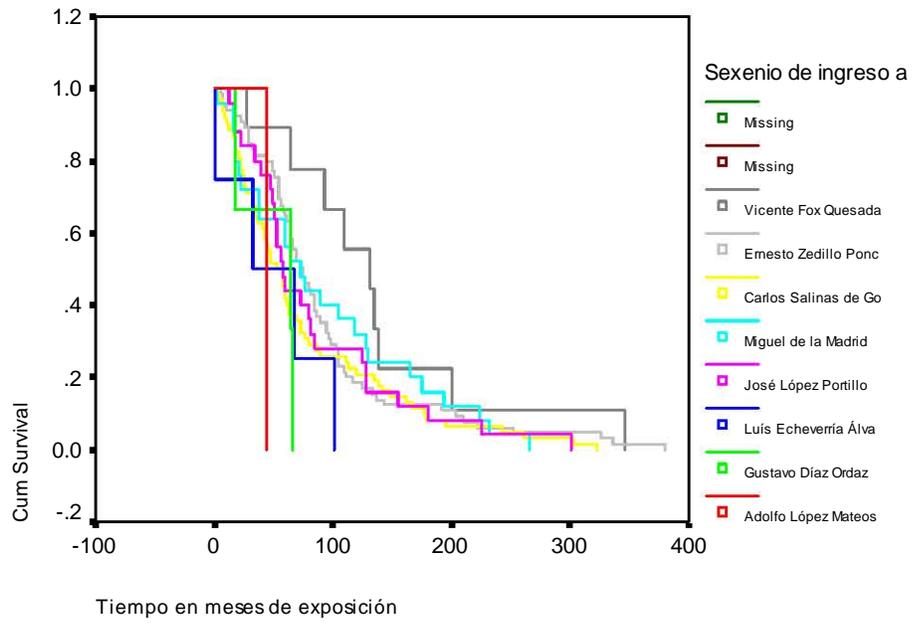
Tabla 5.2.13

Como se había mencionado anteriormente, la distribución de la supervivencia a lo largo de los diferentes periodos sexenales, estadísticamente es igual, sólo existe diferencia significativa entre el sexenio de Fox con respecto al de Díaz Ordaz y al de Echeverría.

Tal y como lo muestra la tabla anterior, en la siguiente gráfica puede apreciarse que las curvas correspondientes a los sexenios de Vicente Fox y Luis Echeverría son muy diferentes entre sí.

Survival Functions

COMBINA = Mujer_CB_Central



Gráfica 5.2.5

Los siguientes son los resultados obtenidos en la categoría Mujer_CB_Local.

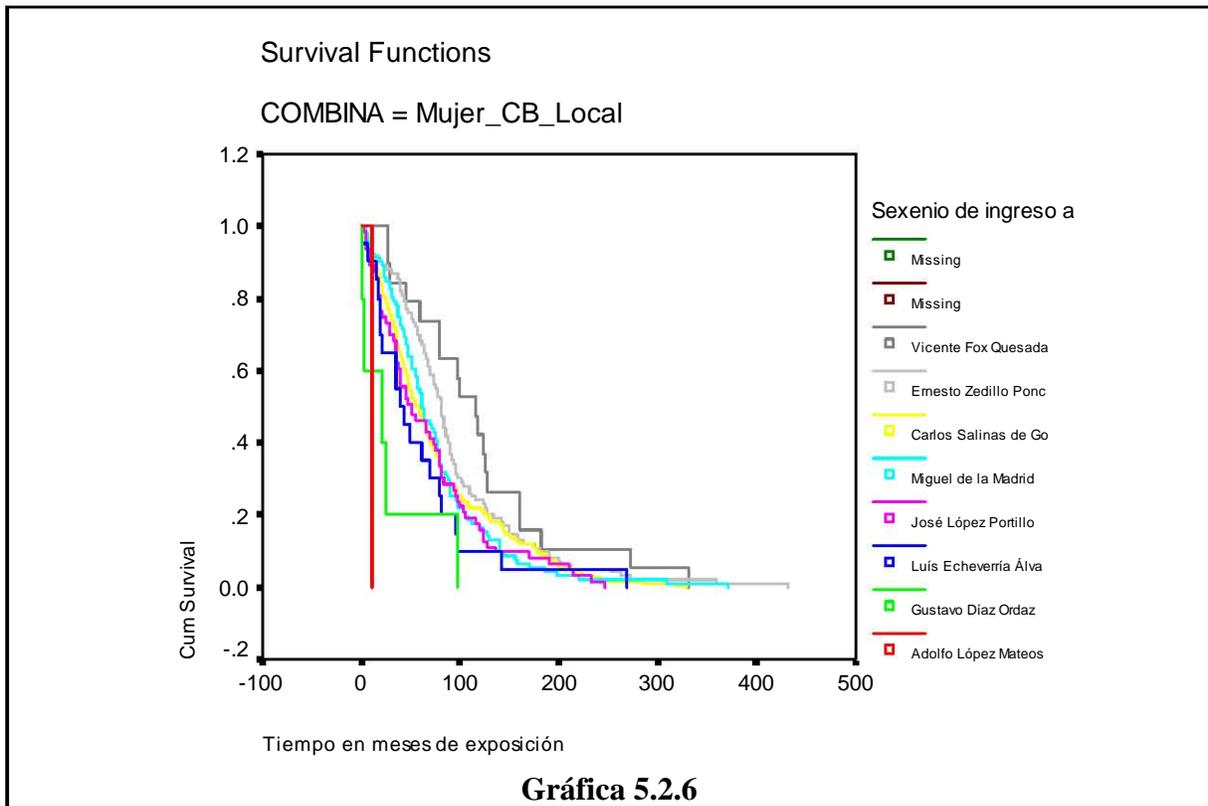
Log Rank Statistic and (Significance) For COMBINA = Mujer_CB_Local							
Factor	Mateos	Ordaz	Echeverría	Portillo	de la Madrid	Salinas	Zedillo
Ordaz	0.3 (0.5826)						
Echeverría	5.06 (0.0245)	0.82 (0.3637)					
Portillo	5.86 (0.0155)	3.76 (0.0523)	0.15 (0.701)				
de la Madrid	11.08 (0.0009)	5.28 (0.0216)	1.5 (0.2203)	0.34 (0.5585)			
Salinas	10.25 (0.0014)	5.34 (0.0208)	1.24 (0.2655)	0.69 (0.4073)	0.01 (0.9399)		
Zedillo	10.46 (0.0012)	7.53 (0.0061)	5.36 (0.0206)	4.89 (0.0271)	3.93 (0.0474)	4.13 (0.042)	
Fox	19 (0)	14.18 (0.0002)	7.72 (0.0054)	6.32 (0.0119)	4.84 (0.0279)	4.89 (0.027)	1.56 (0.2117)

Tabla 5.2.14

Los sexenios de Lopez Mateos y Díaz Ordaz, así como el de este último y el de Echeverría, son estadísticamente iguales con respecto a la distribución de la supervivencia. Sucede lo mismo al comparar los periodos sexenales de Echeverría, Portillo, de la Madrid y el de Salinas entre si. Finalmente, la supervivencia en los sexenios de Zedillo y Fox es igual.

Nuevamente, la gráfica muestra que el sexenio en el que las personas, en este caso, mujeres con carrera corta después del bachillerato que actualmente laboran en una subadministración local, que ingresaron durante el actual Gobierno, fueron quienes se tardaron más en hacerlo.

En contraste, quienes ingresaron durante los periodos sexenales de López Mateos, Díaz Ordaz y Echeverría Álvarez, fueron quienes se tardaron menos tiempo.



La categoría Mujer_Licenciatura_Central, arrojó los siguientes resultados.

Log Rank Statistic and (Significance) For COMBINA = Mujer_Licenciatura_Central							
Factor	Mateos	Ordaz	Echeverría	Portillo	de la Madrid	Salinas	Zedillo
Ordaz	1.59 (0.2074)						
Echeverría	2.85 (0.0913)	0.74 (0.391)					
Portillo	3.34 (0.0675)	0.03 (0.8742)	3.01 (0.0825)				
de la Madrid	7.31 (0.0069)	2.09 (0.1483)	19.49 (0)	9.45 (0.0021)			
Salinas	6.55 (0.0105)	3.66 (0.0558)	18.88 (0)	13.82 (0.0002)	0.89 (0.3455)		
Zedillo	15.58 (0.0001)	8.67 (0.0032)	44.57 (0)	38.36 (0)	13.46 (0.0002)	10.2 (0.0014)	
Fox	26.97 (0)	9.59 (0.002)	48.23 (0)	32.15 (0)	9.2 (0.0024)	4.32 (0.0376)	0.01 (0.9115)

Tabla 5.2.15

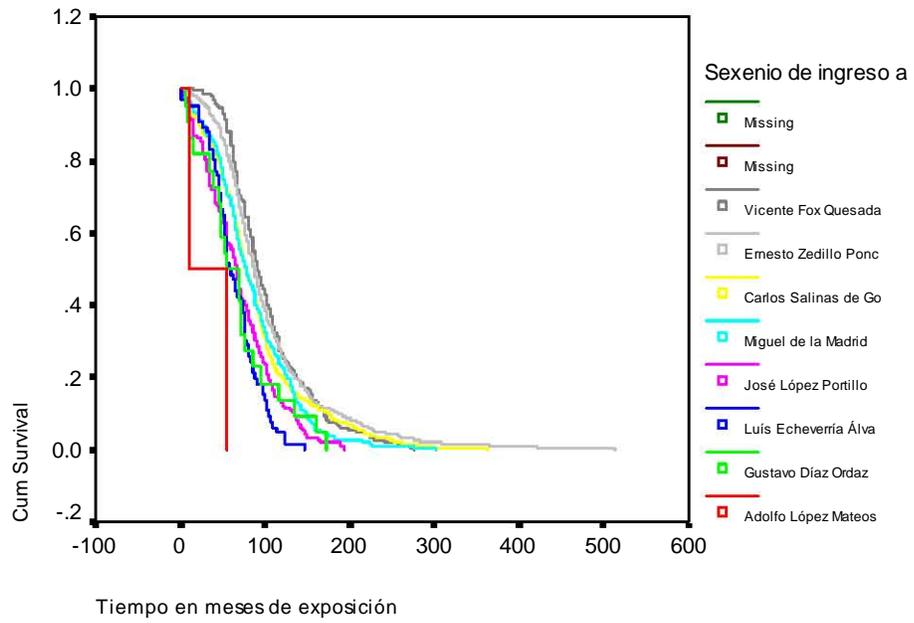
La supervivencia observada al comparar entre si los sexenios de López Mateos, Díaz Ordaz, Echeverría y Portillo es la misma; ocurre lo mismo al comparar de la misma forma los sexenios de Díaz Ordaz, Miguel de la Madrid y el de Salinas.

Otra vez se observa que la supervivencia en los sexenios de Zedillo y de Fox pueden ser consideradas iguales.

La siguiente gráfica muestra que el tiempo en el que una mujer que cursó una licenciatura y que trabaja en una subadministración local tarda en incorporarse al Campo Laboral, fue menor en los sexenios de López Mateos, Díaz Ordaz y Echeverría. Una vez más, los dos últimos sexenios presentan la situación contraria.

Survival Functions

COMBINA = Mujer_Licenciatura_Central



Gráfica 5.2.7

La última categoría de estudio en este primer modelo es *Mujer_Licenciatura_Local*, de la cual se obtuvieron los siguientes resultados.

Log Rank Statistic and (Significance) For COMBINA = <i>Mujer_Licenciatura_Local</i>								
Factor	Cortines	Mateos	Ordaz	Echeverría	Portillo	de la Madrid	Salinas	Zedillo
Mateos	5.63							
	(0.0176)							
Ordaz	0.81	1.54						
	(0.3689)	(0.2148)						
Echeverría	8.57	0	6.57					
	(0.0034)	(0.9976)	(0.0103)					
Portillo	13.4	0.39	13.78	3.39				
	(0.0003)	(0.5332)	(0.0002)	(0.0657)				
de la Madrid	34.53	1.6	28.47	15.84	8.12			
	(0)	(0.2055)	(0)	(0.0001)	(0.0044)			
Salinas	42.1	2.29	34.37	24.9	22.35	4.57		
	(0)	(0.1306)	(0)	(0)	(0)	(0.0325)		
Zedillo	137.18	4.58	52.77	48.7	56.44	34.33	18.4	
	(0)	(0.0324)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
Fox	514.75	5.48	58.78	50.97	54.2	32.02	16.55	0.1
	(0)	(0.0193)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0.7472)

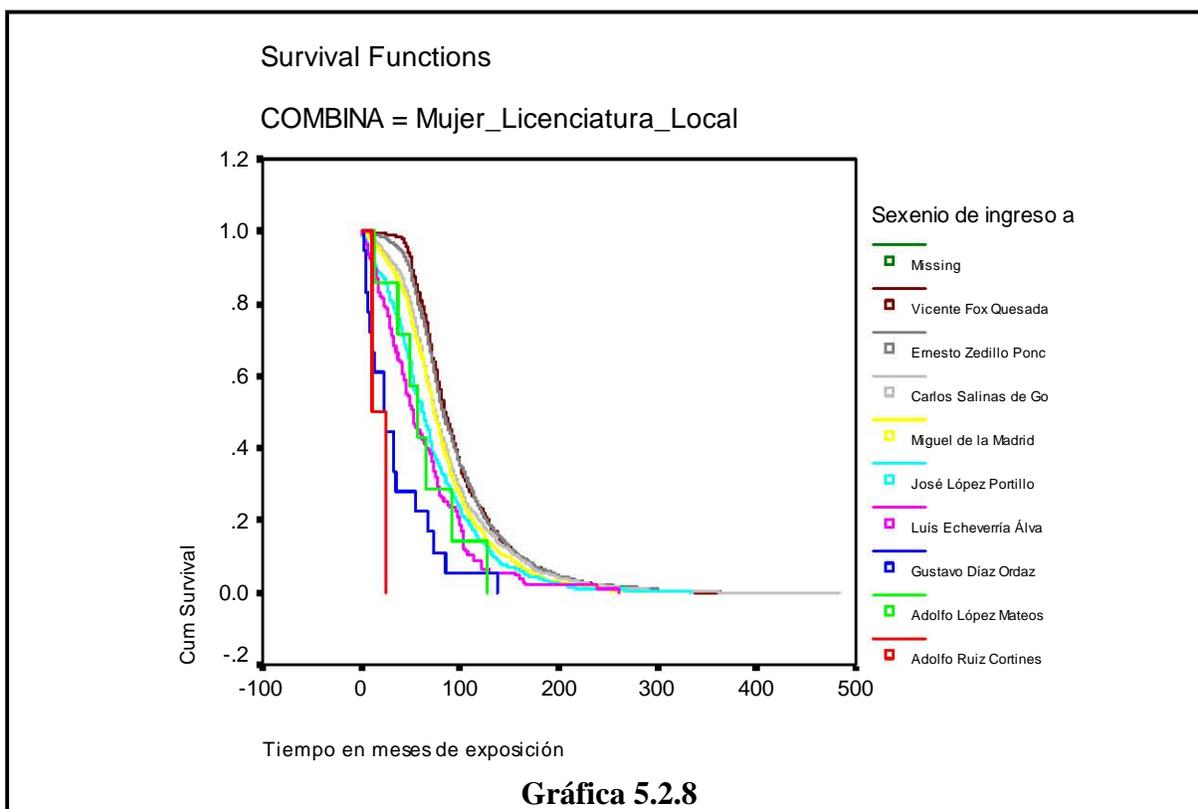
Tabla 5.2.16

Estadísticamente, en los sexenios de Ruiz Cortines y Díaz Ordaz se presentan la misma supervivencia. Por otro lado, al comparar el sexenio de López Mateos con los subsecuentes, llegando hasta Salinas de Gortari, puede apreciarse que no existe diferencia significativa de la supervivencia, sucede lo mismo al comparar los gobiernos de Echeverría y López Portillo.

Para finalizar, nuevamente se presenta el hecho de que la supervivencia en los sexenios de Zedillo y Fox es homogénea.

La gráfica de supervivencia muestra que las mujeres con licenciatura laborando en una subadministración local que ingresaron en los sexenios de Ruiz Cortines, López Mateos y Luis Echeverría tardaron menos tiempo comparando con los demás periodos sexenales.

Los sexenios de Vicente Fox y Ernesto Zedillo son los que muestran un mayor tiempo transcurrido hasta la incorporación al Campo Laboral de las mujeres con las características ya mencionadas.



5.3 Segundo Modelo K-M

En este modelo se compararán los tiempos de supervivencia entre sí, de las categorías:

- Hombre_Licenciatura_Central
- Hombre_Licenciatura_Local
- Mujer_Licenciatura_Central
- Mujer_Licenciatura_Local

de la variable “combina” en cada uno de los tres últimos periodos sexenales, o sea, los de Carlos Salinas, Ernesto Zedillo y Vicente Fox para determinar si son iguales. De igual forma se optó por analizar sólo el nivel Licenciatura por ser el que tienen el mayor porcentaje de casos. Nuevamente se utilizará el paquete estadístico *SPSS 10.0* para realizar dicho análisis.

Elementos del Segundo Modelo K-M en SPSS 10.0

- Time: tm_exp.
- Status: trabaja.
 - Define Event for Status Variable: 1.
- Factor: combina.
- Strata: sexenio.
- Compare Factor:
 - For each stratum
 - Test Statistics: Log Rank, Breslow y Tarone-Ware.
 - Pairwise for each stratum
 - Test Statistics: Log Rank.
- Options:
 - Plots: Survival.

Resultados

Las siguientes tablas muestran los resultados de la comparación de factor utilizando la opción For each stratum, Utilizada para saber si la supervivencia de cada una de las cuatro categorías de “combina” se ha mantenido igual durante los últimos tres periodos sexenales.

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for COMBINA for SEXENIO = Carlos Salinas de Gortari			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	77.82	3	0
Breslow	82.45	3	0
Tarone-Ware	83.28	3	0

Tabla 5.3.1

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for COMBINA For SEXENIO = Ernesto Zedillo Ponce de León			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	150.02	3	0
Breslow	115.44	3	0
Tarone-Ware	135.07	3	0

Tabla 5.3.2

Test Statistics for Equality of Survival Distributions for COMBINA For SEXENIO = Vicente Fox Quesada			
	Statistic	df	Significance
Log Rank	97.9	3	0
Breslow	92.12	3	0
Tarone-Ware	97.53	3	0

Tabla 5.3.3

Las tablas anteriores indican que, estadísticamente, no podemos considerar iguales las distribuciones de supervivencia de las categorías estudiadas de la variable “combina” en ninguno de los tres últimos periodos sexenales.

De lo anterior podemos concluir que el tiempo que tarda una persona en incorporarse al campo laboral se ve afectado por factores tales como el sexo, el nivel

máximo de estudios (es este caso el de Licenciatura) y el lugar de residencia (la Ciudad de México y su Zona Metropolitana o el interior de la República).

Los resultados obtenidos al utilizar la opción *Pairwise for each stratum*, con la finalidad de observar qué categorías de “combina” presentan la misma distribución de supervivencia en los diferentes sexenios, son mostrados en las siguientes tablas.

Log Rank Statistic and (Significance) for SEXENIO = Carlos Salinas de Gortari			
Factor	Hombre_Lic_Central	Hombre_Lic_Local	Mujer_Lic_Central
Hombre_Lic_Local	0.04 (0.8388)		
Mujer_Lic_Central	11.26 (0.0008)	16.61 (0)	
Mujer_Lic_Local	33.22 (0)	64.71 (0)	1.22 (0.2693)

Tabla 5.3.4

Log Rank Statistic and (Significance) for SEXENIO = Ernesto Zedillo Ponce de León			
Factor	Hombre_Lic_Central	Hombre_Lic_Local	Mujer_Lic_Central
Hombre_Lic_Local	14.5 (0.0001)		
Mujer_Lic_Central	31.98 (0)	11.06 (0.0009)	
Mujer_Lic_Local	127.35 (0)	84.36 (0)	7.77 (0.0053)

Tabla 5.3.5

Log Rank Statistic and (Significance) for SEXENIO = Vicente Fox Quesada			
Factor	Hombre_Lic_Central	Hombre_Lic_Local	Mujer_Lic_Central
Hombre_Lic_Local	11.08 (0.0009)		
Mujer_Lic_Central	21.9 (0)	8.33 (0.0039)	
Mujer_Lic_Local	58.03 (0)	65.33 (0)	1.87 (0.1718)

Tabla 5.3.6

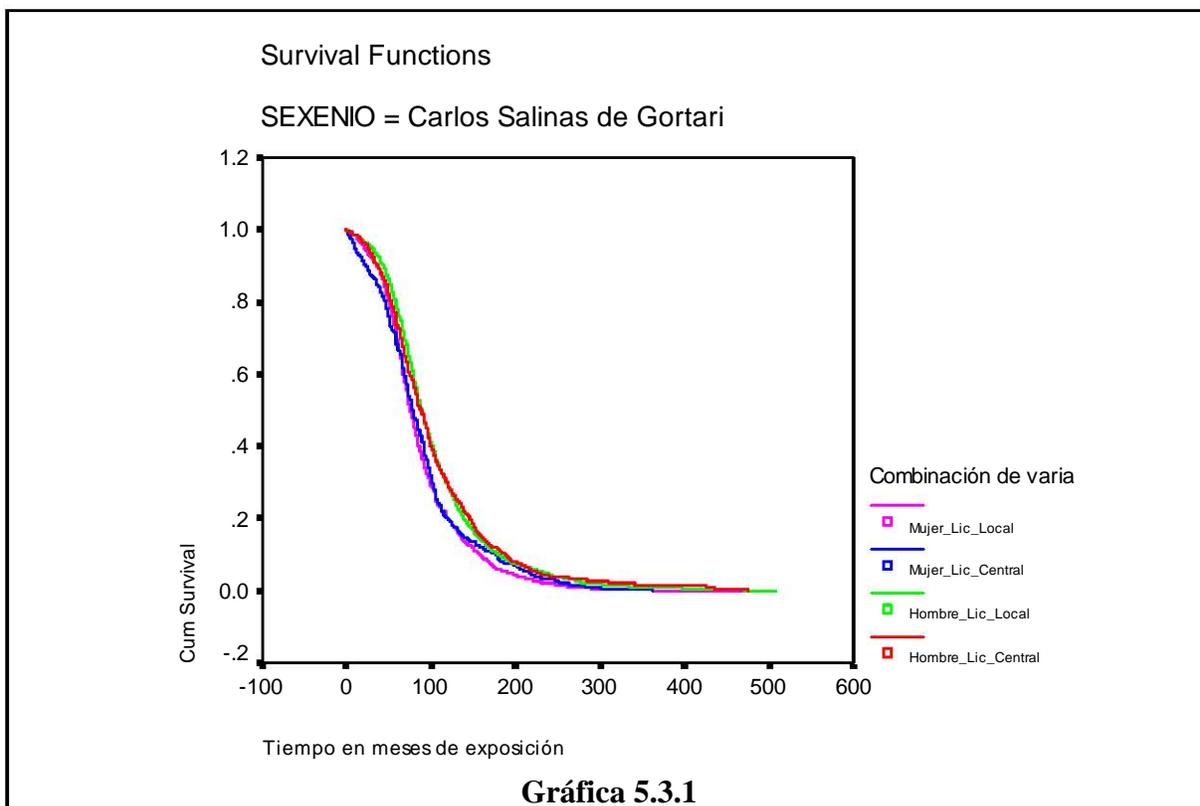
En el sexenio de Carlos Salinas, sólo pueden considerarse iguales las distribuciones de supervivencia de los hombres con licenciatura que laboran en una subadministración central y los que lo hacen en una local. Sucede de igual manera considerando al género femenino.

Al observar la tabla correspondiente al sexenio de Ernesto Zedillo (tabla 5.3.5), puede notarse que no existe igualdad en la distribución de la supervivencia entre ninguna de las categorías estudiadas.

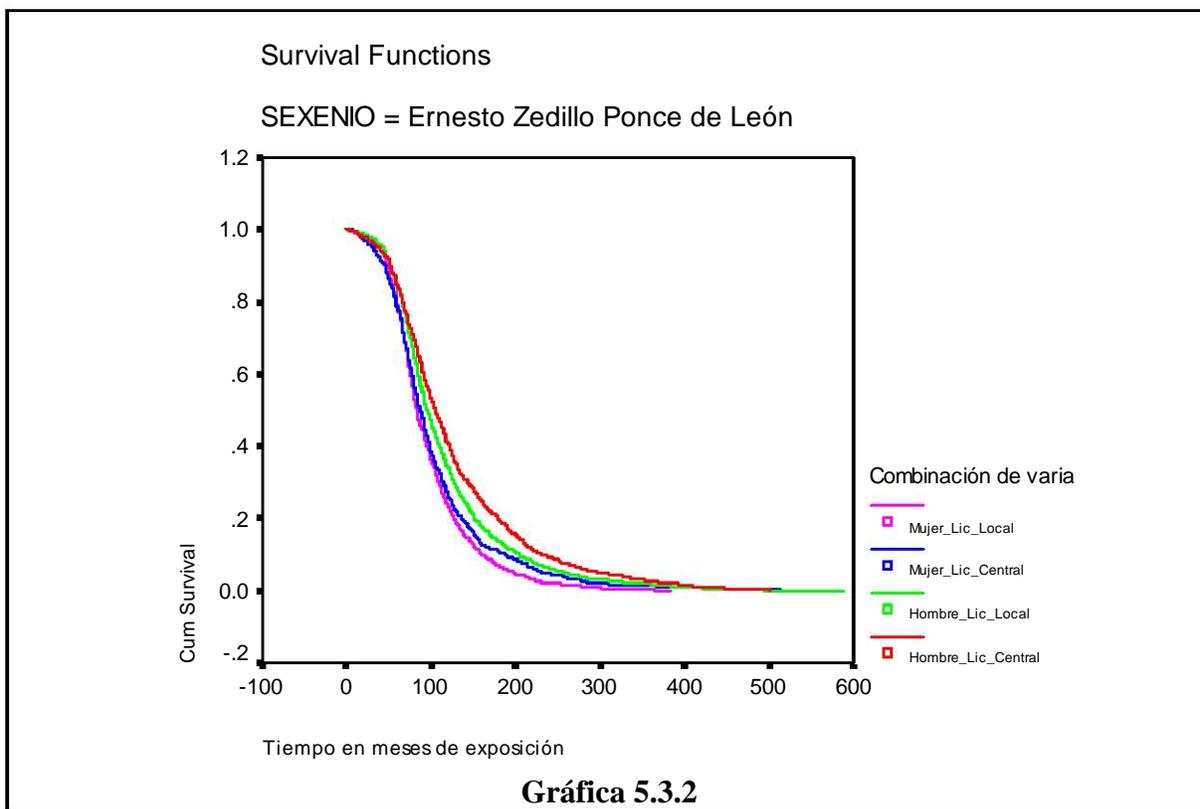
Por otro lado, en el periodo sexenal de Vicente Fox, sólo existe igualdad al considerar a las mujeres con licenciatura ya sea laborando en subadministraciones centrales o locales.

La gráfica siguiente muestra, tal y como se mencionaba en la tabla 5.3.4, que durante el Gobierno de Carlos Salinas, el tiempo que tardaba una mujer que cursó una licenciatura y que labora en una subadministración central en encontrar empleo, es muy similar al que tardó quien trabaja en una local. Sucede la misma situación al considerar al sexo masculino.

Al comparar a hombres contra mujeres con las características mencionadas, podemos darnos cuenta que estas últimas tardaron menos tiempo en encontrar empleo durante el sexenio de Carlos Salinas.



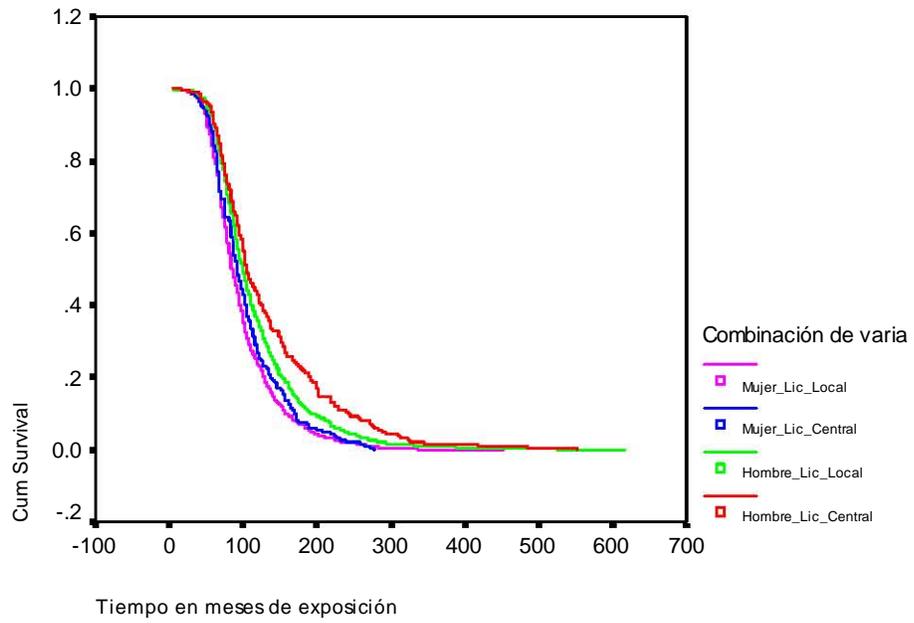
Las curvas mostradas en la siguiente gráfica muestran que, durante el sexenio de Ernesto Zedillo, las mujeres que cursaron una licenciatura tardaban menos tiempo en encontrar empleo que los hombres con el mismo nivel educativo. Cabe mencionar que en los dos casos, quienes laboran en una subadministración local encontraban trabajo en un tiempo menor que los que lo hacen en una central.



Finalmente, para el actual periodo sexenal, con el Presidente Fox, la siguiente gráfica muestra que la tendencia observada durante el sexenio de Ernesto Zedillo se ha mantenido igual, es decir, que las mujeres con un nivel de estudios de licenciatura encuentran trabajo en el Gobierno Federal en menos tiempo que su contraparte masculina. Además de que para ambos, quienes laboran en el interior de la República (subadministración local), se incorporan al Campo Laboral antes que los que se encuentran en la Zona Metropolitana (subadministraciones centrales).

Survival Functions

SEXENIO = Vicente Fox Quesada



Gráfica 5.3.3

CONCLUSIONES

Después de haber realizado los dos modelos de Kaplan-Meier, así como haber obtenido diferentes estadísticas de las variables en estudio, se pueden concluir las siguientes situaciones:

Con la sola excepción de los ingresos registrados durante el gobierno de Miguel Alemán, la edad promedio en la que las mujeres ingresan al Campo Laboral es menor en relación a la de los hombres. A este respecto, las mujeres presentan cierta ventaja en comparación con los hombres.

Después de revisar las características actuales de los empleados, se encontró lo siguiente: la gran mayoría de las personas que actualmente laboran en el SAT y que ingresaron en el presente periodo sexenal se encuentran bajo el régimen de Honorarios, situación que los excluye de todas las ventajas ofrecidas por el Servicio Civil de Carrera.

Refiriéndose al actual periodo sexenal, no existen diferencias muy marcadas en los regímenes de contratación entre hombres y mujeres, por lo que, en este respecto, no puede hablarse de discriminación hacia algún sexo determinado.

El porcentaje de plazas de funcionarios superiores y medios ocupadas por hombres es considerablemente mayor que el de mujeres. Mientras que en los funcionarios de enlace y operativos existe una mayoría del sexo femenino.

Puede notarse una discriminación en contra de las mujeres en este respecto, ya que pareciera ser que no cuentan con las mismas oportunidades de crecimiento dentro de la Institución como su contraparte masculina.

Resulta lógico que las personas con mayor edad sean las destinadas a ocupar los puestos altos y medios, mientras que las personas jóvenes se encuentran en puestos bajos.

El nivel de estudios de Licenciatura es el que predomina en los empleados del SAT, de los contratados en el presente sexenio 8 de cada 10 personas alcanzan este nivel de estudios. Esta situación indica que, desafortunadamente, existen muchas personas con un nivel de estudios alto que se desempeña en puestos menores.

Los resultados obtenidos del primer modelo realizado muestran, en primer lugar, que sólo para el caso de las mujeres que cursaron una carrera corta después de concluir el bachillerato, y que actualmente se encuentran laborando en una subadministración central, (Ciudad de México o su Zona Conurbada), el tiempo que tardan en incorporarse al Campo Laboral se ha mantenido igual a lo largo de los periodos sexenales desde Manuel Ávila Camacho hasta Vicente Fox Quesada. Mientras que para las demás categorías estudiadas, no se puede considerar este hecho.

De la situación anterior puede concluirse que las políticas seguidas en los diferentes gobiernos han influido en el tiempo que tarda una persona en incorporarse al Campo Laboral.

La segunda conclusión a la que se puede llegar a partir del primer modelo de Kaplan-Meier es que, en todas las categorías estudiadas de “combina”: hombres y mujeres con carreras cortas después del bachillerato y licenciaturas que laboran en subadministraciones centrales y locales, el tiempo que tardan en incorporarse al Campo

Laboral es mayor en los últimos periodos sexenales, más precisamente en el actual gobierno, mientras que la edad a la que ingresaban a trabajar al Gobierno Federal en sexenios anteriores era menor. Lo anterior complementa los resultados obtenidos en el capítulo cuatro, donde la gráfica 4.2.8 “Promedio de Edad de Ingreso del Funcionario al Gobierno Federal por Periodo Sexenal”, en la que se mostraba que conforme han pasado los sexenios, la edad a la que ingresan los nuevos empleados es cada vez mayor, situación que para las nuevas generaciones debe ser preocupante.

El segundo modelo planteado, en el cual se compararon los tiempos de supervivencia (tiempo que tarda una persona en ingresar a laborar en el Gobierno Federal) en los tres últimos periodos sexenales (Salinas, Zedillo y Fox) de hombres y mujeres que cursaron una licenciatura y que actualmente laboran en subadministraciones centrales y locales, muestra, en primer lugar, que no puede considerarse igual dicho tiempo para cada una de las categorías mencionadas anteriormente, es decir, ya que el nivel de estudios es el mismo en todos los casos, puede concluirse que el sexo y el lugar de residencia son factores que influyen en el tiempo que tarda una persona en encontrar trabajo.

Al comparar entre sí cada uno de los casos en los tres sexenios, se concluye que, en el sexenio de Carlos Salinas, el lugar de residencia no era un factor determinante en el tiempo que tardaba una persona en encontrar trabajo, por lo que sólo el género de la persona influye en este evento, siendo beneficiadas las mujeres. Lo anterior sirve de complemento a la gráfica 4.2.9 “Promedio de Edad de Ingreso del Funcionario al Gobierno Federal por Periodo Sexenal y Sexo”, en la que se podía apreciar que las mujeres ingresan, en promedio, a menor edad.

En el sexenio de Ernesto Zedillo, al igual que en el de Vicente Fox, puede apreciarse que, nuevamente, las mujeres tardan menos tiempo en incorporarse al Campo Laboral, pero, a diferencia del sexenio de Salinas, el lugar de residencia aparece como factor en el fenómeno de estudio, ya que las personas que laboran en una subadministración local, es decir, en el interior de la República, ingresan a trabajar en el Gobierno Federal a menor edad en comparación con quienes lo hacen en una central Z.M.C.M. Esta situación ocurre en ambos sexos.

Se puede concluir que variables en una persona tales como el sexo, nivel máximo de estudios y lugar de residencia, son determinantes cuando ésta busca trabajo en el Gobierno

Federal. Las políticas seguidas en los diferentes periodos sexenales son un factor igualmente relevante en este fenómeno.

Podría concluirse que el Servicio Civil de Carrera, con sus diferentes versiones en las dependencias gubernamentales ha influido, por una parte, en el proceso de contratación de nuevo personal, ya que pudo observarse que la gran mayoría de las contrataciones realizadas en los últimos sexenios fueron de personas con un nivel de estudios de Licenciatura, situación que reforzaría la idea de que los criterios de selección de nuevo personal se basan en las capacidades de los mismos y que no existen situaciones tales como el “dedazo” o el nepotismo. Aunque, como ya se mencionó, el lugar de residencia es una variable que no tendría que influir en este fenómeno, pero desafortunadamente sí lo hace.

Por otra parte, otro de los aspectos que considera el Servicio Civil de Carrera, es el de la superación continua de sus actuales empleados. Esto se logra con cursos de capacitación y evaluaciones constantes de su desempeño laboral. Al observar que más del 70% de las personas que fueron contratadas durante el actual gobierno se encuentran bajo el régimen de Honorarios, lo mencionado anteriormente carece de sustento, ya que tiene que recordarse que las personas que se encuentran bajo este régimen de contratación, además de no contar con prestaciones, no son considerados dentro del mencionado Servicio Civil de Carrera, además de que el tiempo que tardan en cambiar de régimen de contratación disminuye sus posibilidades de superación.

Finalmente, otra situación que se pretende con este programa, es que todos los empleados cuenten con las mismas oportunidades de crecimiento dentro de la Institución, nuevamente, esta situación se ve contradicha al observar la gráfica 4.2.12 “Nivel de Mando del Funcionario por Sexo”, ya que en ésta puede apreciarse que, mayoritariamente, son los hombres quienes alcanzan los puestos superiores, mientras que las mujeres son quienes ocupan, en un porcentaje mayor, los puestos bajos. De lo anterior puede concluirse que las oportunidades de crecimiento aplican, en mucha mayor medida, al género masculino, aunque hay que tomar en cuenta que las mujeres presentan otros eventos que retardan su crecimiento laboral, tales como el embarazo y la maternidad.

GLOSARIO

Censo: enumeración de los habitantes de un país por sexo, edad, distribución geográfica y características socioeconómicas.

Cohorte: Conjunto de individuos de una población que comparten la experiencia, dentro de un determinado periodo temporal, de un mismo suceso.

Demografía: Ciencia que tiene como objetivo el estudio de las poblaciones humanas y que trata de su dimensión, estructura, evolución y características generales, considerados desde un punto de vista cuantitativo. Por tanto la Demografía estudia estadísticamente la estructura y la dinámica de las poblaciones humanas y las leyes que rigen estos fenómenos.

Dimensión de la población: Número de personas que integran una población.

Espacio de la población: Lugar geográfico donde asienta una población.

Estadística: Rama de las Matemáticas que describe los fenómenos donde no hay un componente absoluto, es decir es discreta, y sus modelos son estocásticos.

Estructura de la población: Características biológicas y sociales que definen a la población como son: edad, sexo, estado civil, lugar de nacimiento, nacionalidad, lengua hablada, nivel de instrucción, nivel económico y fecundidad.

Estudio de Cohorte: Estudio epidemiológico, observacional, analítico, longitudinal prospectivo, en el que los individuos que componen los grupos de estudio se seleccionan en función de la presencia de una determinada característica o exposición. Estos individuos no tienen la enfermedad de interés y son seguidos durante un cierto periodo de tiempo para observar la frecuencia con que la enfermedad aparece en cada uno de los grupos. También se llama estudio de seguimiento, de proyección o de incidencia.

Evolución: Conjunto de variables dinámicas que se modifican en el transcurso del tiempo como son: natalidad, mortalidad, migraciones y las tasas, proporciones y razones que se derivan de ellas.

Factor de Riesgo: Circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una “enfermedad”.

Migración: Desplazamiento de población desde su lugar de origen hasta otro de destino, que implica un cambio de residencia.

Mortalidad: Número de defunciones ocurridas en una determinada población, durante un periodo de tiempo y de acuerdo a las características de la población donde ocurren.

Muestra: Conjunto de casos o individuos procedente de una población que son representativos de la misma.

Natalidad: Número proporcional de nacimientos en una población y tiempo determinados.

Población Humana: Conjunto de personas que normalmente residen en un territorio geográfico bien delimitado, definida por dimensión, espacio, estructura, evolución.

Probabilidad: Número de veces que se producirá un determinado suceso entre un número, limitado o no, de sucesos posibles.

Tasa de supervivencia: Porcentaje de pacientes que vive un determinado tiempo después de que se le diagnostique una enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Collett, David, *“Modelling survival data in medical research”*, Segunda Edición, Edit Chapman and Hall/CRC, Florida 2003.
- Corona V, Rodolfo., *“Manual de técnicas de evaluación y ajuste de información estadística”*, Fondo de Cultura Económica, México 1982.
- Courceau, Daniel., *“Análisis demográfico de las biografías”*. Primera Edición. El Colegio de México, México 2001.
- Cox, D.R, *“Regretion Models and Life Tables (with discussion)”*, Journal of Royal Satatical Society, 1972.
- Elandt-Johnson, Regina C., *“Survival models and data analysis”*. Edit. J. Wiley. New York 1980.
- Etxeberria, Juan., *“Programación y análisis estadísticos básicos con SPSS/ PC+”*. Edit. Paraninfo. Madrid 1990.
- Ferrán Aranaz, Magdalena., *“SPSS para Windows. Análisis Estadístico”*. Edit. Osborne McGraw-Hill. España 2001.

- Klein, John P., “Survival analysis: techniques for censored and truncated data”. Edit. Springer. New York 1997.
- Preston, Samuel H., “Demography: measuring and modeling population processes”. Edit. Blackwell. Oxford 2001.
- Quesada Paloma, Vicente., “Curso y ejercicios de estadística: Aplicación a la ciencias biológicas, médicas y sociales”. Edit Alambra. Madrid 1982.
- Ríos, S., “Métodos estadísticos”. Ediciones del Castillo, Madrid 1973.
- Rivas Lopez, Maria Jesús., “Análisis de supervivencia”. Edit. La Muralla. Madrid 2000.
- Schoen, Robert. “Modeling multigroup populations”. Edit. Plenum Press. New York 1980.
- SPSS Inc, “SPSS Advance Models 10.0”, Chicago 1999.
- Swoboda, Helmut., “El libro de la estadística moderna”. Edit. Omega. Barcelona 1975.

Referencias Electrónicas

- Díaz, Francisco J. Díaz, *“INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS DE COHORTE EN EPIDEMIOLOGÍA”*, Universidad Nacional de Colombia, agosto 2003
<http://www.unalmed.edu.co/~posestel/Cohorte.doc>
- Dickman, Paul W., *“Analysing cohort studies assuming a continuous time scale”*, University of Tartu, Tartu, Estonia, 2002.,
www.biostat.ku.dk/~bxc/SPE.2002/Slides/survival.pdf#search='KaplanMeier%20method
- Fernández, S., Pita, 1995, *“Análisis de supervivencia”* pp. 130-135,
www.fisterra.com/material/investiga/supervivencia/supervivencia.htm#Tabla%204
- Hasegawa, Kevin, *“A Sample Size Formula for the Supremum Log-Rank Statistic”*, University of Wisconsin-Madison, USA
<http://www.biostat.wisc.edu/~kosorok/renyi.pdf#search='taroneware>
- Riquelme Arriola, Leticia, *“Propuesta metodológica para la creación de un servicio civil de carrera en la administración pública”*,
<http://www.asimancas.com/sercivil.htm>
- Welti, Carlos. (1998). *“Demografía I”*. México D.F.: PROLAP-II SUNAM. Pág. 17-20, http://ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia_03/materia/primer%20lectura.doc
- <http://cosmech.tripod.com/Estadistica/pruebas.htm>
- <http://www.iea.gob.mx/Proyectos%20y%20programas/Proyectos%20y%20programas/proyectos/carrmagis.html>
- <http://www.agora.net.mx/documentos/origen.html>
- <http://www.quality-control-plan.com/StatGuide/kaplan.htm>