



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE
LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE LA REPÚBLICA
MEXICANA: CON EXPULSIÓN**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIA

P R E S E N T A :

MARÍA ANGÉLICA LEÓN ELIZALDE



**DIRECTOR DE TESIS:
M. en D. ALEJANDRO MINA VALDÉS
2009**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE DATOS DEL JURADO

1. Datos del alumno

León
Elizalde
María Angélica
56 51 35 14
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
301566502

2. Datos del tutor

M. en D.
Alejandro
Mina
Valdés

3. Datos del sinodal 1

Dra.
María Edith
Pacheco
Gómez-Muñoz

4. Datos del sinodal 2

M. en C.
Virginia
Abrín
Batule

5. Datos del sinodal 3

Mat.
Margarita Elvira
Chávez
Cano

6. Datos del sinodal 4

Act.
Jaime
Vázquez
Alamilla

7. Datos del trabajo escrito

Características Sociodemográficas de las Entidades Federativas de la República
Mexicana: con expulsión
96 p
2009

DEDICATORIA

*A Dios por darme la oportunidad
de poder crecer y desarrollarme.*

*A mis padres por darme el amor
que me impulsa a hacerlo.*

*A mis profesores por darme
tiempo y conocimiento.*

Índice	Página
Introducción	1
I. ESCENARIOS OFICIALES DE CONAPO	
1.1 Introducción.....	2
1.2 Volumen de población nacional.....	3
1.3 Mortalidad.....	6
1.4 Probabilidades de Fallecer.....	11
1.5 Fecundidad.....	13
1.6 Migración.....	17
1.7 Conclusiones.....	20
II. REGIONALIZACIÓN	
1.1 Introducción.....	21
1.2 Metodología.....	22
1.3 Aplicación de la metodología.....	26
1.4 Resultados.....	27
1.5 Conclusiones.....	53
III. PROYECCIONES	
1.1 Introducción.....	54
1.2 Metodología.....	55
1.3 Aplicación de la metodología.....	57
1.4 Resultados.....	59
1.5 Conclusiones.....	89
IV. ENTIDADES FEDERATIVAS CON EXPULSIÓN	
1.1. Introducción.....	90
1.2. Población.....	91
1.3. Migración.....	92
1.4. Conclusiones.....	94
V. CONCLUSIONES FINALES	95
VI. FUENTES DE CONSULTA	96

INTRODUCCIÓN

México está viviendo una etapa avanzada de la etapa conocida como transición demográfica, la cual se caracteriza el cambio que presentan los países de tener un crecimiento en los niveles de mortalidad y fecundidad elevados y sin control a tener dichos niveles bajos y controlados.

El estudio de estas características es relevante ya que las transformaciones en la estructura de la población tiene repercusiones importantes ya que implica formular nuevos planes de acción para enfrentar nuevas demandas de la sociedad que van desde la convivencia, hasta como enfrentar el envejecimiento en la población pasando por servicios de salud y educativos.

El presente trabajo tiene por objetivo exponer la situación demográfica de la República Mexicana durante el periodo 2005 a 2050 utilizando como base las proyecciones publicadas por CONAPO de los indicadores demográficos.

El primer capítulo expone de manera descriptiva los resultados oficiales publicados por CONAPO a nivel estatal de 2005 a 2030, se dividen los indicadores en cuatro grandes temas que son Población, Mortalidad, Fecundidad y Migración. Para este estudio se recurrieron a las herramientas más utilizadas en por la estadística descriptiva como son gráficas de barras, histogramas y graficas de dispersión.

En el segundo capítulo se hace una regionalización de los indicadores a nivel estatal con el objeto de simplificar la base de datos que permitan observar mejor su comportamiento para la proyección de dichos indicadores en el periodo de estudio que se pretende. Para esto se recurrieron a las técnicas de análisis multivariado que son el análisis de las componentes principales y finalmente el análisis por factores.

En el tercer capítulo se proponen las proyecciones de las regiones encontradas en el capítulo dos, para lo cual se recurrió a modelos lineales y exponenciales. Finalmente el cuarto capítulo se hace una pequeña descripción de los estados de la República Mexicana que presentan expulsión.

Adicionalmente cada capítulo presenta su propia introducción en donde se describe con más detalle su razón de ser y las conclusiones en donde se comentan a grandes rasgos los principales resultados obtenidos durante el desarrollo de la metodología y la presentación del siguiente capítulo.

Finalmente se presentan las conclusiones finales del trabajo en donde se comprueban las características del comportamiento de los indicadores en el periodo de estudio que indican la fase de la transición demográfica en que se encuentra México así como algunas de las repercusiones posibles en la sociedad.

1 ESCENARIOS OFICIALES DE CONAPO

1.1 INTRODUCCIÓN

La transición demográfica alude al tránsito de un régimen caracterizado por niveles de mortalidad y fecundidad elevados y sin control hacia otro de niveles bajos y controlados; México se encuentra en una fase avanzada de la transición demográfica, este proceso tuvo su origen desde la primera mitad del siglo XX y se asocia de manera importante con los enormes cambios culturales, sociales, económicos y políticos que ha experimentado la sociedad mexicana¹.

Dicha transición demográfica ha influido de manera determinante en la transformación de la estructura y organización de las familias del país, dando paso a nuevos modos de organización y convivencia social que responden a las nuevas condiciones que imponen la modernidad y la globalidad. Tal es el caso de la gradual incorporación de las mujeres a la sociedad en espacios que anteriormente les estaban limitados como son el trabajo, la educación o la participación política, y el paulatino avance en la redistribución del trabajo doméstico y extradoméstico entre los sexos, de tal forma que los hombres participan cada vez más en las actividades del hogar y en la crianza de los hijos².

De la misma manera se ha presentado un aumento en la cobertura de los servicios de salud y de planificación familiar en el país que debido a la difusión que se ha dado para el conocimiento y uso de métodos anticonceptivos, eso ha traído como consecuencia el cambio en algunos patrones de formación familiar como el retraso en la concepción del primer hijo y el espaciamiento de los nacimientos; estos cambios se reflejan en un notable descenso de la fecundidad y con ello una reducción en las tasas de crecimiento de la población.

Por otro lado, las transformaciones en los patrones de migración interna e internacional han traído importantes modificaciones en el tamaño, ritmo de crecimiento, estructura por edad y sexo, y en la distribución de la población mexicana a lo largo del territorio nacional.

¹ Situación Demográfica Nacional y Estatal, CONAPO 2001

² Hombres y Mujeres en México, INEGI 2006

Por un lado, el elevado crecimiento de la población en edad laboral, particularmente notorio a partir de los años ochenta, asociado a los efectos de las sucesivas crisis y procesos de reestructuración económica, ha influido negativamente sobre el empleo y los salarios de los trabajadores mexicanos, intensificando y extendiendo a escala nacional las presiones migratorias³.

Es por esto, entre otras razones que la migración interna e internacional ha sido cada vez más determinante en los diferentes ritmos de crecimiento entre las entidades federativas, que las brechas en la natalidad y la mortalidad.

En conclusión se puede decir que los cambios en el volumen, la estructura demográfica de México y la velocidad con que ha crecido el número de residentes en el país son resultado, entre otros factores, del paso de niveles altos de mortalidad y fecundidad a niveles cada vez más bajos en ambas variables.

El objetivo del presente capítulo es presentar un análisis descriptivo de las proyecciones que CONAPO publicó de los indicadores demográficos básicos a nivel nacional para el periodo 1990 a 2030, y exponer la situación demográfica descrita anteriormente que está viviendo actualmente y se espera suceda en México.

Todos los datos presentados son los publicados por CONAPO en su página oficial, sin embargo los datos presentados abarcan únicamente el periodo 2005 a 2030.

1.2 VOLUMEN DE POBLACIÓN NACIONAL

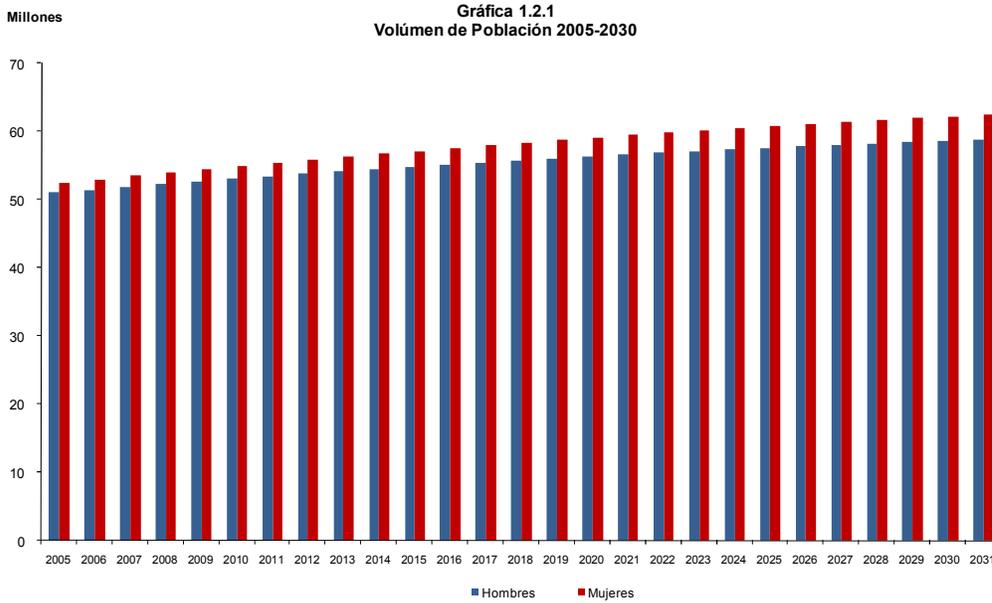
En 2005 la población de la República Mexicana alcanzó los 103.5 millones de personas, de las cuales 52.5 millones fueron mujeres y 51 millones fueron hombres¹, que representaban el 50.7% y el 49.3% del total de la población respectivamente.

Las proyecciones que hizo el CONAPO para el 2030 indican que la población alcanzará un total de 120.7 millones de personas de las cuales 62.2 millones serán mujeres y 58.5 millones serán hombres, es decir el 51.5% y 48.5% respectivamente.

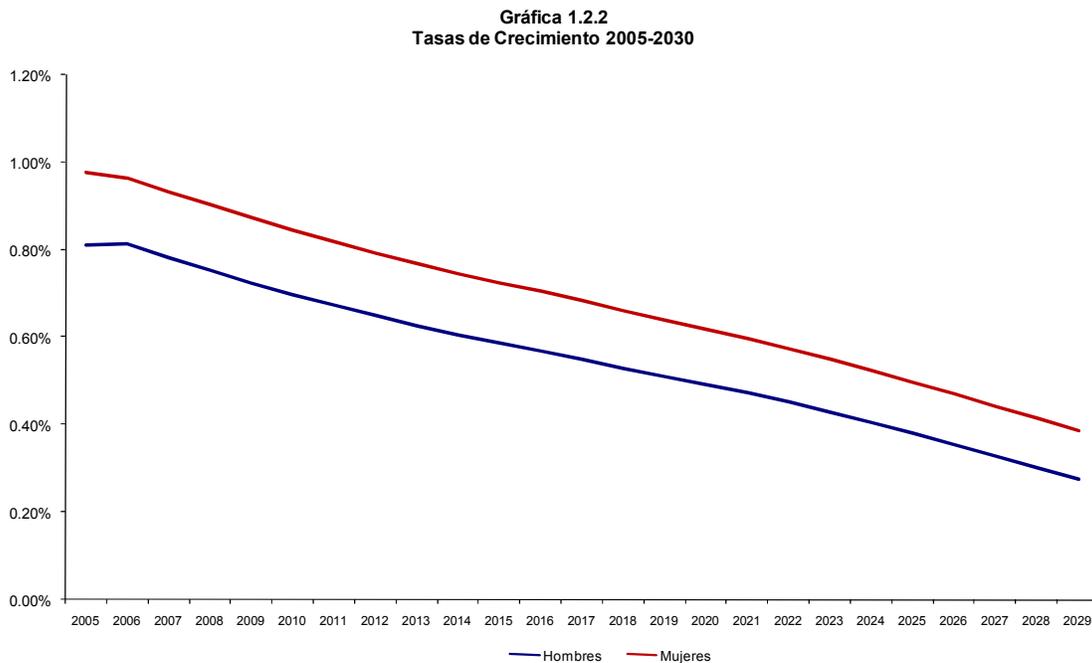
En la gráfica 1.2.1 se puede observar el crecimiento de la población tanto para hombres como para mujeres⁴.

³Migración internacional en México: balance y retos políticos 2006, CONAPO 2006

⁴ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007



La tasa de crecimiento, que se refiere a la velocidad con que una población crece o disminuye en un periodo, ilustra con mayor claridad las variaciones del ritmo de crecimiento demográfico. Del periodo 2005 a 2030, la población crece con una tasa anual promedio de 0.55%, con la característica que las tasas decrecen durante todo el periodo de estudio, la gráfica 1.2.2 se pueden observar la reducción de las tasas⁵.



⁵ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

A pesar de estas reducciones en el crecimiento medio anual, no es posible detener el incremento de la población en números absolutos en los próximos años, debido a la presencia del número tan alto de jóvenes en edades fértiles, que propicia que el total de nacimientos permanezca más o menos estable, mientras desciende la fecundidad.

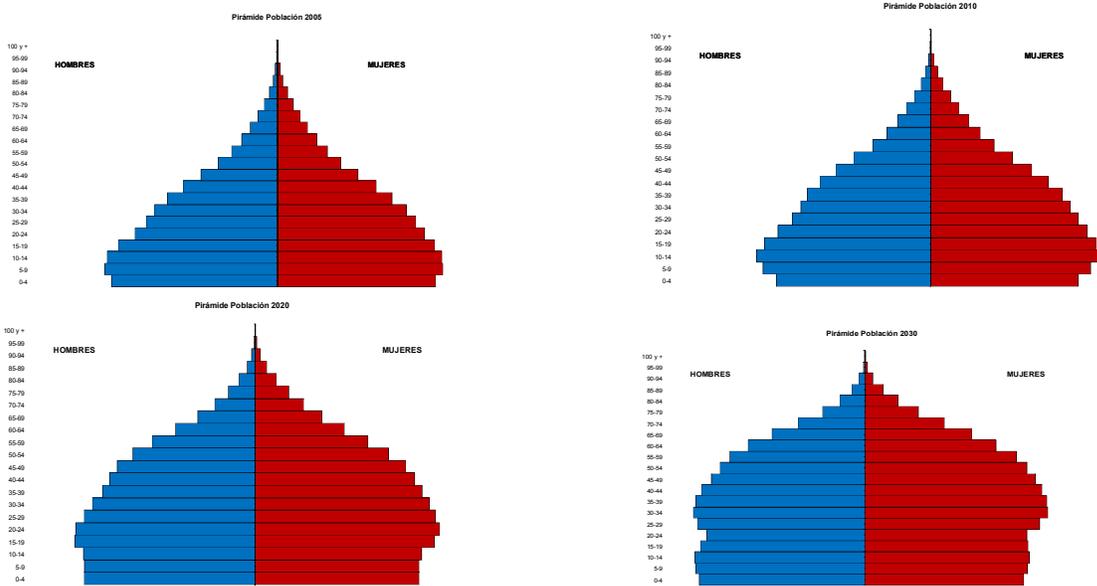
De esta forma, así como el crecimiento de 2005-2030 significa la agregación de 17.3 millones de nuevos residentes en el país; el incremento de población anual es de poco más de medio millón de personas.

Con respecto a la diferencias por sexo, continúa el creciente peso relativo de las mujeres residentes en el país; ya que en 2005 la proporción de mujeres es 1.4 puntos más grande que la de hombres y para 2030 la diferencia es más significativa ya que crece a 3 puntos.

Siguiendo esta línea de análisis, se puede estudiar la estructura por edad y sexo, la cual se representa gráficamente con las pirámides de población, las cuales muestran la proporción de mujeres y de hombres en cada grupo de edad.

Como se mencionó en la introducción, México se encuentra en una fase avanzada de la transición demográfica caracterizada por el rápido descenso de la fecundidad y la mortalidad, estas características han traído como consecuencia un cambio en la forma de la pirámide poblacional, ya que una de las características se expresa en el gradual proceso de envejecimiento de la población. El alargamiento de la sobrevivencia ha originado que cada vez más personas alcancen las edades adultas y la vejez. Mientras que la disminución de la descendencia ha propiciado una continua reducción en el peso relativo de la población infantil y juvenil.

Gráfica 1.2.3
Pirámides de Población 2005-2030



En la gráfica 1.2.3 se presentan dichos efectos⁶, se puede observar que ya para el 2005 se aprecia una base angosta, y durante los siguientes años una mayor contracción de la base, el ensanchamiento de la parte central y una cúspide menos afilada que reflejan el gradual envejecimiento de la población.

El cambio del número de menores de 15 años en el país es significativo, ya presenta una reducción importante puesto que para el año 2005 representan el 31.6% de la población total en contraste del 20.9% para el 2030.

El grupo de jóvenes, el cual incluye a las personas entre los 15 y 29 años, en 2005 agrupa a 28.7 millones de personas, es decir 27.7% del total de la población, en comparación con 25.2 millones de personas que representa el 20.8% de la población total. Este segmento de la población es importante por la etapa reproductiva en la que se encuentra.

Otro efecto del cambio demográfico es el incremento de la proporción de personas en edades adultas (29 a 59 años) y adultos mayores (60 años y más), ya que para el 2005 el primer grupo representa el 33.1% de la población total y el segundo el 7.52%, mientras que para el 2030 representan el 41.4% y 16.84% respectivamente. Estos dos grupos tienen un aumento tal que en 2005 empiezan con un volumen de 34.2 y 7.7 respectivamente para alcanzar en el último año volúmenes de 49.9 y 20.3 millones de personas, respectivamente.

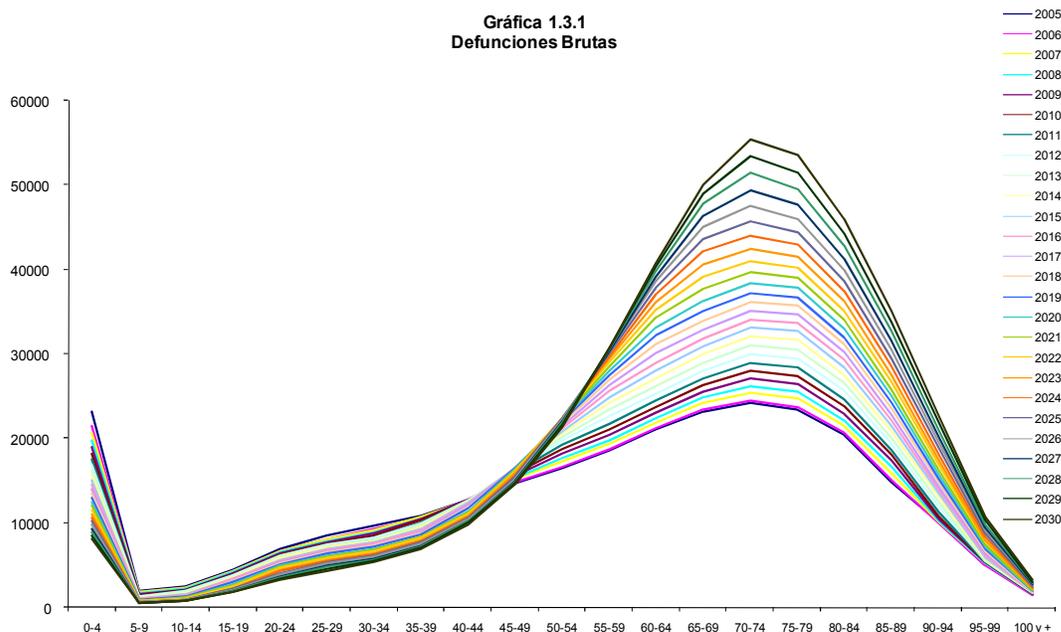
Con respecto al sexo, en todas las pirámides se observa que en los primeros años de vida la proporción de hombres es ligeramente mayor que la de mujeres, como resultado de un mayor número de nacimientos de varones. A partir de los 15 años esta relación se invierte, como consecuencia de la sobremortalidad masculina y de la mayor emigración de hombres hacia el extranjero.

1.3 MORTALIDAD

Uno de los puntos importantes al hablar de mortalidad es el aumento en la cobertura de los servicios de salud, ya que han traído como consecuencia una reducción de la mortalidad en los primeros años de vida y la disminución del riesgo de fallecer por enfermedades de carácter infeccioso de la población en general, el cual es todavía más significativo entre los menores de un año, estas características cambian el patrón de causas de muerte de la población en general.

⁶ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

En la gráfica 1.3.1 se presenta el comportamiento de las defunciones en el tiempo⁷, se puede observar que para los primeros grupos de edad, las defunciones de 2005 son mayores que las de 2030, mientras que para los últimos grupos de edad la cantidad de defunciones de 2005 es menor que en 2030.



Esta situación no va de acuerdo con una de las características de la transición demográfica que se mencionó al inicio del capítulo que es la disminución de la mortalidad, sin embargo se puede explicar fácilmente porque, otro de los puntos importantes también previamente mencionados de la transición demográfica es el envejecimiento de la población y dado que México se encuentra en una etapa avanzada de dicha el volumen en los grupos de adultos y adultos mayores ha tenido incrementos importantes, a esta situación se le une la disminución para los primeros grupos de edad, y es por esta razón que el número de defunciones para los grupos de adultos y adultos mayores es mucho mayor el inicio del periodo de estudio que al final, mientras que la de los primeros grupos de edad presentan una reducción.

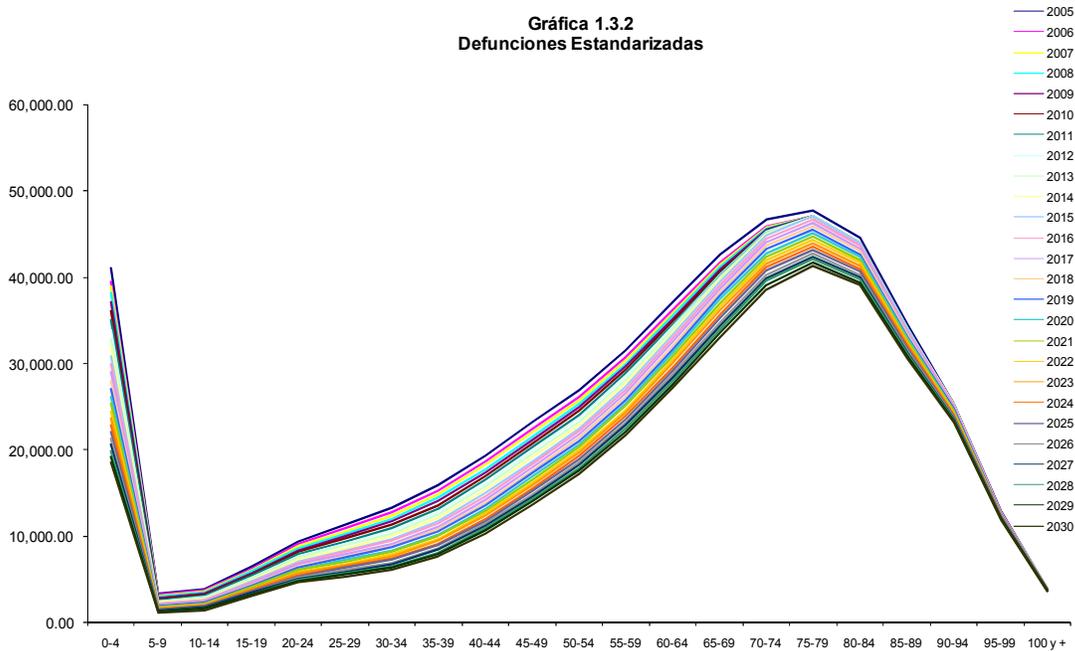
Esto implica que existen otras variables que están afectando los valores de las defunciones y no permite un correcto estudio. Por lo que es necesario disminuir lo más que se pueda los efectos que tienen todas estas variables que influyen en este indicador de tal manera que pueda ser comparable el comportamiento de las defunciones a lo largo del periodo.

El método al que se ha recurrido para poder hacer comparables las defunciones es por medio de una estandarización. Este método consiste en determinar la estructura de las

⁷ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

defunciones a lo largo del periodo de estudio 2005-2030 con las proporciones para cada grupo de edad con respecto a la población total y finalmente estas proporciones se aplicarán a la población inicial 2005.

Una vez aplicado este método, se puede observar el verdadero comportamiento de las defunciones a lo largo del periodo, en donde se presenta una disminución constante para todos los grupos de edad a lo largo del periodo, los resultados se presentan en la gráfica 1.3.2.

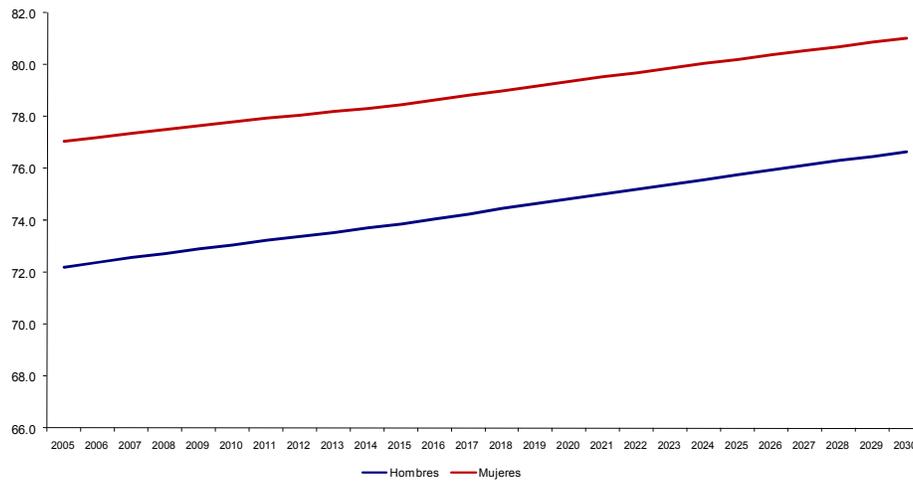


Esta reducción de la mortalidad se refleja en el aumento sostenido en la expectativa de vida de la población. La esperanza de vida al nacer se refiere al número de años que en promedio espera viva un recién nacido, bajo el supuesto de que a lo largo de su vida estará expuesto al riesgo de muerte observado para la población en su conjunto, en un periodo determinado.

En la gráfica 1.3.3 se puede observar un incremento sostenido más moderado en la esperanza de vida de la población del país⁸ al pasar de 74.6 años en 2005 a 81.9 años en 2030. Durante este periodo se puede observar también que la diferencia entre la esperanza de vida masculina y femenina ha disminuido, pues para el año 2005 existe una diferencia en favor de las mujeres de 4.8 años, mientras que para el 2030 es sólo de 4 años.

⁸ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

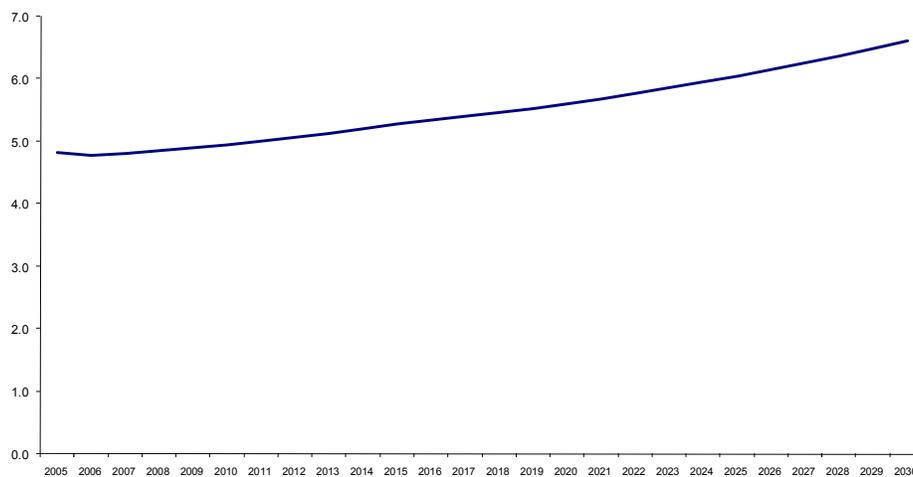
Gráfica 1.3.3
Esperanza de Vida 2005-2030



Otro de los puntos importantes de la mortalidad es el que se estudia con la tasa bruta de mortalidad ya que es el indicador más común para medir la mortalidad ya que representa la relación entre las defunciones ocurridas en un año y la población media durante ese mismo lapso. La gráfica 1.3.4 presenta las diferencias entre las tasas de mortalidad a lo largo del periodo de estudio⁹, esta gráfica significa un aumento del 27.1% en el riesgo de fallecer.

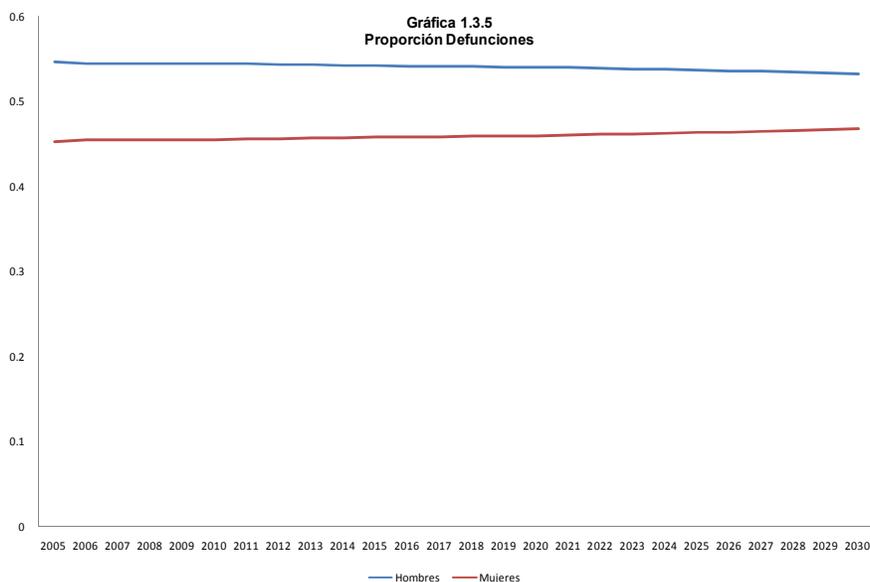
Este aumento a pesar de un descenso continuo de nivel de la mortalidad, se debe a que la proporción de personas en edades avanzadas, es decir, la población en edades con mayor riesgo de morir aumentará.

Gráfica 1.3.4
Tasa Bruta de Mortalidad



⁹ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

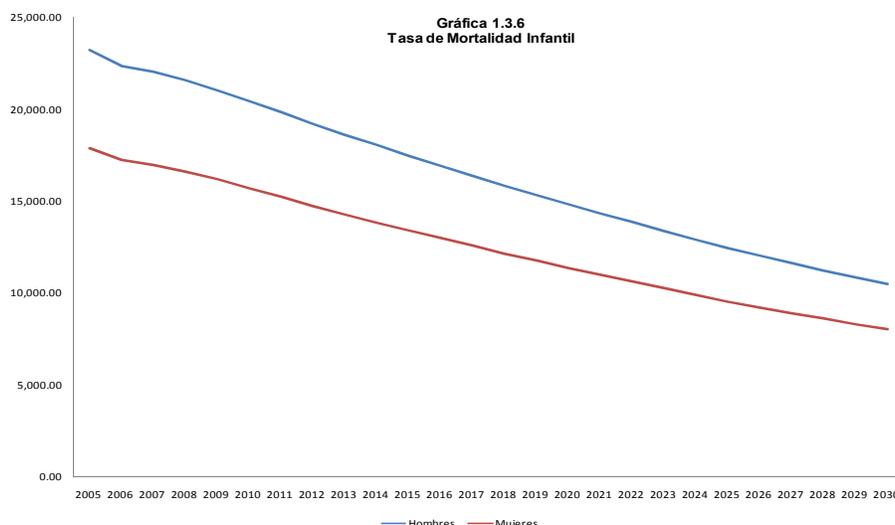
Por otro lado, también es interesante hacer notar las diferencias de las defunciones entre hombres y mujeres, ya que a lo largo del periodo se presenta la sobremortalidad masculina, en la gráfica 1.3.5¹⁰ se puede observar que para el 2005 hay un poco mas de 274 mil defunciones masculinas en comparación con 226 femeninas, que representan el 54.7% y el 45.3% respectivamente; mientras que para el 2030 se estiman un poco mas de 425 mil decesos masculinos y cerca de 374 femeninos, que representan el 53.2% y 46.8% respectivamente. La diferencia entre estas proporciones se hace menor con el paso del tiempo.



Finalmente es importante hacer una mención especial para la tasa de mortalidad infantil ya que este indicador está ligado al grado de desarrollo de un país. La tasa de mortalidad infantil se refiere al cociente entre el número de defunciones que ocurren en un año por cada mil niños nacidos en el mismo lapso.

Cabe señalar que las defunciones infantiles tienen un peso importante en los niveles de mortalidad general, ya que en 2003 representan 7.1% de las defunciones totales registradas.

¹⁰ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007



Cabe señalar que las defunciones infantiles tienen un peso importante en los niveles de mortalidad general, ya que en 2005 representan 8.2% de las defunciones totales registradas, mientras que para 2030 se estima sea sólo del 2.7%.

En cuanto a la diferencia entre hombres y mujeres se puede observar en la gráfica 1.3.6¹¹ que la proporción de defunciones infantiles para hombres es el 8.5% de las defunciones totales mientras que para las mujeres 7.9%, esta diferencia se hace menor para el 2030 ya que la proporción para los hombres es del 2.8% y para las mujeres 2.6%, lo que representa una disminución en la brecha del 67%.

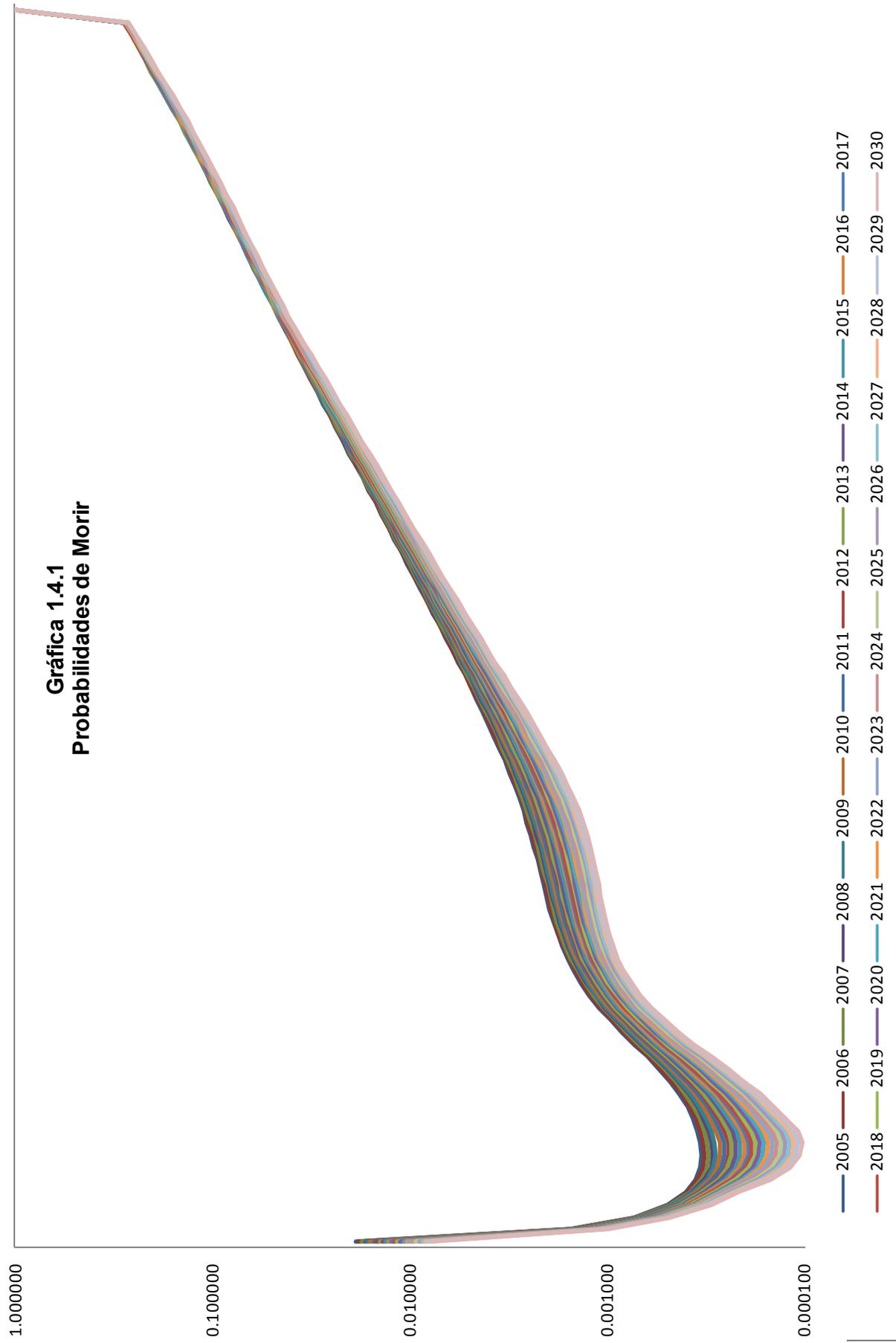
1.4 PROBABILIDADES DE FALLECER

Las probabilidades de fallecer por edad están presentadas en la gráfica 1.4.1, estas se refieren a la probabilidad de que un individuo que ha alcanzado la edad x fallezca al siguiente año por a lo largo del periodo 2005-2030¹².

Las curvas se presentan en una escala logarítmica porque la magnitud del rango de las tasas es demasiado grande para poder apreciarlos con escala normal. Se puede observar que en las curvas para los primeros grupos de edad edades los datos coinciden, después empiezan a separarse para los grupos de edad intermedios y finalmente se presenta una situación similar a la del inicio ya que para los últimos grupos empiezan a juntarse. Esto es un reflejo del cambio de la estructura de la mortalidad ya que las curvas indican una disminución en las probabilidades de fallecer para todos los grupos de edad, sobre todo en las edades infantiles, juveniles y adultas.

¹¹ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

¹² Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

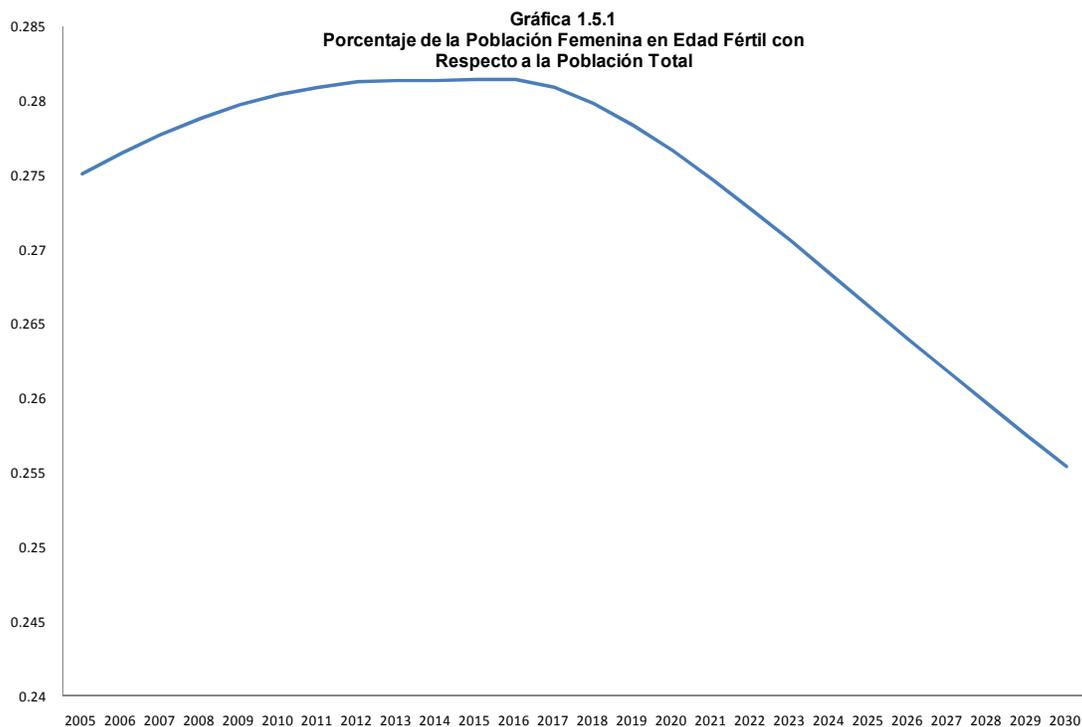


1.5 FECUNDIDAD

Uno de los aspectos que se debe tomar en cuenta para poder medir la evolución de la fecundidad es el volumen de las cohortes femeninas ya que todavía son muy numerosas.

Se considera que las mujeres en edad reproductiva son las que se encuentran entre los 15 y 49 años de edad. En la gráfica 1.5.1 se presentan los porcentajes de las mujeres en edad reproductiva con respecto al total de la población¹³.

Se puede observar que para la primera mitad del periodo de 2005 a 2017, este porcentaje crece y para la segunda mitad del periodo de 2018 a 2030 el porcentaje decrece con a un mayor ritmo.

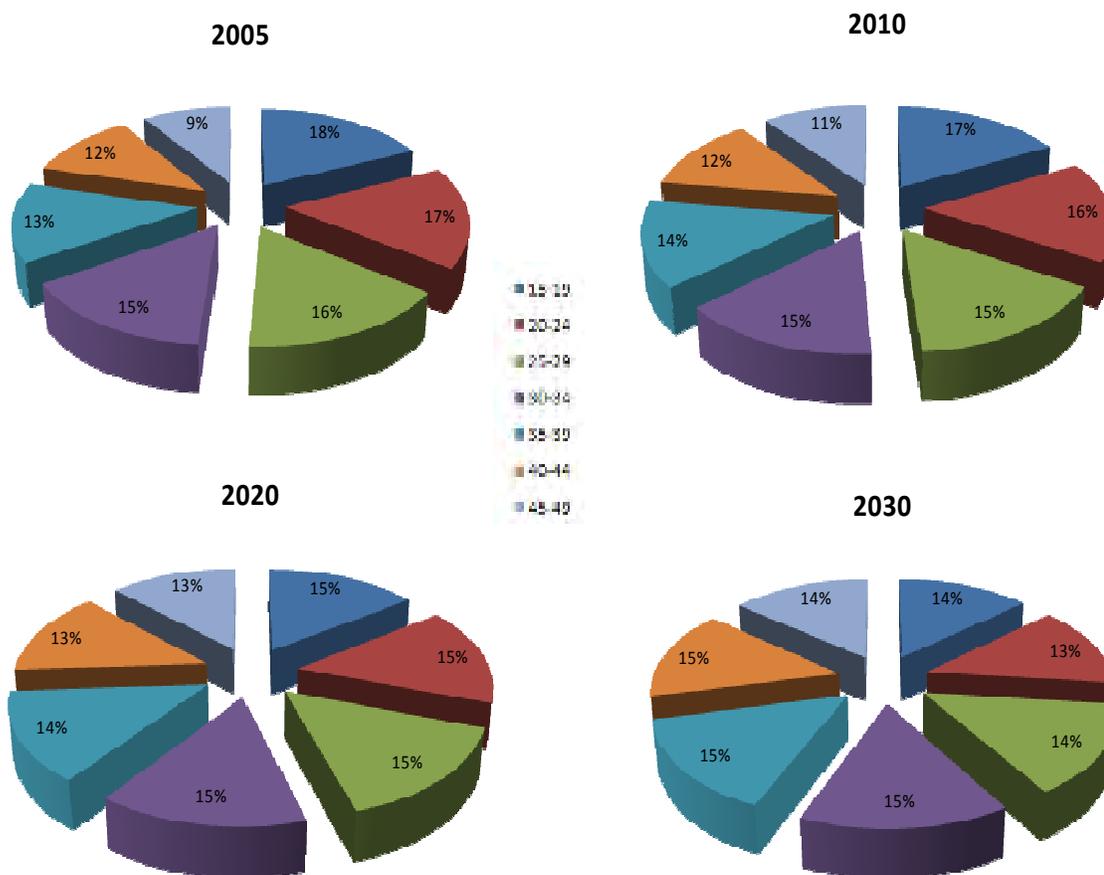


Otro punto importante a considerar son los porcentajes de los grupos de edad comprendidos de los 15 a 49 años en que se reparte la población en edad fértil.

¹³ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

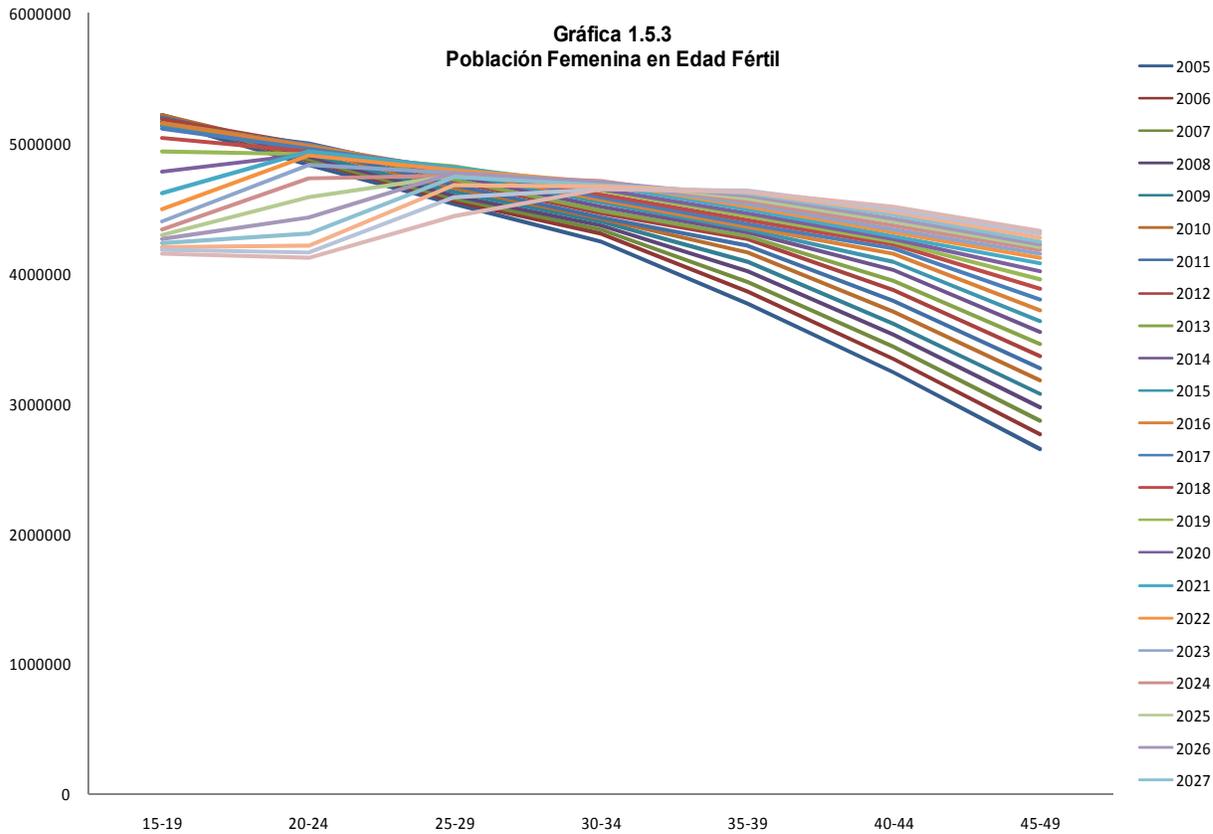
La gráfica 1.5.2 presenta dichos porcentajes¹⁴, se puede observar que para todo el periodo de estudio la edad de la mayoría de las mujeres en edad fértil se concentra alrededor de los 20 años. Cabe señalar que conforme aumenta la edad, la participación en la estructura de las mujeres disminuye.

Gráfica 1.5.2
Porcentaje por Grupos de Edad de la Población Femenina en Edad Fértil



¹⁴ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

Por otro lado, en la gráfica 1.5.3 se presenta el comportamiento del número de nacimientos por edad de la madre¹⁵, esta información complementa al punto en el que se mencionó que la mayoría de las mujeres en edad fértil se concentra alrededor de los 20 años. Se puede observar que en estas edades se concentra el mayor número de nacimientos por año, de tal modo que estas situaciones favorecen una mayor frecuencia de nacimientos.



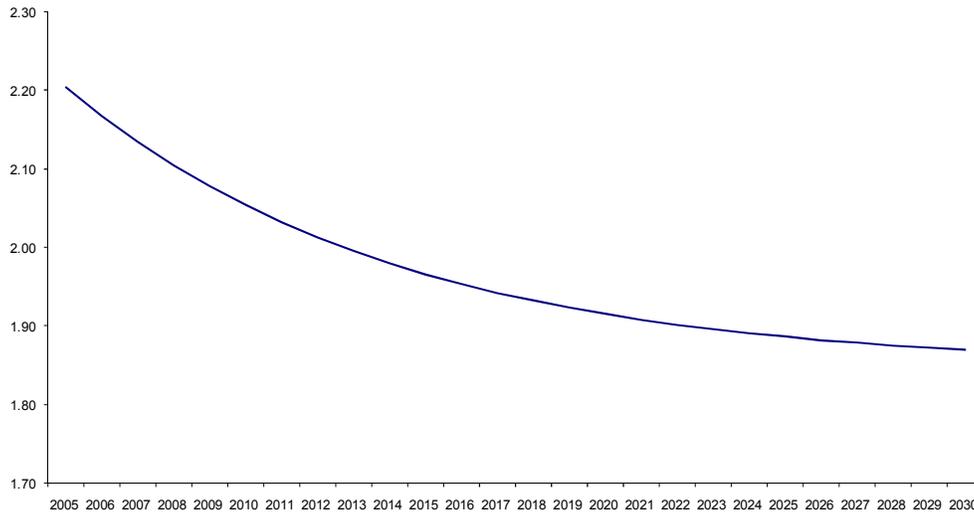
El indicador más importante para el estudio de la fecundidad es Tasa Global de Fecundidad, ya que indica el número promedio de hijos nacidos vivos que tendría una mujer durante su vida reproductiva, si estuviera sujeta a las tasas de fecundidad por edad observadas en un periodo determinado.

La reducción de la fecundidad, como uno de las características importantes de la transición demográfica, sigue presente durante el periodo de estudio, la gráfica 1.5.4 presenta la curva¹⁶, sin embargo se puede observar que dicha disminución no es tan significativa, ya que durante el periodo de estudio la tasa ha disminuido en poco menos de un hijo, al pasar de 2.2 a 1.8 hijos por mujer, esta medida es alarmante ya que la reducción ha sido tan grande que ya no se alcanza el nivel de reemplazo intergeneracional.

¹⁵ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

¹⁶ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

Gráfica 1.5.4
Tasa Global de Fecundidad



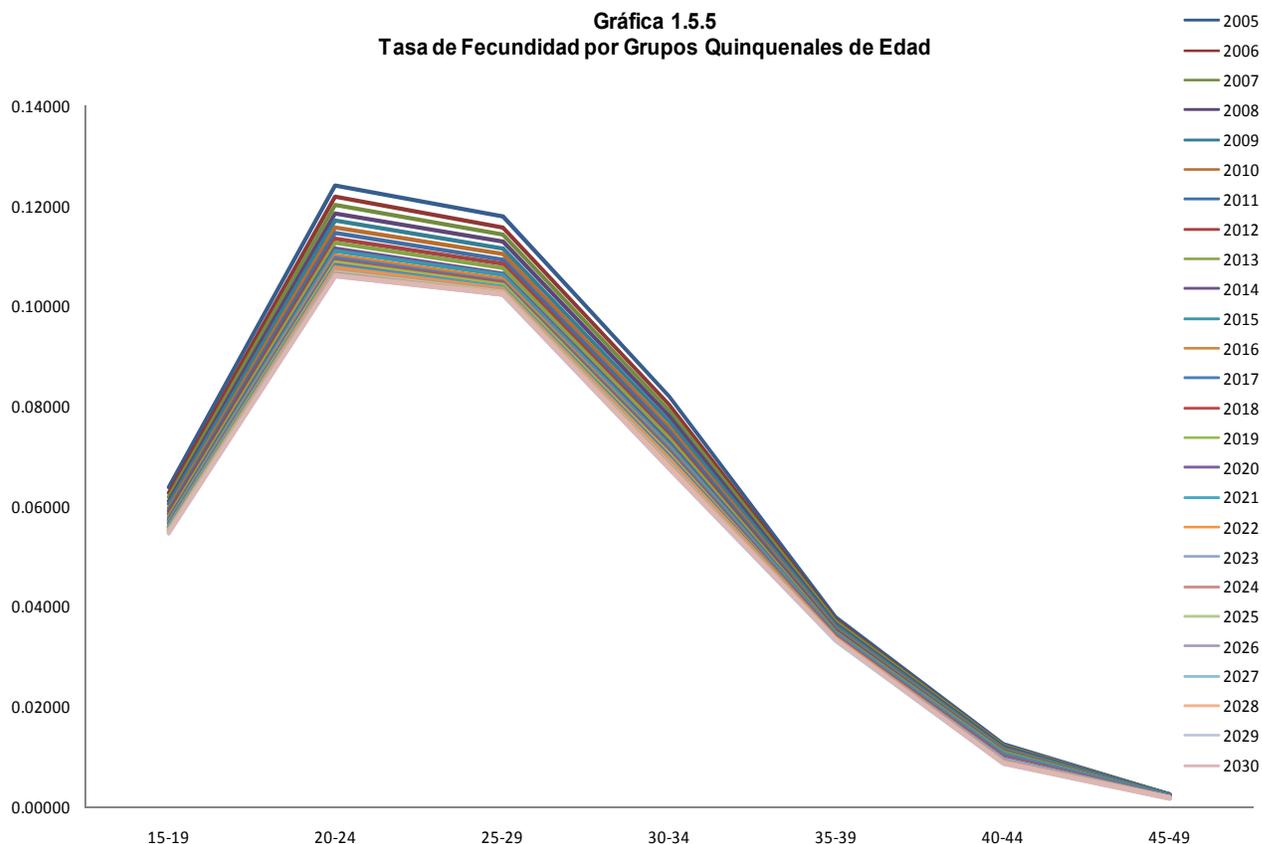
Finalmente Las tasas de fecundidad por edad indican los niveles de fecundidad de las mujeres a lo largo de su periodo fértil. Este indicador se calcula para cada grupo de edad, como el cociente entre el número de hijos nacidos vivos en un año o periodo y el grupo de mujeres en una edad determinada al que corresponden dichos nacimientos, y generalmente se expresa por cada mil mujeres pertenecientes a estos grupos.

La gráfica 1.5.5 presenta estas tasas a lo largo del periodo de estudio¹⁷, se puede observar que el punto máximo de la fecundidad se ubica en el grupo de mujeres de 20 a 24 años de edad, esta situación se debe a la misma razón del volumen de las cohortes de mujeres en edades reproductivas.

Por otro lado, el comportamiento está acompañado de disminuciones en todos los grupos quinquenales, la fecundidad de las adolescentes de 15 a 19 años se redujo en un 14.45%; mientras que para las mujeres que se agrupan en edades de 30 a 34 años, la reducción es del 17.62%, y llega a ser del 33.51% entre las mujeres de 45 a 49 años de edad.

¹⁷ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

Gráfica 1.5.5
Tasa de Fecundidad por Grupos Quinquenales de Edad



1.6 MIGRACIÓN

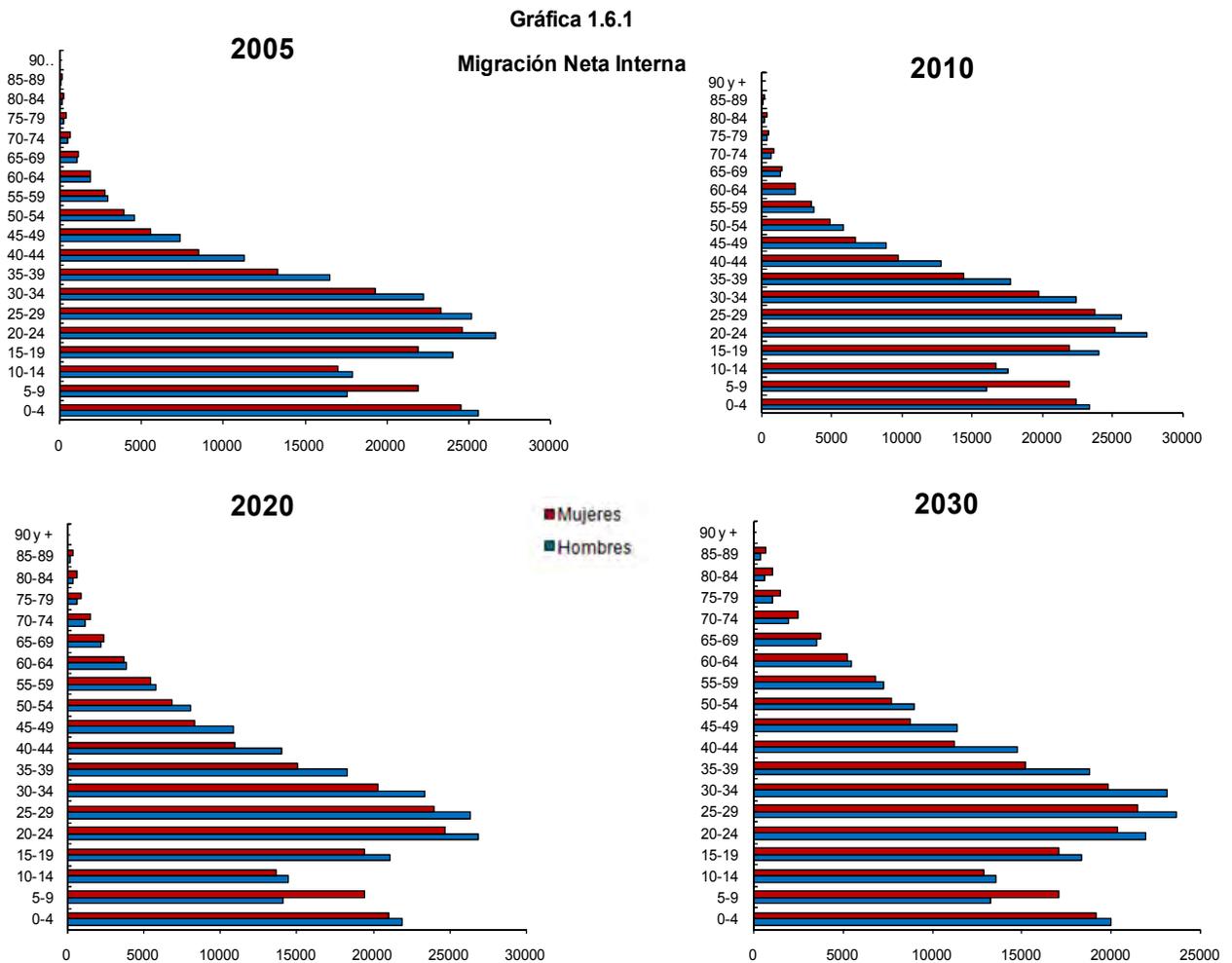
De los fenómenos demográficos que determinan el crecimiento, volumen, estructura y distribución población, la migración es el factor de mayor complejidad debido a sus características.

Los movimientos migratorios, tanto internos como internacionales, están relacionados con condiciones sociales como el desarrollo económico, la cultura, y a decisiones individuales y familiares. Asimismo influyen otras características en el momento de la migración como la edad, el sexo, la situación conyugal, el nivel de instrucción, la posición en la estructura de parentesco, el tipo de hogar y su número de integrantes. Estas son algunos ejemplos de la complejidad de la migración que obliga a mantener actualizados los marcos analíticos para su medición, estudio e interpretación¹⁸.

¹⁸ Hombres y Mujeres en México, INEGI 2006

La migración neta o saldo neto migratorio, es el resultado de la diferencia entre el número de inmigrantes y emigrantes en un territorio en un momento determinado, si dicha diferencia resulta positiva, indica que hay ganancia neta de población, si es negativo indica pérdida y si resulta nula indica que el número de personas que entra es el mismo que el que sale. Esta diferencia se expresa generalmente como porcentaje de la población total.

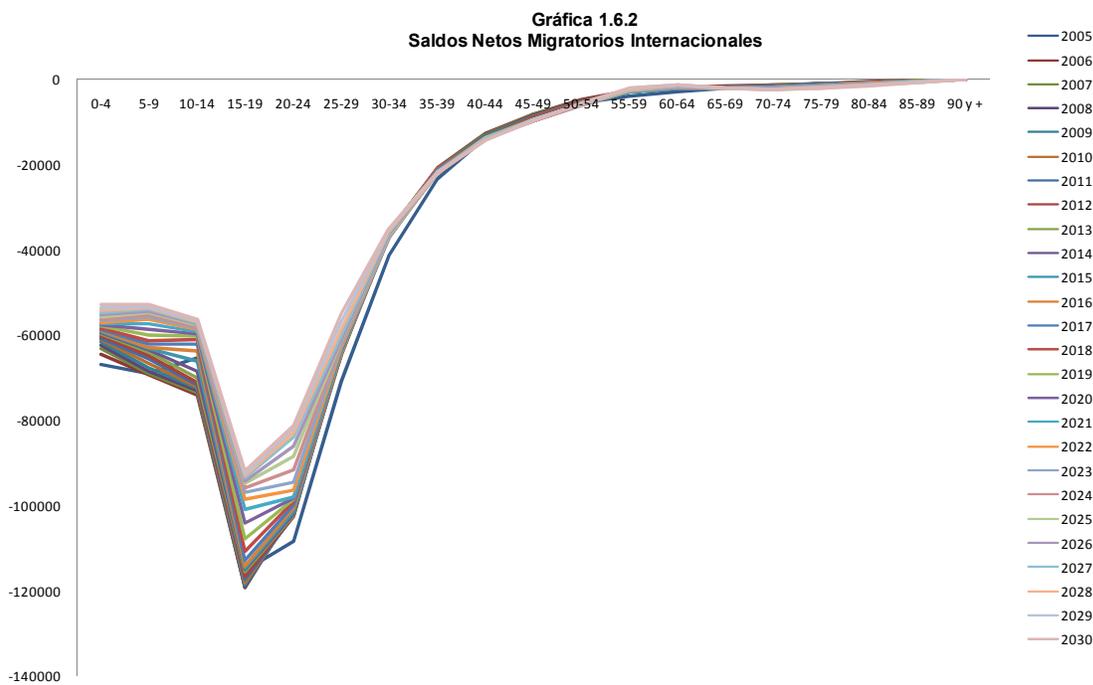
La migración depende de varios factores, unos de los más influyentes son la edad y el sexo de las personas. En la gráfica 1.6.1 se presentan la migración neta interna que hay en el país de acuerdo a estas dos características durante el periodo de estudio¹⁹. En general, se puede observar que de acuerdo a la estructura por edad, los migrantes se concentran principalmente en la adolescencia y en las edades adultas jóvenes. Con respecto al sexo, se puede observar que las mujeres empiezan a migrar a edades más tempranas que los hombres, sin embargo la característica principal de estos dos grupos es que la mayoría de las migraciones se dan en edades laborales tempranas, es decir, entre los 15 y 29 años.



¹⁹ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

Respecto a la migración internacional, el saldo neto migratorio internacional total es negativo durante todo el periodo de estudio y sólo presenta una ligera disminución ya para el 2030 el saldo neto migratorio presenta una disminución de un poco más de 112 mil personas que representa una reducción del 18.68% con respecto al 2005.

La gráfica 1.6.2 presenta los saldos netos migratorios por edad²⁰. La primera característica que salta a la vista es que para todos los grupos de edad y durante todo el periodo de estudio los saldos son negativos, podemos suponer que esto nos indica una pérdida de población durante todo el periodo, sin embargo las curvas también presentan una disminución conforme avanza a final del periodo. Se puede observar que en las curvas, para los primeros grupos de edad es más significativa la disminución mientras que convergen para los últimos.



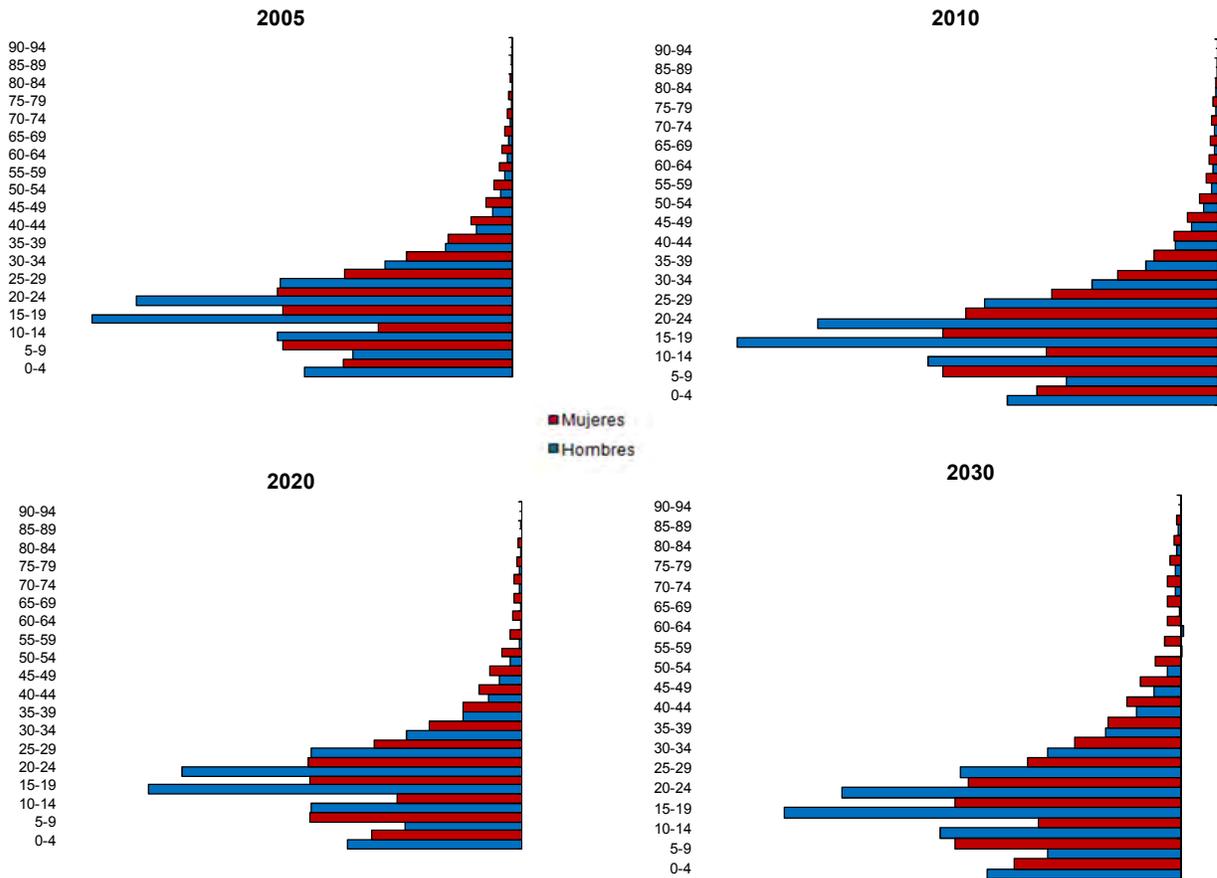
Por último la composición de la migración de acuerdo al sexo y estructura por edad se presenta en la gráfica 1.6.3²¹ se puede observar que de la misma manera los migrantes se concentran principalmente en la adolescencia y en las edades adultas jóvenes, sin embargo la diferencia con respecto al sexo es mucho más notoria, ya que el volumen de los hombres que migran es mayor que el de las mujeres, por ejemplo en 2005 la población de 15 a 19 años es del 12.40% y la de mujeres 6.76% con respecto al total de migrantes en ese año, esta proporción no cambia significativamente para el 2030 donde estos porcentajes cambian a 11.96% contra 6.82% respectivamente.

²⁰ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

²¹ Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO 2007

Gráfica 1.6.3

Saldos Netos Migratorios Internacionales de acuerdo a Edad y Sexo



1.7 CONCLUSIONES

El propósito de este capítulo fue dar un panorama general de la situación de la población nacional a través de un análisis descriptivo de los datos de las proyecciones de la población de México publicadas por CONAPO para el periodo 2005 a 2010.

En el desarrollo se pudieron observar las características de los indicadores que describen la situación demográfica que está viviendo México, la cual es una etapa avanzada de la ya descrita transición demográfica.

A continuación se presentará un segundo análisis considerando los datos demográficos de las mismas proyecciones de CONAPO pero a nivel estatal, este análisis tendrá un enfoque estadístico a través de un análisis multivariado con la finalidad de hacer una regionalización de los estados de la República Mexicana que abrirá el camino para el último capítulo.

2 REGIONALIZACIÓN

2.1 INTRODUCCIÓN

En el capítulo 1, se presenta una síntesis general de las características descriptivas de cada uno de los indicadores demográficos considerados por CONAPO a nivel nacional. Este análisis muestra un panorama general de la etapa de la transición demográfica en la que se encuentra México, así como las proyecciones hasta el año 2030.

Una de las características indispensables que se debe tomar en cuenta al hacer un estudio sobre un país como México es el desequilibrio de la población que existe en los estados que lo conforman, esto se debe a diversos factores culturales y sociales.

En el presente capítulo se expone un análisis más completo de la situación demográfica del país, tomando en cuenta estas consideraciones. La forma en que se abordará será de acuerdo a los cuatro grandes temas expuestos en el capítulo uno, pero esta vez se presentará el valor de cada uno de los indicadores demográficos para cada uno de los Estados durante el periodo de estudio que abarca de 2005 a 2030.

Si consideramos que, para cada indicador demográfico, el valor de cada uno de los Estados es una variable, resulta que tenemos conjuntos de 32 variables, este valor es considerablemente grande, por lo que la primera pregunta que uno podría pensar es si sería posible considerar un conjunto más pequeño, ya que es posible que algunas variables tengan un comportamiento similar, es decir, que nos digan lo mismo, entonces se buscaría que las variables que integrarían los nuevos conjuntos no estuvieran relacionadas entre sí y esto además de hacer más sencillo el análisis nos permitirá una mejor comprensión de los datos.

Este será el objetivo principal de este capítulo, en el cual buscaremos crear conjuntos más pequeños de variables, los cuales llamaremos regiones, que nos ayuden a simplificar el estudio de la situación interna del país.

Para llevar a cabo esta regionalización, se recurrirá a los métodos multivariados, ya que son unas de las herramientas más utilizadas para manejar conjuntos grandes de datos.

2.2 METODOLOGÍA

ANÁLISIS DE LAS COMPONENTES PRINCIPALES

Objetivos

La mayoría de las veces que alguien reúne información para una muestra se toma el mayor número de variables que sea posible, sin embargo en hay ocasiones en que algunas de ellas miden lo mismo pero bajo diferentes puntos de vista. Dado este problema, los investigadores recurren a métodos estadísticos que permitan eliminarlo y el más recomendado es el método de las Componentes Principales (PC).

El análisis PC, es considerado como primer paso al iniciar un análisis de datos pues lo que busca éste método es transformar las variables de un conjunto inicial en uno nuevo que tenga un menor número de variables, pero lo más importante es que se elimina toda aquella información redundante sin perder la información importante de los datos, es decir, que estas nuevas variables ya no están correlacionadas entre sí y además explican la verdadera variabilidad de los datos¹.

Determinación de los Componentes principales

El análisis PC está basado en el análisis de las altas correlaciones de las variables del conjunto inicial, ya que las correlaciones son los indicadores de que tanta información redundante existe.

Las nuevas variables son llamadas componentes principales y se eligen de forma decreciente de tal modo que:

- No estén correlacionadas entre sí
- La primera componente principal explique la variabilidad de los datos tanto como sea posible
- Cada componente subsecuente tome en cuenta la variabilidad restante tanto como sea posible.

Sea el conjunto inicial de variables (x_1, x_2, \dots, x_p) con media μ y matriz de varianzas-covarianzas Σ , a partir de ellos se crea un nuevo conjunto de variables (y_1, y_2, \dots, y_m) llamadas componentes principales de tal manera que sean combinaciones lineales de las p variables originales y además se busca que $m < p$.

¹ Dallas E. Johnson, "Métodos multivariados aplicados al análisis de datos", 2004.

La primera componente principal y_1 se define de la siguiente manera:

$$y_1 = a_1' (x - \mu)$$

Donde a_1 se elige de tal forma que la varianza de y_1 se maximice sobre todos los valores de a_1 que satisfagan que $a_1' a_1 = 1$.

Se puede demostrar que el valor máximo de la varianza de y_1 es λ_1 , es decir, el eigenvalor más grande de Σ correspondiente al eigenvector a_1 .

De esta misma forma se pueden definir los siguientes componentes principales adicionales como:

$$y_j = a_j' (x - \mu)$$

Donde a_j se elige de tal forma que $a_j' a_j = 1$ y que la varianza de y_j se maximice sobre todas las combinaciones lineales de x que no estén correlacionadas con las $j-1$ componentes principales.

El valor máximo de la varianza de y_j es λ_j , es decir, el j -ésimo eigenvalor más grande de Σ correspondiente al eigenvector a_j .

De esta manera, la verdadera dimensión de los datos será el número de componentes principales que tengan varianza diferente de cero, es decir, el número de eigenvalores diferentes de cero.

Para determinar el número de los componentes principales se utilizan varios métodos, en este capítulo será utilizando las gráficas SCREE.

Este método consiste en graficar las parejas de datos (j, λ_j) , de tal forma que cuando los eigenvalores empiezan a ser cercanos a cero, los puntos empiezan a nivelarse. Entonces este método supone que la dimensión de los datos corresponde al eigenvalor grande más grande.

ANÁLISIS POR FACTORES

Objetivos

A diferencia del análisis PC, el análisis por factores tiene como principal interés explicar la correlación que hay entre las variables medidas mientras que el del análisis PC es explicar la variabilidad de los datos.

De tal manera que el análisis por factores tiene como objetivo determinar si las variables tienen patrones de relación entre sí de tal manera que se puedan formar subconjuntos en los cuales las variables que los conforman estén fuertemente relacionadas, pero que los subconjuntos no estén relacionados entre sí.

Este nuevo conjunto de subconjuntos se les llama factores explica las relaciones entre las variables originales cuyos valores se están midiendo, esto se logra mediante la interpretación del investigador.

Modelo General de Análisis por Factores

Sea el conjunto inicial de variables (x_1, x_2, \dots, x_p) con media μ y matriz de varianzas-covarianzas Σ . Suponga que existen m factores subyacentes, se busca que $m < p$, denotados por f_1, \dots, f_m tales que:

$$x_j = \mu_j + \lambda_{j1}f_1 + \lambda_{j2}f_2 + \dots + \lambda_{jm}f_m + \eta_j \quad \text{Para } j = 1, \dots, p$$

Las hipótesis de este modelo son las siguientes:

- Los factores f_k llamados factores comunes, son independientes e idénticamente distribuidos, con media 0 y varianza 1, para $k = 1, \dots, m$.
- Los factores η_j llamados factores específicos, están independientemente distribuidos, con media 0 y varianza ψ para $j = 1, \dots, p$.
- Los f_k, η_j tienen distribuciones independientes para todas las combinaciones de (k, j) para $k = 1, \dots, m$ y $j = 1, \dots, p$.
- Los multiplicadores λ_{jk} llamados cargas de la j -ésima variable respuesta sobre el k -ésimo factor.

Sin pérdida de generalidad, se supondrá que $\mu_j = 0$ y que $var(x_j) = 1$ para todo j , de esta forma el modelo queda de la siguiente forma:

$$x_j = \lambda_{j1}f_1 + \lambda_{j2}f_2 + \dots + \lambda_{jm}f_m + \eta_j \quad \text{Para } j = 1, \dots, p$$

En forma matricial el modelo es:

$$\mathbf{x} = \Lambda \mathbf{f} + \boldsymbol{\eta}$$

Donde:

$$\begin{aligned} \mathbf{x} &= [x_1, \dots, x_p]' \\ \mathbf{f} &= [f_1, \dots, f_m]' \\ \boldsymbol{\eta} &= [\eta_1, \dots, \eta_p]' \end{aligned}$$

$$\Lambda = \begin{pmatrix} \lambda_{11}, \lambda_{12}, \dots, \lambda_{1m} \\ \lambda_{21}, \lambda_{22}, \dots, \lambda_{2m} \\ \dots \\ \lambda_{p1}, \lambda_{p2}, \dots, \lambda_{pm} \end{pmatrix}$$

De tal forma que:

- $\mathbf{f} \sim (0, I)$, es decir que tiene media cero y matriz de varianzas la identidad
- $\boldsymbol{\eta} \sim (0, \boldsymbol{\psi})$, es decir que tiene media cero y $\boldsymbol{\psi} = \text{diag}(\psi_1, \dots, \psi_p)$
- \mathbf{f} y $\boldsymbol{\eta}$ son independientes

Para determinar si existen $\mathbf{f}, \Lambda, \boldsymbol{\eta}$ tales que $\mathbf{x} = \Lambda \mathbf{f} + \boldsymbol{\eta}$ se intenta hallar Λ y $\boldsymbol{\psi}$ de modo que:

$$\Sigma = \Lambda \Lambda' + \boldsymbol{\psi}$$

Esta ecuación es llamada ecuación del análisis por factores, observe que:

- Si existen Λ y $\boldsymbol{\psi}$ de modo que $\Sigma = \Lambda \Lambda' + \boldsymbol{\psi}$, entonces los factores comunes f_k explican con exactitud las covarianzas entre las variables.
- La varianza de x_j se puede dividir como $\sigma_{jj} = \sum_{k=1}^m \lambda_{jk}^2 \psi_j$ y la proporción de la varianza de x_j que se explica por los factores comunes $(\sum_{k=1}^m \lambda_{jk}^2) / \sigma_{jj}$ se llama comunalidad de la j -ésima variable respuesta.
- La covarianza entre x_j y $x_{j'}$ es:

$$\text{cov}(x_j, x_{j'}) = \sum_{k=1}^m \lambda_{jk} \lambda_{j'k}$$

- La covarianza entre x_j y f_k es λ_{jk} la carga de la j -ésima variable respuesta sobre el k -ésimo factor.

Sin embargo el primer problema que se presenta es determinar el valor de m , es decir, determinar el número de factores relacionado al número inicial de valores que se están estudiando. Como ya se mencionó en la introducción, un método muy utilizado es aplicar primero el análisis PC para determinar el número de componentes principales y utilizar este dato como el número de factores que se requieren.

Para la solución de las ecuaciones del análisis por factores se hará con el método Varimax, ya que la rotación ortogonal de los factores no afecta las varianzas específicas de las variables y sirve para tener un conjunto que resulte más fácil de interpretar.

Con éste método se intenta que la mayor cantidad que se pueda de cargas de factores estén cercanas a cero y también de maximizar su varianza. También es deseable que las variables no se carguen sobre más de un factor.

Finalmente para asignar valores a cada una de las nuevas variables se hará de acuerdo al peso determinado por las calificaciones que cada una de las variables originales aportan a las nuevas.

El método que se utilizará será el propuesto por Thompson, en el cual se estima el vector de las calificaciones de los factores con el método de regresión.

2.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Una vez descritos los métodos multivariados de interés, podemos utilizarlos para llevar a cabo el objetivo de este capítulo, que es hacer una regionalización de los estados de la República que nos permitirá poder tener una mejor comprensión de la situación demográfica que actualmente está viviendo México.

Recordemos que se busca tener la menor cantidad de regiones posible, sin perder información importante de la descripción de la situación demográfica descrita por cada uno de los indicadores demográficos, de tal manera que al final se pueda tener mejor comprensión de los datos y sea más sencillo su análisis.

De tal manera que, de acuerdo a los objetivos principales de ambos métodos, el método PC será utilizado para determinar el número de factores necesarios para poder realizar el análisis por factores el cual será el que indique los estados de la República que integrarán cada una de las regiones mediante el método de Varimax.

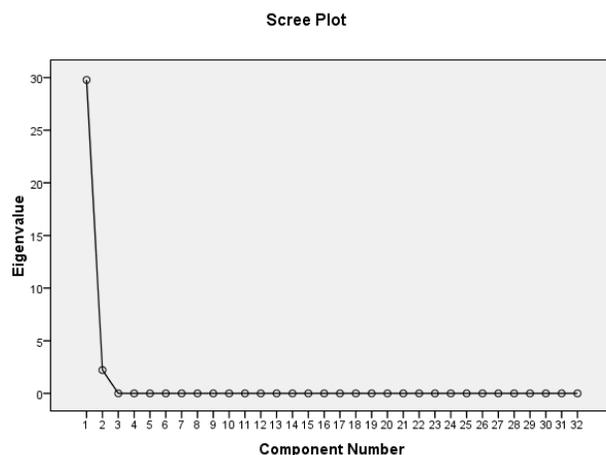
A continuación se presentarán los resultados de este análisis para cada uno de los indicadores demográficos expuestos en el capítulo uno, los cuales se obtuvieron con ayuda del programa de cómputo SPSS.

2.4 RESULTADOS

POBLACIÓN

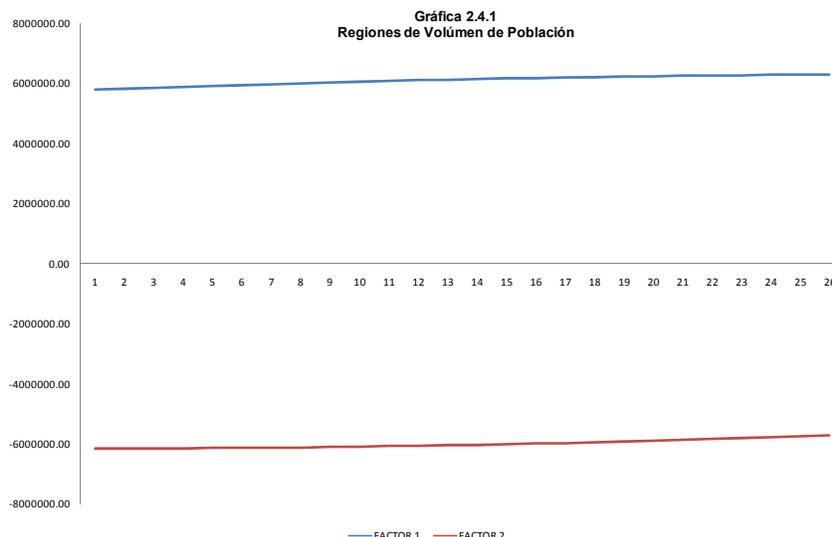
Volumen de Población

El análisis de la gráfica SCREE, nos indica que para este indicador hay dos factores puesto que los valores empiezan a ser cercanos a cero después del segundo valor en la gráfica.



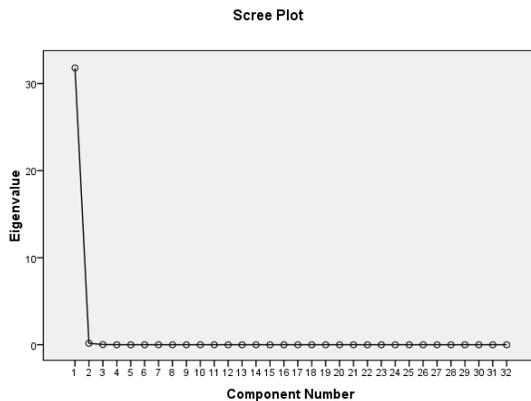
A continuación, de acuerdo al método Varimax se ha observado que los estados de la República que están significativamente relacionados con el factor dos son Distrito Federal, Oaxaca, Sinaloa y Zacatecas, mientras que los demás estados lo están con el factor uno.

De tal modo que tenemos dos tipos de regiones para el indicador del volumen de la población. La diferencia entre estas dos regiones es la cantidad de la población pues ambas tienen una tendencia de crecimiento, la cual se pueden observar en la siguiente gráfica.



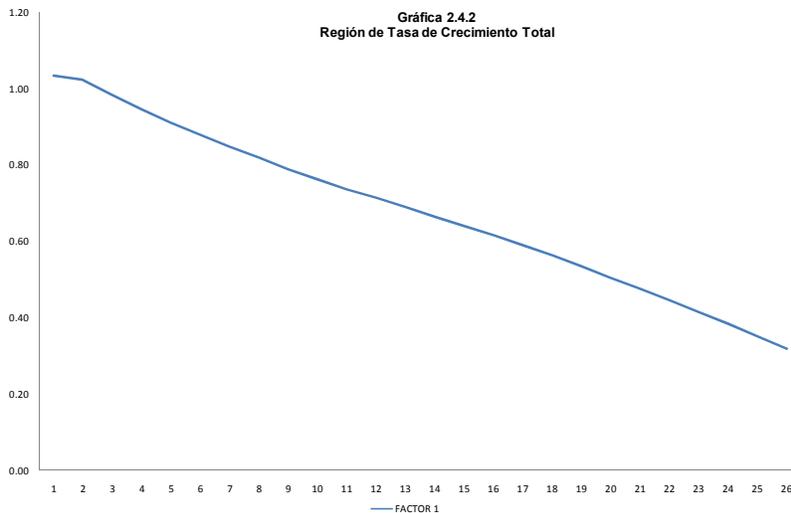
Tasa de crecimiento total

Para éste indicador, el análisis de la gráfica SCREE nos indica que hay únicamente un factor ya que se puede observar que los valores empiezan a ser cercanos a cero a partir del primer dato en la gráfica.



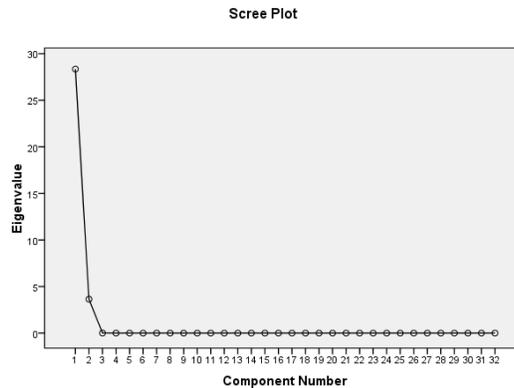
Finalmente con el método Varimax podemos comprobar que todos los 32 estados de la República Mexicana están significativamente relacionados con él.

De ésta manera tenemos un solo tipo de región que tiene un comportamiento de decremento, el cual lo describe la siguiente gráfica.



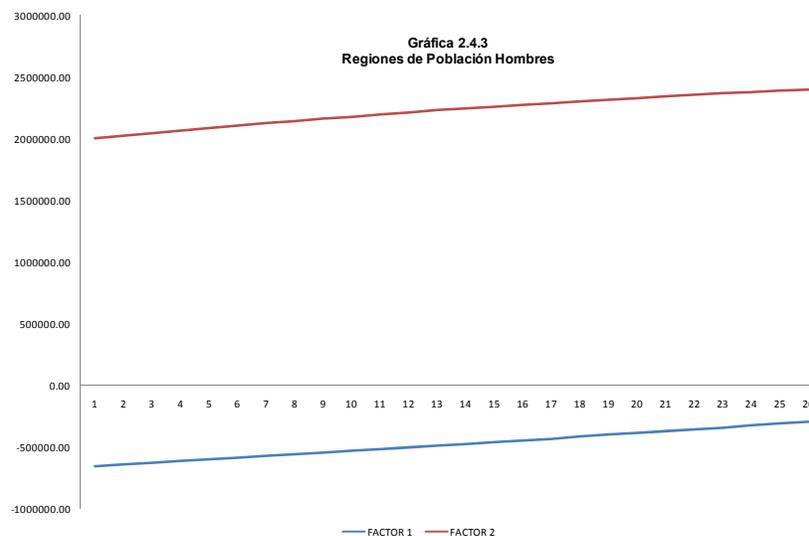
Población Hombres

La gráfica SCREE nos indica una vez más que los valores empiezan a estabilizarse después del tercer punto, de tal forma que existen dos factores para este indicador.



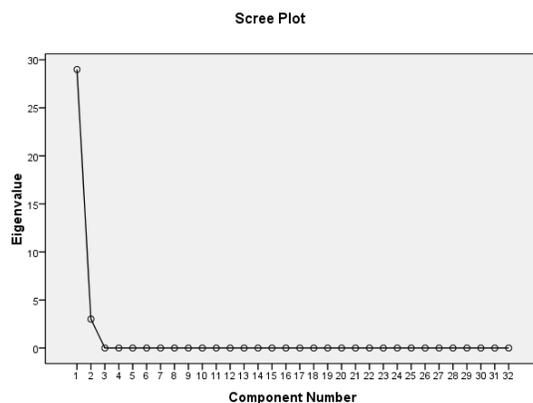
De acuerdo al análisis por Varimax, podemos observar que casi todos los estados de la República están significativamente relacionados con el primer factor a excepción de Durango, Guanajuato, Hidalgo, Nayarit, San Luis Potosí y Tabasco que están significativamente relacionados con el segundo.

De ésta manera se forman dos tipos de regiones para la población de hombres, las diferencias entre estas dos regiones es la misma que la de la población total, las cual se puede observar en la siguiente gráfica.



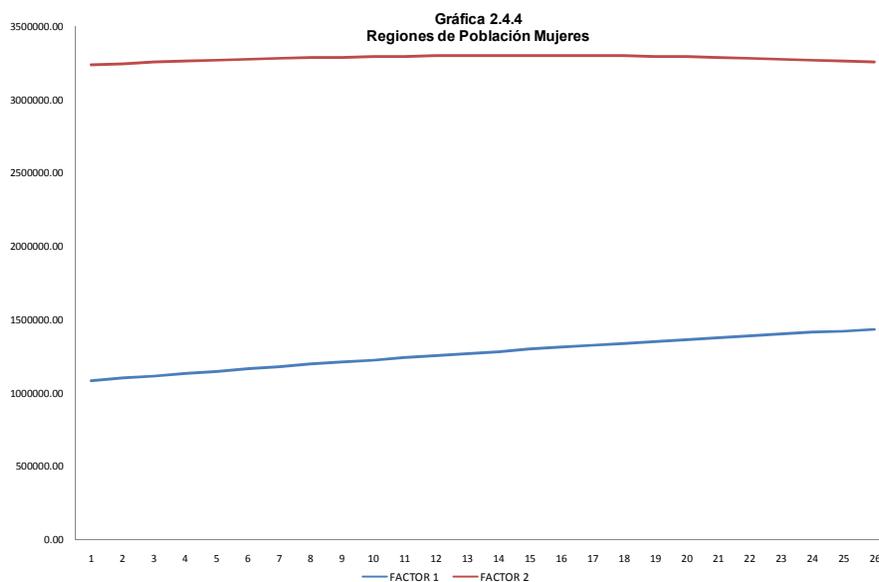
Población Mujeres

De la misma manera, el análisis de la gráfica SCREE nos indica que los valores empiezan a ser cercanos a cero después del segundo valor en la gráfica, por lo que tenemos dos factores para este indicador.



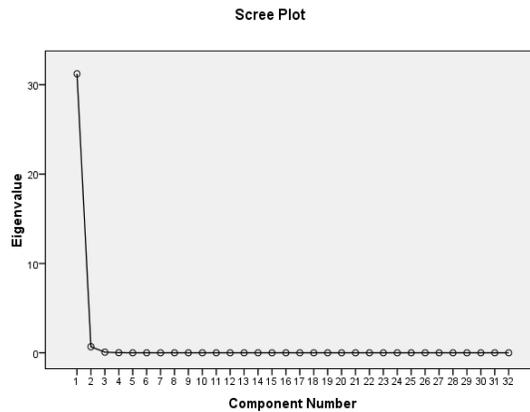
La matriz de rotación nos indica que para los dos factores, la mayor parte de los estados de la República forman parte del primer factor a excepción del Distrito Federal, Oaxaca y Sinaloa.

De la misma manera, se pueden observar dos tipos de regiones cuyas diferencias se pueden observar en la siguiente gráfica.



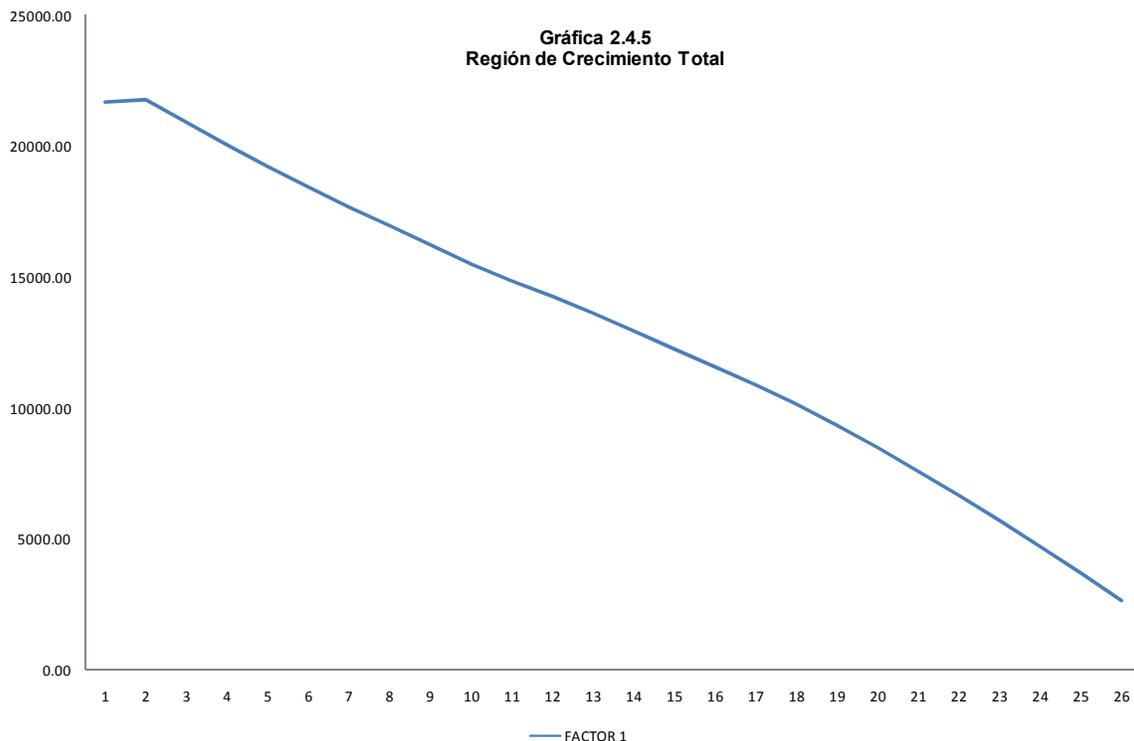
Crecimiento total

Para terminar con el tema de Población, tenemos el indicador de Crecimiento Total, para el cual el análisis de la gráfica SCREE nos indica que hay únicamente un factor ya que se puede observar que los valores empiezan a ser cercanos a cero a partir del primer dato en la gráfica.



El análisis Varimax nos ayuda a comprobar que tenemos un solo tipo de región con las altas correlaciones que hay entre éste y cada uno de los estados de la República.

Se puede observar la tendencia a la baja de este tipo de región en la siguiente gráfica.



En la siguiente tabla se resume el número de tipo de regiones para cada uno de los indicadores que forman parte del tema de Población, y se mencionan los estados que forman parte del tipo de región dos ya que es una menor cantidad y el resto pertenecen al tipo uno:

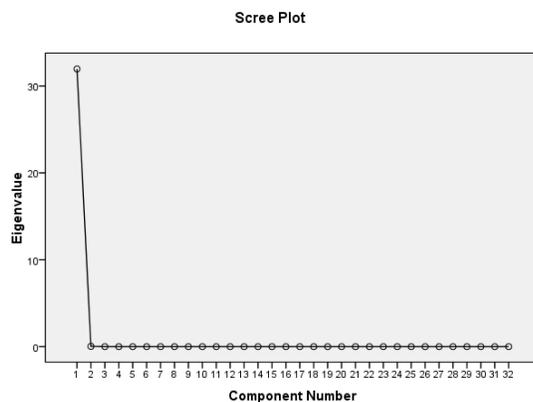
INDICADORES DE POBLACION	NÚMERO DE REGIONES	REGIÓN 2
VOLUMEN	2	Distrito Federal, Oaxaca, Sinaloa y Zacatecas
TASA CRECIMIENTO TOTAL	1	-
POBLACION HOMBRES	2	Durango, Guanajuato, Hidalgo, Nayarit, San Luis Potosí y Tabasco
POBLACION MUJERES	2	Distrito Federal, Oaxaca, Sinaloa
CRECIMIENTO TOTAL	1	-

Haciendo un resumen podemos observar que para el volumen de población las regiones tanto de la total, hombres y mujeres tiene una tendencia de crecimiento con la única diferencia en la cantidad de la población; mientras que la tasa de crecimiento y el crecimiento total de la población tienen tendencias a la bajas.

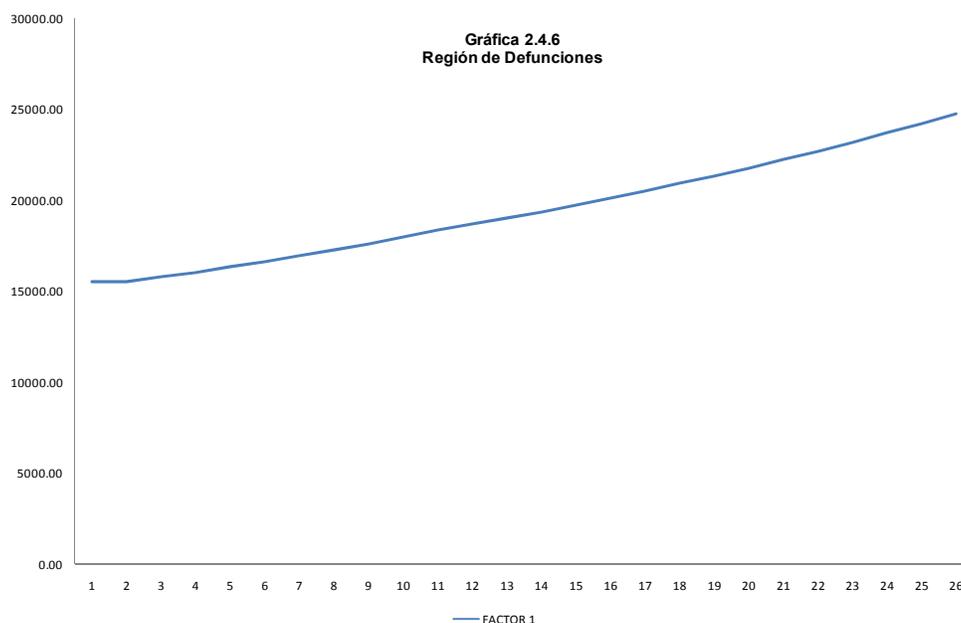
MORTALIDAD

Defunciones

Para éste indicador, el análisis de la gráfica SCREE nos muestra que hay únicamente un factor ya que se puede observar que los valores empiezan a ser cercanos a cero a partir del primer dato en la gráfica.

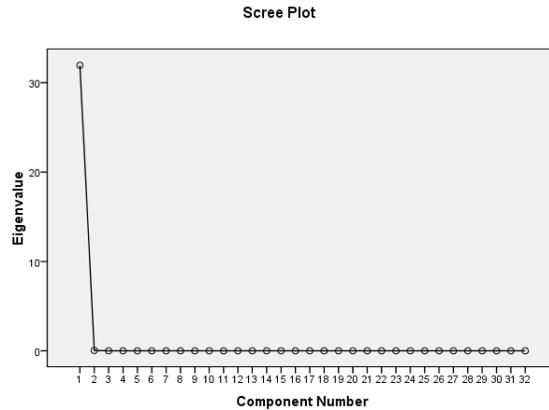


La matriz de rotación, nos señala que las correlaciones entre este indicador y cada uno de los estados son significativas, por lo que tenemos un único tipo región para las defunciones cuyo comportamiento es de crecimiento, el cual se puede observar en la siguiente gráfica.

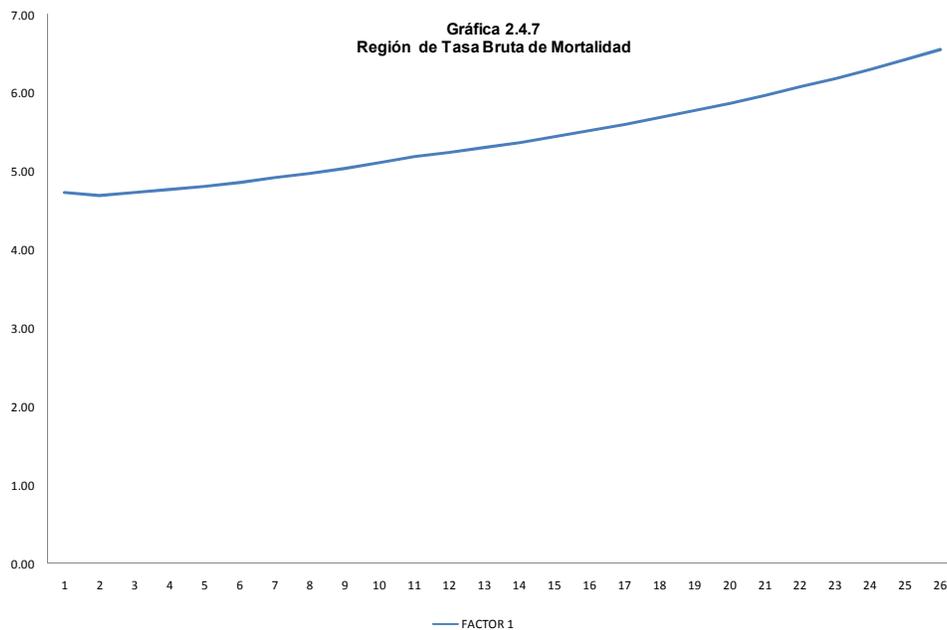


Tasa Bruta de Mortalidad

Una vez más podemos observar en la gráfica SCREE que para este indicador únicamente hay un factor porque los valores empiezan a estabilizarse inmediatamente después del valor en la gráfica.

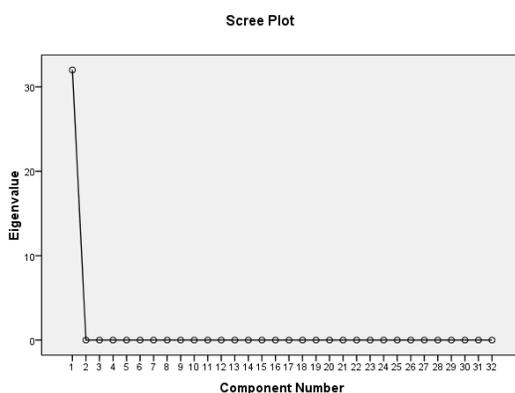


El método Varimax indica también que los 32 estados de la República Mexicana están significativamente relacionados con el factor, de tal forma que solamente tenemos un tipo de región para la Tasa Bruta de Mortalidad, cuyo comportamiento de la misma manera es de crecimiento, el cual se describe en la siguiente gráfica.



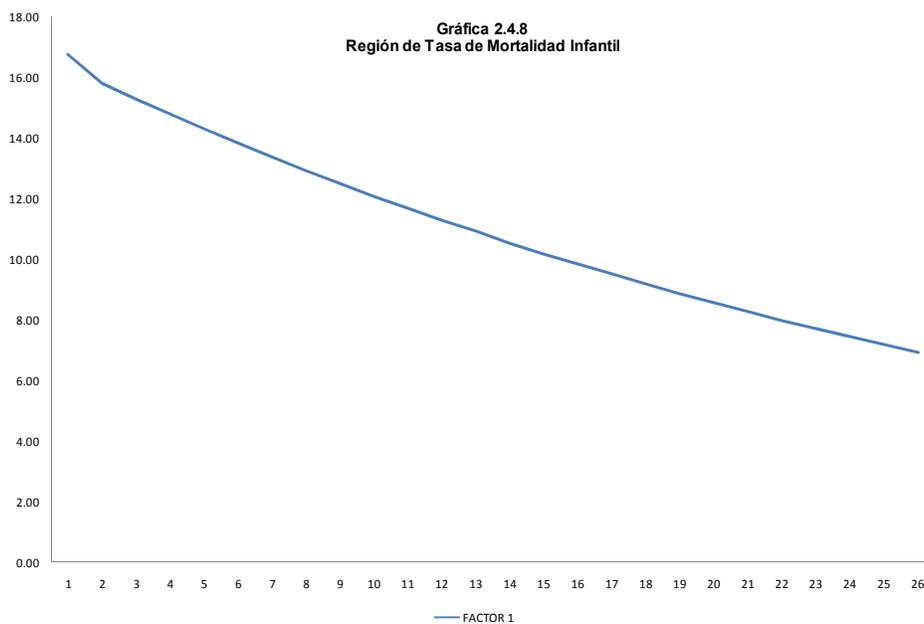
Tasa de Mortalidad Infantil

Para éste indicador, el análisis de la gráfica SCREE nos muestra que hay únicamente un factor ya que se puede observar que los valores empiezan a ser cercanos a cero a partir del primer dato en la gráfica.



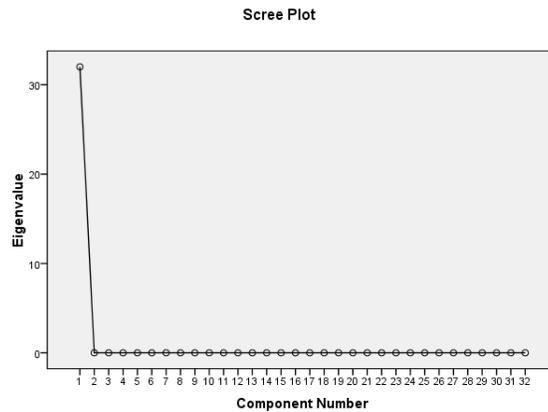
La matriz de rotación, nos indica que para este factor, los 32 estado de la República están significativamente relacionados debido a su alta correlación.

De esta manera tenemos una vez más, un solo tipo de región para la tasa de mortalidad infantil y su tendencia es de descenso, el cual se describe en la siguiente gráfica.



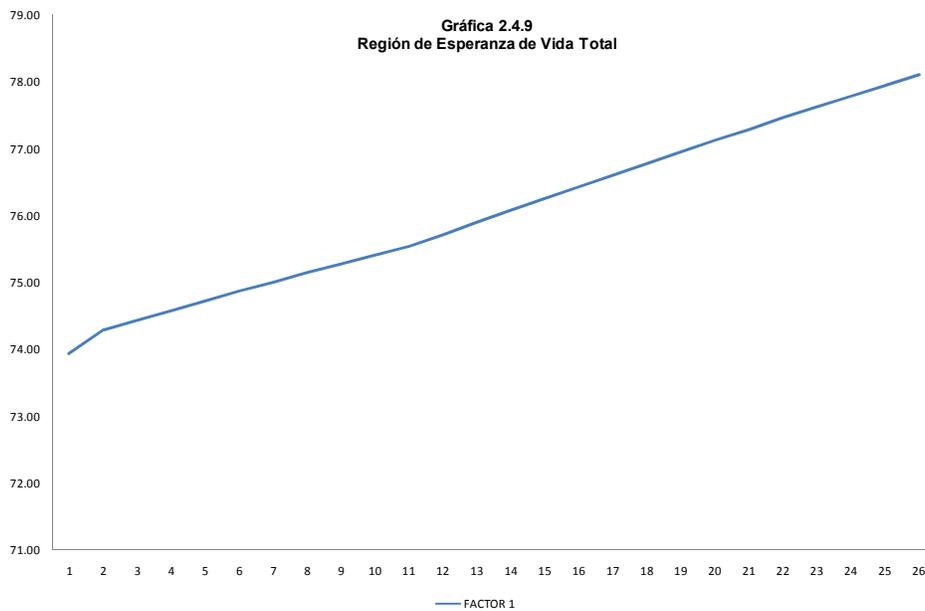
Esperanza de Vida Total

El análisis de la gráfica SCREE, nos revela nuevamente que para este indicador hay un factor puesto que los valores empiezan a ser cercanos a cero después del primer valor en la gráfica.



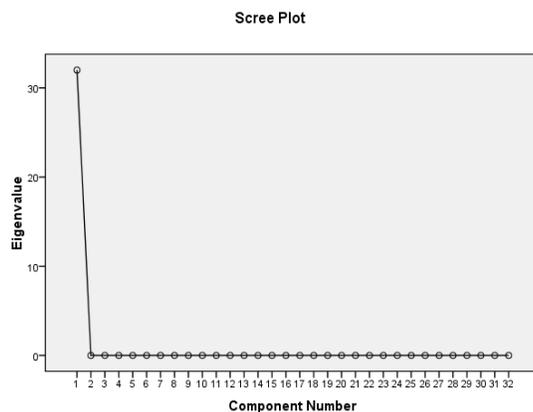
Con el método Varimax podemos comprobar que todos los 32 estados de la República Mexicana están significativamente relacionados con él.

De ésta manera tenemos un solo tipo de región para la esperanza de vida total, que tiene un comportamiento a la alza descrito en la siguiente gráfica.



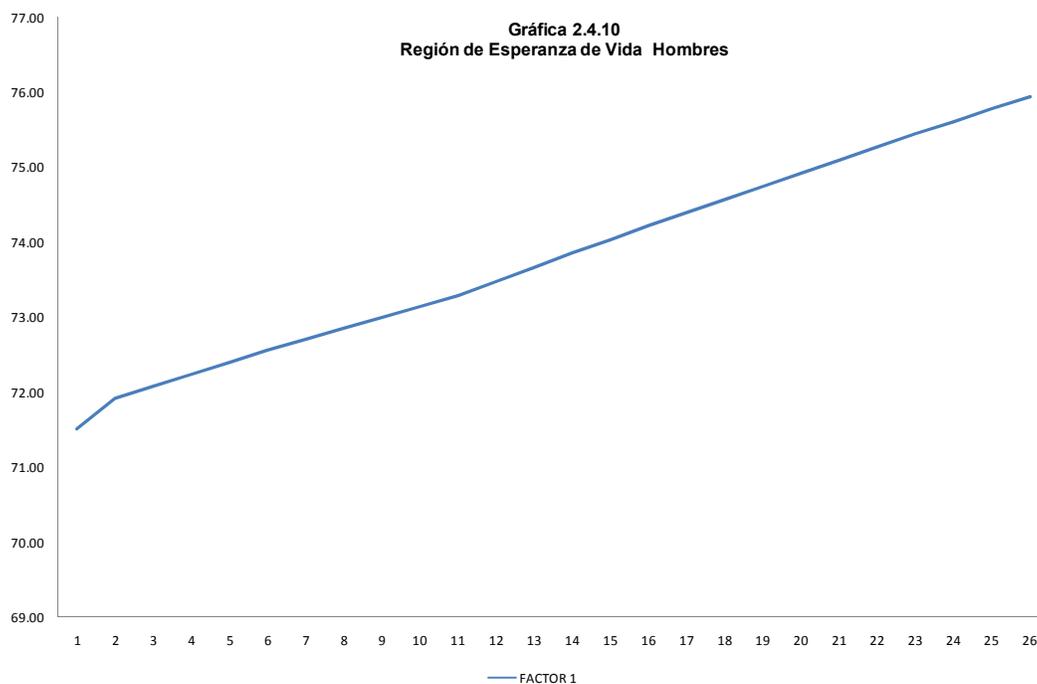
Esperanza de Vida Hombres

La gráfica SCREE nos muestra una vez más que los valores empiezan a estabilizarse después del primer punto, de tal forma que existe un factor para este indicador.



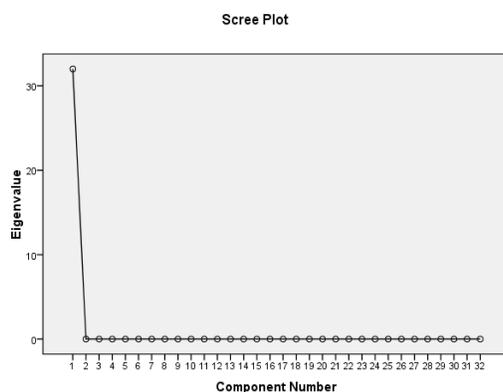
De acuerdo al análisis por Varimax, podemos observar que todos los estados de la República están significativamente relacionados con el primer factor.

De ésta manera se forma un tipo de región para la esperanza de vida de hombres cuya tendencia se puede observar en la siguiente gráfica, de la misma manera de crecimiento.

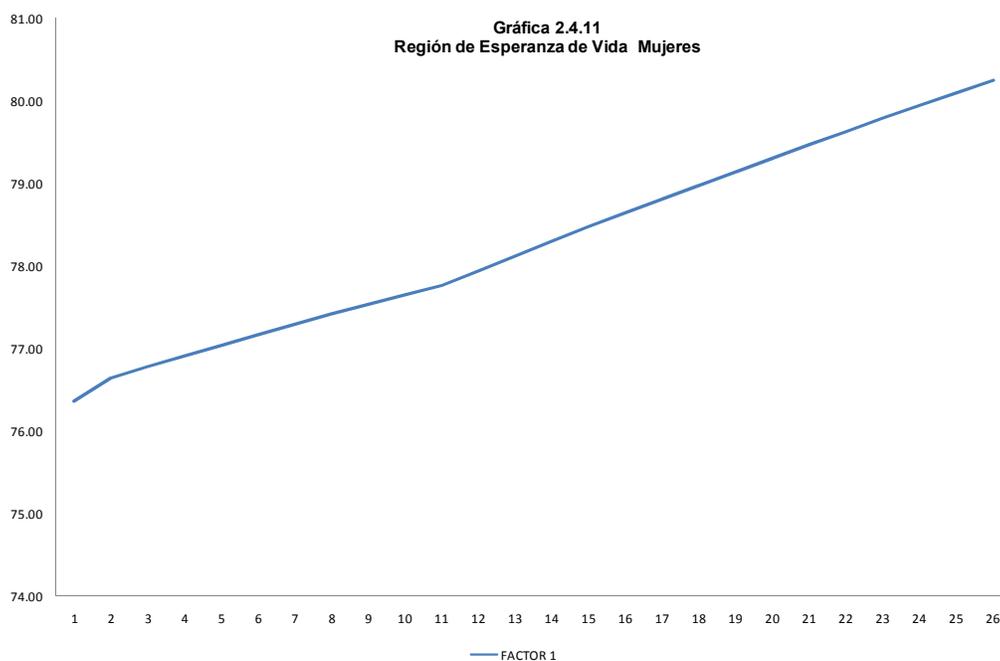


Esperanza de Vida Mujeres

Finalmente para el tema de Mortalidad, tenemos el indicador de Esperanza de Vida de Mujeres, para el que tenemos un único factor que nos muestra el análisis de la gráfica SCREE ya que se puede observar que los valores empiezan a ser cercanos a cero a partir del primer dato en la gráfica.



El análisis Varimax nos ayuda a comprobar que tenemos un solo tipo de región con las altas correlaciones que hay entre éste y cada uno de los estados de la República. Se puede observar la tendencia de esta región en la siguiente gráfica de crecimiento nuevamente.



En la siguiente tabla se resume el número de regiones para cada uno de los indicadores que forman parte del tema de Mortalidad, en esta ocasión no se hará mención de los estados que pertenecen a cada tipo de región debido a que para todos los indicadores únicamente se presenta uno solo:

MORTALIDAD	REGIONES
DEFUNCIONES	1
TASA BRUTA MORTALIDAD	1
TASA MORTALIDAD INFANTIL	1
ESPERANZA DE VIDA TOTAL	1
ESPERANZA DE VIDA HOMBRES	1
ESPERANZA DE VIDA MUJERES	1

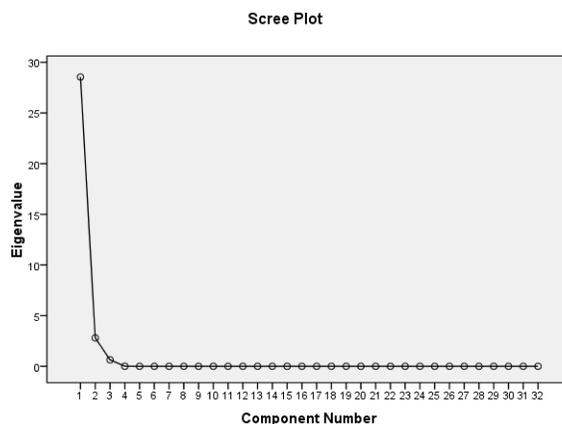
Con esta información podemos observar que tenemos únicamente un solo tipo de región para cada uno de los indicadores que describen la situación que actualmente está viviendo la población con respecto al tema de Mortalidad en México.

Por un lado, las defunciones y la tasa bruta de mortalidad nos indican una tendencia de crecimiento, sin embargo no olvidemos que la población también está creciendo de tal manera que este comportamiento se explica por esta razón. Por otro lado el crecimiento de esperanza de vida tanto del total, hombres y mujeres así como el descenso de la mortalidad infantil nos da ejemplos de unas de las características de la transición demográfica.

FECUNDIDAD

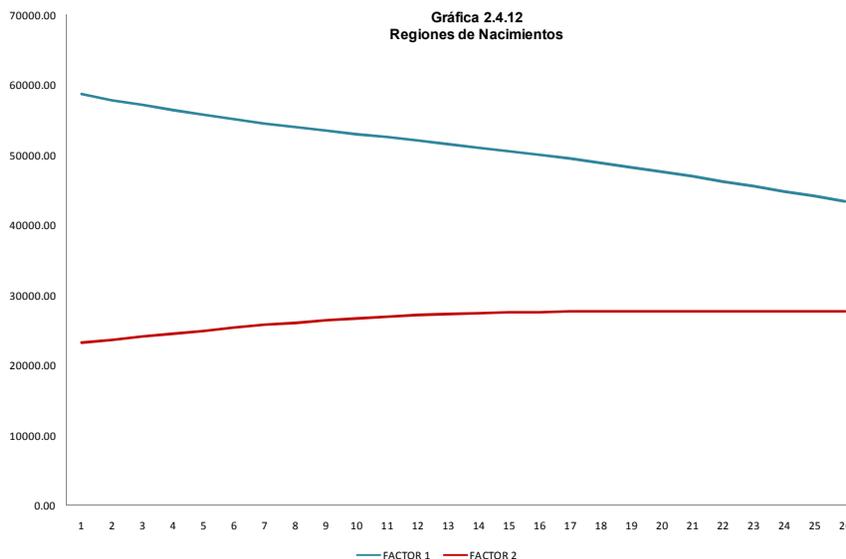
Nacimientos

El análisis de la gráfica SCREE muestra que para este indicador hay dos factores puesto que los valores empiezan a ser cercanos a cero después del segundo valor en la gráfica.



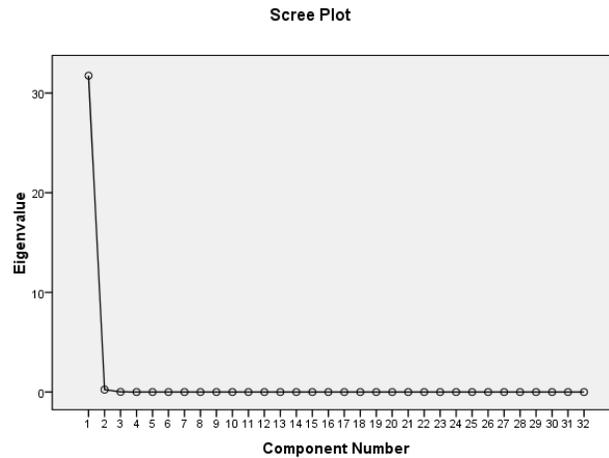
Mediante el análisis de la matriz de rotación, por el método Varimax, indica que Campeche, Quintana Roo y Yucatán están fuertemente relacionados en el factor 2 mientras que el resto de los estados con el factor uno.

Esto nos indica que para los nacimientos podemos identificar dos tipos de regiones de acuerdo a la información de los estados. La diferencia entre éstas se puede observar en la siguiente gráfica, en la cual vemos que la región 1 decrece mientras la 2 crece.

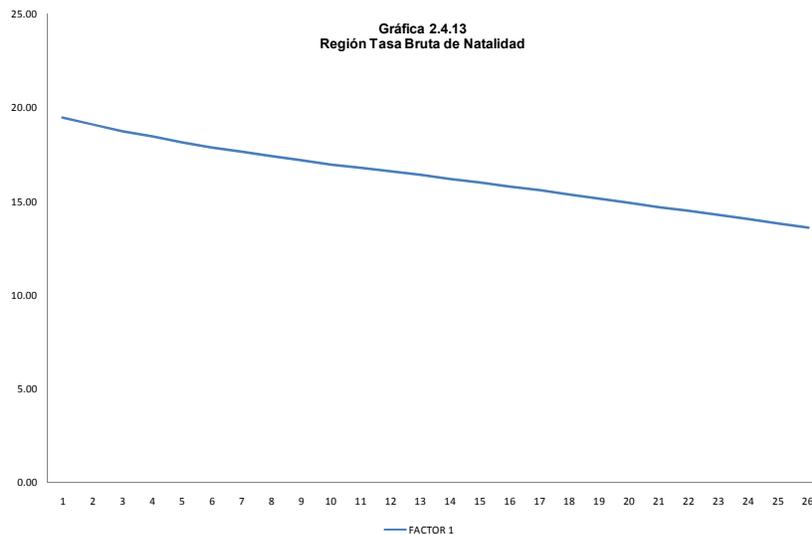


Tasa Bruta de Natalidad

Para éste indicador, el análisis de la gráfica SCREE nos indica que hay únicamente un factor ya que se puede observar que los valores empiezan a ser cercanos a cero a partir del primer dato en la gráfica.

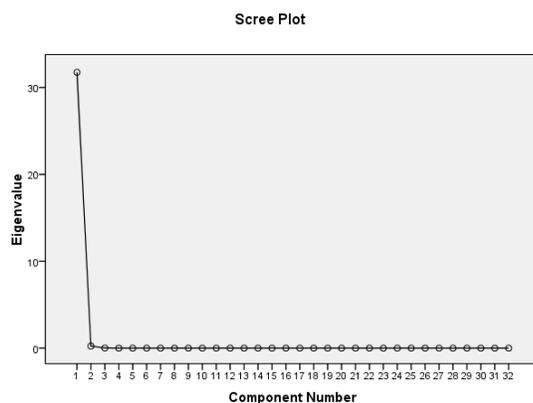


De la misma manera que con los anteriores, la matriz de rotación nos comprueba la fuerte relación que tienen los estados con éste factor. De tal manera que se forma un solo tipo región cuya tendencia es a la baja, lo cual se puede observar en la siguiente gráfica.



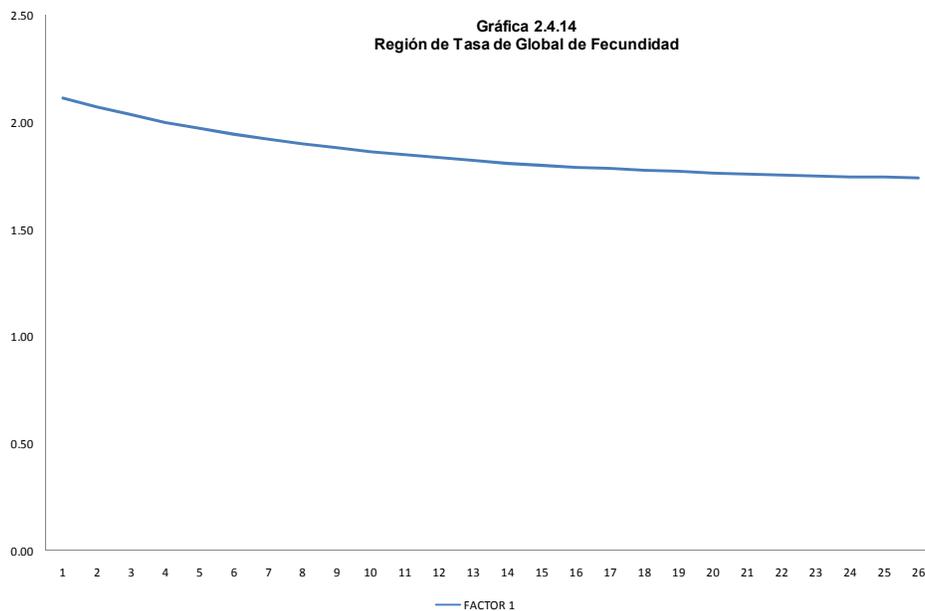
Tasa Global de Fecundidad

De la misma manera, el análisis de la gráfica SCREE nos muestra que los valores empiezan a estabilizarse a partir del segundo valor, por lo que tenemos un solo factor para este indicador.



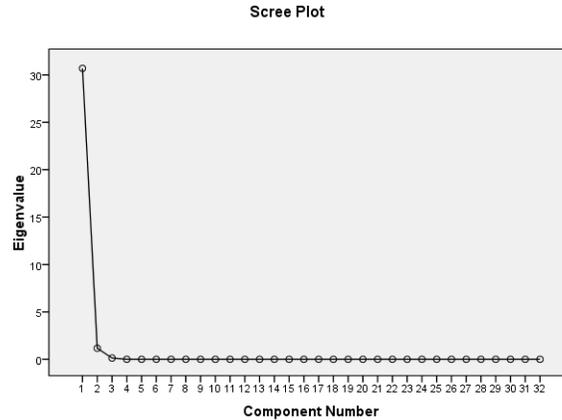
Con el método Varimax podemos comprobar que todos los 32 estados de la República Mexicana están significativamente relacionados con él.

De ésta manera tenemos un solo tipo de región que tiene el comportamiento también de decremento se describe en la siguiente gráfica.



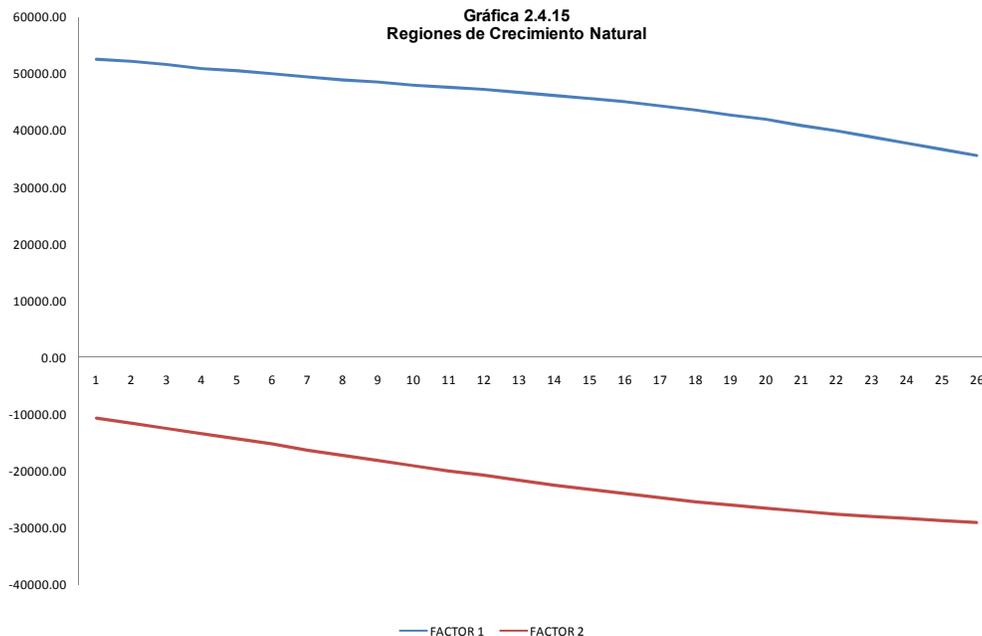
Crecimiento Natural

La gráfica SCREE refleja una vez más que los valores empiezan a estabilizarse después del tercer punto, de tal forma que existen dos factores para este indicador.



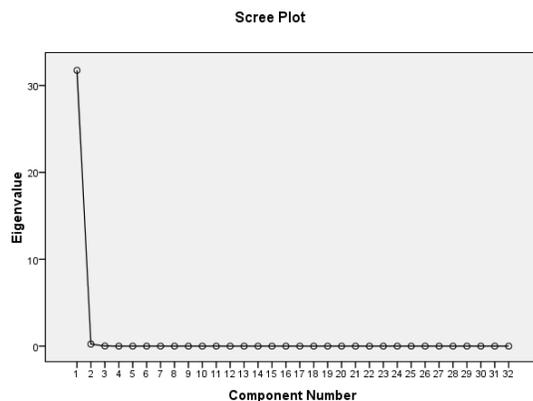
De acuerdo al método Varimax, podemos observar que el único estado que está significativamente relacionado con el factor dos es Baja California, mientras que los demás 31 estados están relacionados significativamente con el factor uno.

De tal modo que tenemos dos tipos de regiones para el indicador de crecimiento natural. La diferencia entre estas dos regiones es únicamente de cantidad ya que ambos tienen tendencia a decrecer, esto se ilustra en la siguiente gráfica.



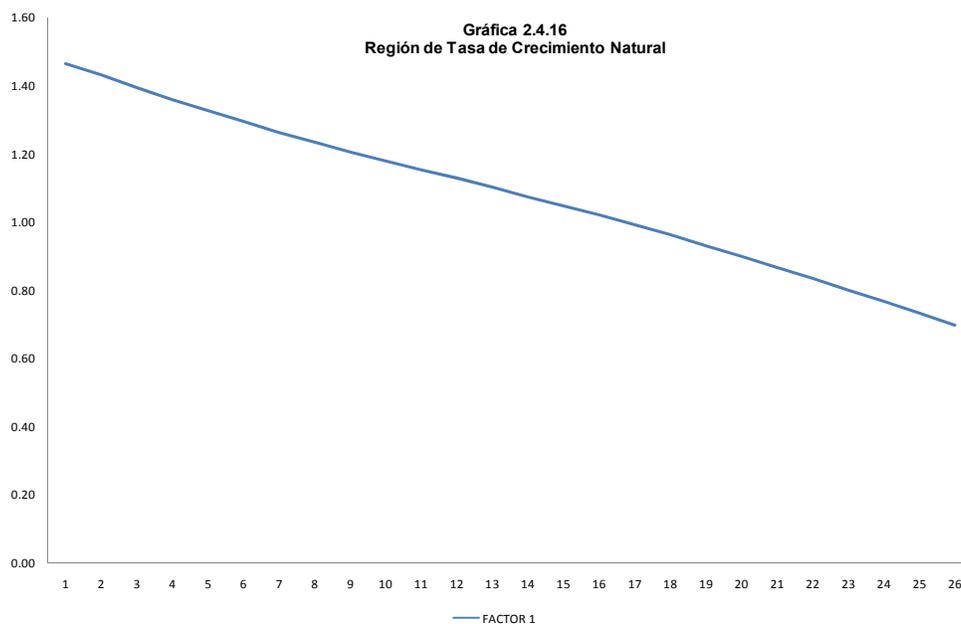
Tasa de Crecimiento Natural

Para éste indicador, el análisis de la gráfica SCREE nos muestra que hay únicamente un factor ya que se puede observar que los valores empiezan a ser cercanos a cero a partir del primer dato en la gráfica.



De la misma manera hemos comprobado con el método Varimax, que todos los 32 estados de la República Mexicana están fuertemente relacionados con él.

De tal forma que tenemos un solo tipo de región, cuya tendencia es a la baja, la cual se describe en la siguiente gráfica.



Finalmente, haciendo el resumen de los tipos de regiones para cada uno de los indicadores que forman parte del tema de Fecundidad, de la misma manera se indican los estados de la República que pertenecen a la región dos puesto que es una menor cantidad puesto que el resto de los estados pertenecen a la región uno, por lo que el resto tenemos la siguiente información:

INDICADORES DE FECUNDIDAD	NÚMERO DE REGIONES	REGIÓN 2
NACIMIENTOS	2	Campeche, Quintana Roo y Yucatán
TASA BRUTA DE NATALIDAD	1	
TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD	1	
CRECIMIENTO NATURAL	2	Baja California
TASA DE CRECIEMITNO NATURAL	1	

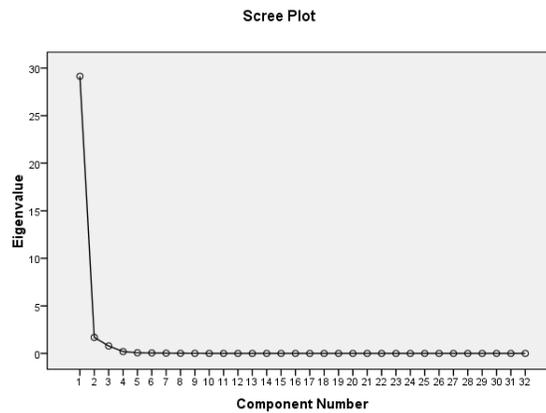
Estos datos ejemplifican una vez más una de las características de la etapa de la transición demográfica en la que se encuentra México, que es la disminución en los niveles de fecundidad.

Se puede resumir que los indicadores de las tasas que describen el comportamiento de la fecundidad en todos los estados de la República Mexicana tienen tendencias a decrecer como la bruta de natalidad, la global de fecundidad, y la de crecimiento natural, así como el crecimiento natural donde a pesar de que hay dos regiones la diferencia es por cantidad y no por tendencia.

MIGRACIÓN

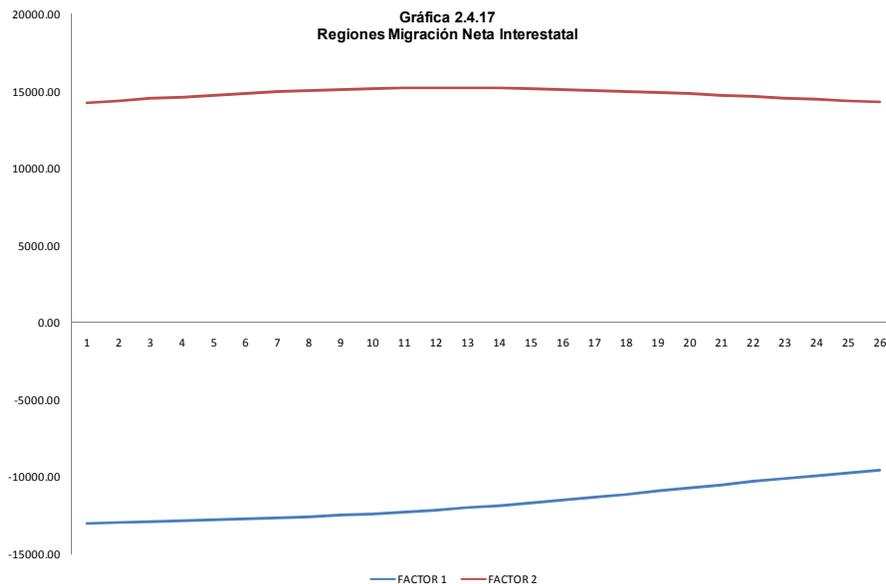
Migración Neta Interestatal

El análisis de la gráfica SCREE nos indica que los valores empiezan a ser cercanos a cero después del segundo valor en la gráfica, por lo que tenemos dos factores para este indicador.



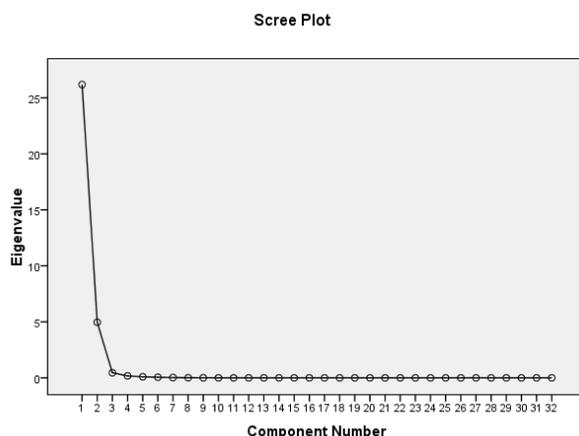
Para este indicador, la mayoría de los estados de la República Mexicana están significativamente relacionados con el factor uno a excepción de Chiapas, Coahuila y Sonora los cuales lo están con el factor 2.

De esta manera tenemos dos tipos de regiones para el indicador de migración neta interestatal, la diferencia entre estas regiones es que la región uno crece mientras la región dos decrece, esto se puede apreciar en la siguiente gráfica.



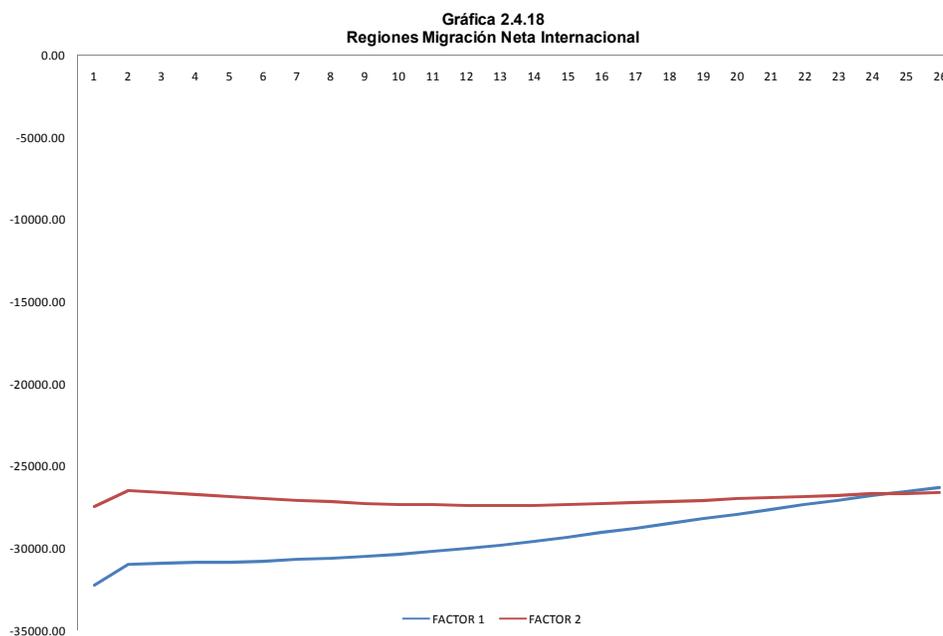
Migración Neta Internacional

De la misma manera, el análisis de la gráfica SCREE nos indica que los valores empiezan a ser cercanos a cero después del segundo valor en la gráfica, por lo que tenemos dos factores para este indicador.



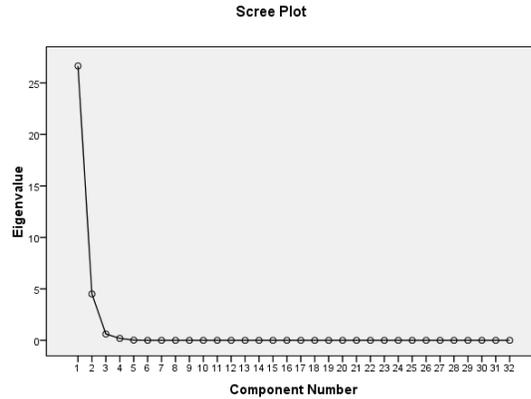
Para este indicador también los estados que están significativamente relacionados con el factor dos son Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Coahuila, Edo. De México, Puebla, Sonora, Tamaulipas y Yucatán mientras que el resto de los estados están relacionados con el factor uno.

De la misma manera se forman dos tipos de regiones para el indicador de migración neta internacional, la diferencia entre estas regiones de la misma manera es que la región uno crece y la dos decrece, esto se ilustra en la siguiente gráfica.



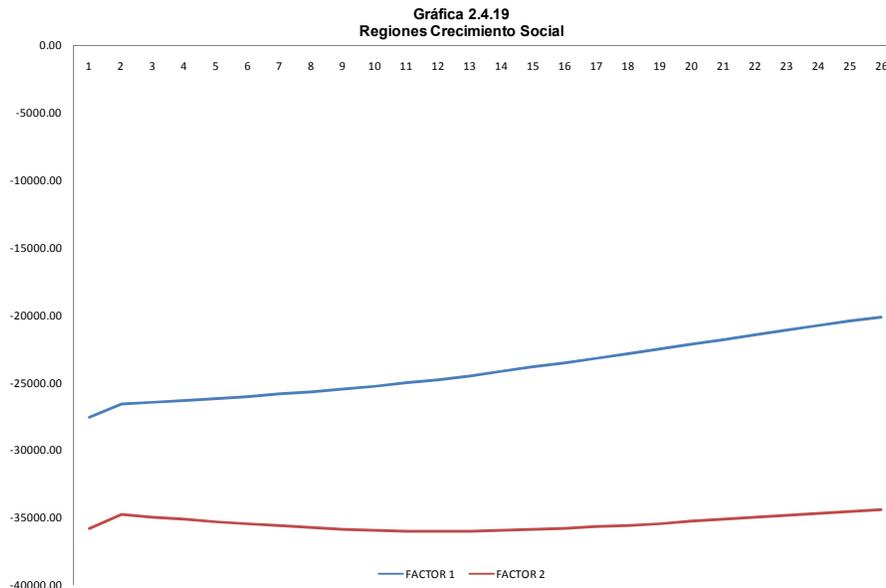
Crecimiento Social

Una vez más, para este indicador también se presentan dos factores, ya que los datos de la gráfica SCREE se empiezan a estabilizar a partir del tercer punto.



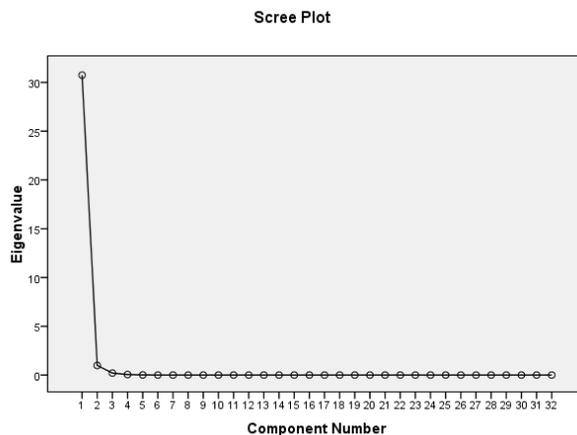
Esta vez los estados que están significativamente relacionados con el factor dos son Campeche, Chiapas, Chihuahua, Jalisco, Puebla y Sonora mientras que el resto de los estados están relacionados con el factor uno.

De la misma manera se forman dos tipos de regiones para el indicador de crecimiento social, la única diferencia entre estas regiones es la cantidad puesto que ambas tienen tendencia a crecer, esto se puede apreciar mejor en la siguiente gráfica.



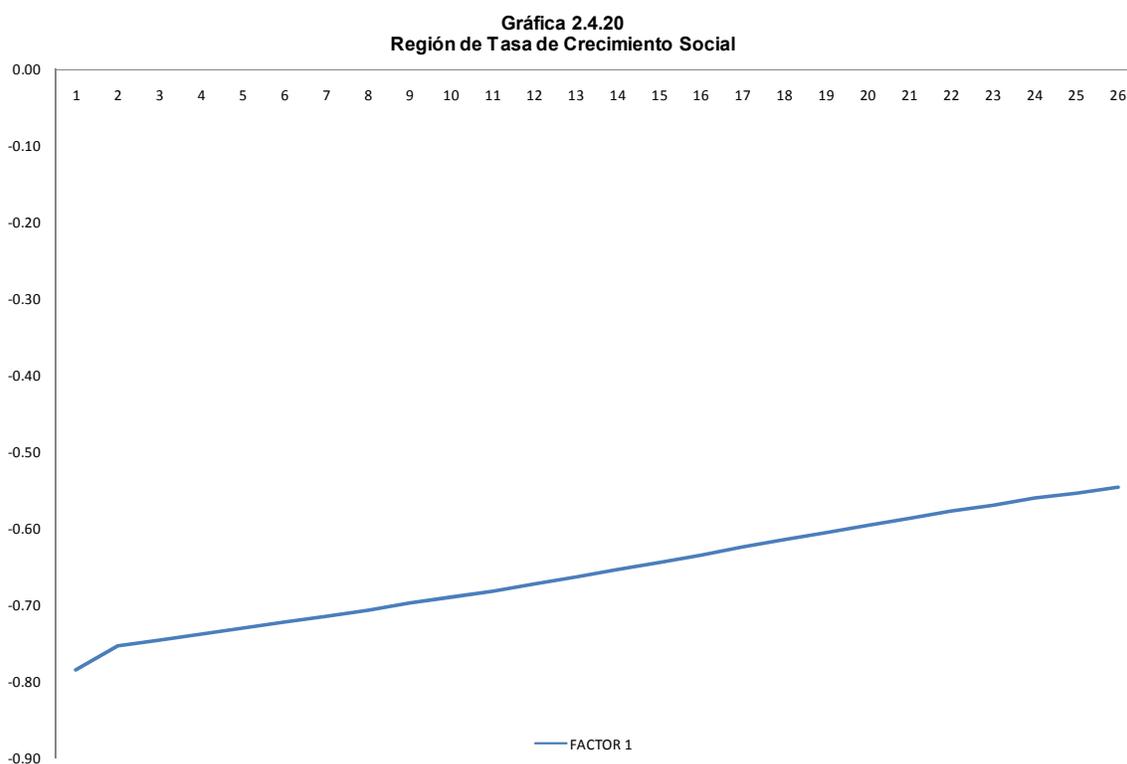
Tasa de Crecimiento Social

Para este indicador, la gráfica SCREE nuevamente indica un único factor, puesto que se observa la estabilización a partir del segundo valor de la gráfica.



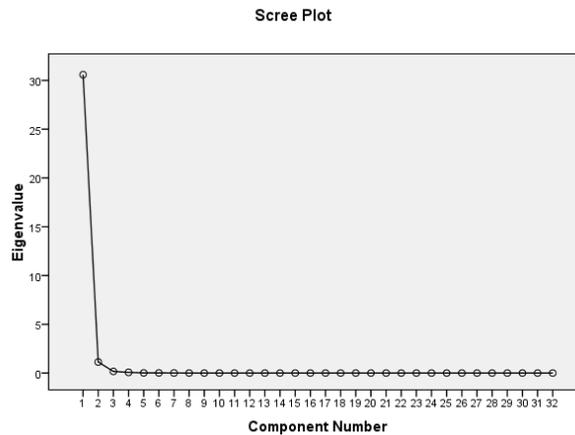
Con el método Varimax podemos comprobar que todos los 32 estados de la República Mexicana están significativamente relacionados con el factor uno.

De ésta manera tenemos un solo tipo de región con tendencia de crecimiento, este comportamiento se describe en la siguiente gráfica.



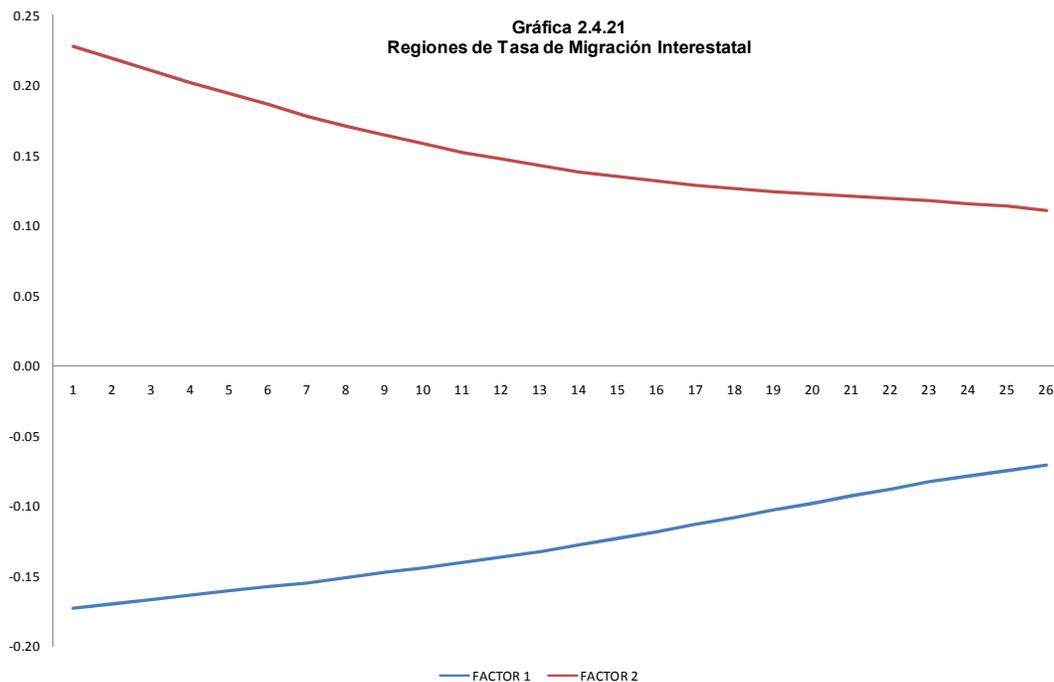
Tasa Neta de Migración Interestatal

Una vez más, para este indicador hay dos factores puesto que la gráfica SCREE muestra que los valores se acercan al valor cero a partir del tercer punto.



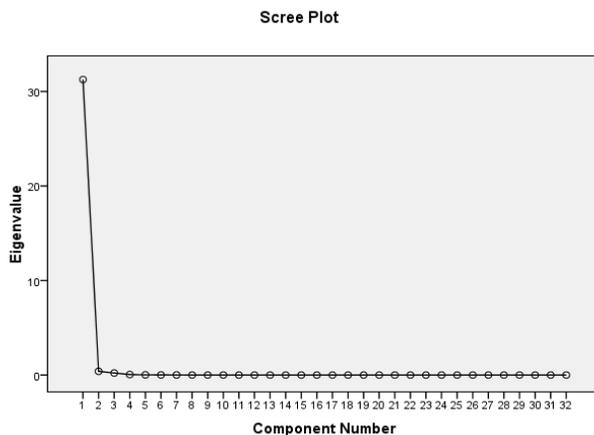
La matriz de rotación nos indica que Coahuila, Morelos y Sonora forman parte del factor dos y el resto de los estados de la República del primer factor.

Lo anterior nos indica que hay dos tipos de regiones relacionadas con la Tasa de Migración Interestatal, las diferencias entre ellas se pueden observar en la siguiente gráfica, en donde la región uno crece mientras que la región dos decrece.



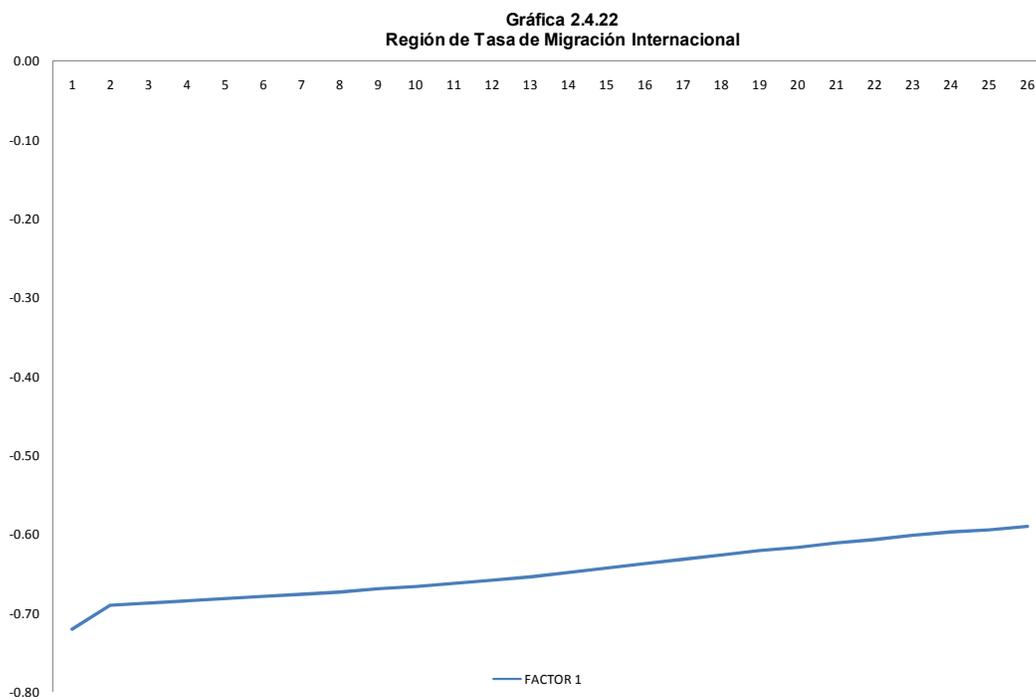
Tasa Neta de Migración Internacional

Finalmente, para este indicador tenemos un único factor pues la gráfica SCREE indica que a partir del segundo dato se estabilizan los demás.



De la misma forma podemos comprobar con el método Varimax, que todos los 32 estados de la República Mexicana están fuertemente relacionados con él.

Por lo que tenemos un tipo región con tendencia al alza, el cual se describe en la siguiente gráfica.



En la siguiente tabla se resume el número de regiones para cada uno de tipos de regiones los indicadores que forman parte del tema de Migración, de la misma manera se detallan los estados de la República Mexicana que forman parte de la región dos y el resto de los estados pertenecen a la región uno:

INDICADORES DE MIGRACION	NÚMERO DE REGIONES	REGIÓN 2
MIGRACION NETA INTERESTATAL	2	Chiapas, Coahuila y Sonora
MIGRACION NETA INTERNACIONAL	2	Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Coahuila, Edo. De México, Puebla, Sonora, Tamaulipas y Yucatán
CRECIMIENTO SOCIAL	2	Campeche, Chiapas, Chihuahua, Jalisco, Puebla y Sonora
TASA DE CRECIMIENTO SOCIAL	1	-
TASA NETA DE MIGRACION INTERESTATAL	2	Coahuila, Morelos y Sonora
TASA NETA DE MIGRACION INTERNACIONAL	1	-

Podemos dividir el estudio en migración estatal y la migración internacional.

En cuanto a la migración estatal, podemos observar dos situaciones, la primera es que los estados que pertenecen a la región uno tienen valores negativos esto nos quiere decir que las personas emigran de estos estados, pero tienen tendencia de crecimiento; por otro lado estados que pertenecen a la región dos tienen valores negativos, esto implica que las personas inmigran a estos estados pero con tendencia a decrecer.

Por otro lado la migración internacional, podemos observar que las regiones tienen valores negativos, es decir que las personas emigran del país, sin embargo los indicadores tienen tendencia de crecimiento.

Finalmente el crecimiento social y la tasa de crecimiento social presentan valores negativos que indican una pérdida de población debido a que la gente sale del país, sin embargo ambos valores presentan tendencias a crecer.

2.5 CONCLUSIONES

El objetivo principal de este capítulo era el de poder determinar un número pequeño de regiones que resuman toda la información de los indicadores demográficos de todos estados de la República Mexicana, y lo más importante que se lograra describir de manera certera y concisa los patrones que siguen los estados.

Esto fue gracias a los métodos multivariados, ya que al utilizar el análisis de las Componentes Principales como un análisis previo se pudieron determinar el número de factores a utilizar en el análisis por Factores, de acuerdo a las correlaciones que hay entre estos factores y cada uno de los estados de la República Mexicana y de esta forma determinar los diferentes tipos de regiones que existen para cada los indicadores en estudio.

De esta forma, el estudio se ha simplificado puesto que hemos pasado de tener 32 regiones que determinan cada uno de los estados de la República Mexicana para cada uno de los indicadores de los cuatro temas en estudio, tenemos entre uno y dos tipo de regiones que resumen el comportamiento de todos los estados de la república sin perder la información que es fundamental que lo describa.

En el siguiente capítulo se propondrá una proyección de cada una de los tipos de regiones encontrados para cada uno de los indicadores de los cuatro temas en estudio de tal forma que tengamos un panorama a largo plazo del comportamiento demográfico del país.

3 PROYECCIONES

3.1 INTRODUCCIÓN

En el capítulo 2 se hace una propuesta de una regionalización de los estados de la República Mexicana para cada uno de los indicadores demográficos que han sido estudiados por medio de un análisis multivariado. El objetivo de esta regionalización fue el poder generar conjuntos más pequeños de datos que faciliten el estudio del comportamiento de los indicadores a nivel estatal, pero sin que se perdiera información indispensable.

Los datos con los que se han trabajado los primeros dos capítulos son con las proyecciones que presentó CONAPO para el periodo de 2005 a 2030, es decir, que se los datos que se han analizado son proyecciones para un periodo de 26 años, sin embargo a lo largo de los capítulos previos se ha podido observar que existe una relación entre el tiempo y el valor de cada uno de los indicadores, esta observación ha impulsado el objetivo del presente capítulo, el cual es poder hacer las proyección de las regiones propuestas para un periodo de 50 años.

Se puede pensar que dicha relación es una dependencia del valor del indicador con respecto al tiempo, de tal manera que se intenta definir un modelo matemático que describa esta relación y que a su vez ayude a hacer el pronóstico.

Los modelos más comúnmente utilizados en demografía para expresar esta relaciones son el lineal o aritmético, el geométrico y el exponencial.

A continuación se dará una breve explicación de cuando se utilizar cada uno de estos modelos y los resultados obtenidos para cada una de las regiones de los indicadores en estudio con el fin de ejemplificar su funcionalidad.

3.2 METODOLOGÍA

Como se mencionó en la introducción, cuando se estudia el crecimiento de una población, se puede partir del supuesto de que dicha población sigue una tendencia que se puede modelar mediante una ecuación matemática. Los modelos más utilizados en demografía son los lineales o aritméticos, los geométricos y los exponenciales.

El modelo lineal o aritmético es el más simple de todos, como su nombre lo indica supone que la población tiene un comportamiento lineal, es decir, la población crece la misma cantidad cada unidad de tiempo del periodo en estudio, es por esto que se aconseja que este método se utilice solo para periodos de tiempo cortos como 6 meses, 1 ó 2 años.

Por otro lado, el modelo geométrico supone que el crecimiento de la población es un porcentaje que se mantiene constante para cada unidad del periodo de tiempo en estudio, desde el punto de vista demográfico esto se identifica más con el comportamiento real de la población, por lo que este modelo se puede utilizar para periodos largos.

Finalmente el modelo exponencial, de la misma manera que el modelo geométrico supone que el crecimiento de la población es un porcentaje, la diferencia radica que no considera que el crecimiento sea cada unidad de tiempo del periodo de estudio si no que es continuo durante todo el periodo de tiempo.

La diferencia principal entre estos tres modelos radica en que el crecimiento aritmético lanza valores superiores a los obtenidos por los geométricos y los exponenciales.

Dado que el objetivo de este capítulo es simplemente ilustrativo, se presentarán los resultados obtenidos para el modelo lineal y el modelo exponencial.

Para el modelo lineal se utilizarán dos técnicas:

- La primera es mediante un análisis de regresión lineal ya que como es bien sabido, los métodos estadísticos modernos son los que usualmente se utilizan para pronosticar y para estimar qué va a suceder en el futuro, y en particular los modelos del Análisis de Regresión se utilizan para ayudar a predecir el valor de una variable desconocida, con unas o más variables cuyos valores puedan ser predeterminados.
- La segunda es mediante un polinomio con ayuda de las herramientas que presenta la hoja de cálculo de Excel mediante una línea de tendencia que ayuda a predecir el comportamiento de una serie de datos, a la que se hace una extrapolación de 24 años para completar el periodo de tiempo que se busca de 50 años.

Para el modelo exponencial se utilizará también la herramienta de Excel mencionada anteriormente para ajustar un polinomio.

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL

Objetivos

El análisis de regresión es una técnica estadística para investigar y modelar la relación que hay entre variables. Las aplicaciones de la regresión son numerosas y puede utilizarse en casi todos los campos por lo que se podría decir que el análisis de regresión es la técnica estadística más utilizada.

Algunos de los objetivos de los modelos de regresión son los siguientes:

- Descripción de los datos
- Estimación de parámetros
- Predicción y estimación
- Control

Modelo de Regresión Lineal Simple

El modelo de Regresión Lineal simple, asume que existe una relación lineal o una “línea recta” entre la variable dependiente y la variable independiente, esta relación se puede describir de la siguiente manera:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x$$

Donde β_0 y β_1 son constantes desconocidas Sin embargo, los valores no caen exactamente en la línea recta, por lo que se define a ε como la diferencia que existe entre el valor observado y y la recta ($\beta_0, \beta_1 x$). Se puede pensar que ε es el error estadístico ya que es la variable aleatoria que contabiliza cuanto falla el modelo para que los datos se ajusten exactamente. De tal manera que el modelo quedaría de la siguiente forma:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

Los errores suponen tener una distribución normal con esperanza cero y varianza constante pero desconocida σ^2 , también se asume que los errores no están correlacionados entre sí, es decir, que el valor de un error no depende del valor de ningún otro.

Esta ecuación es el Modelo de Regresión Lineal Simple, donde x es la variable independiente y y es la variable dependiente.

Se podría considerar a la variable x como un dato que pueda controlar el analista y que se pueda medir con un error insignificante, y por otro lado a y como una variable aleatoria. Con estas consideraciones se puede decir que para cada valor de x existe una distribución de probabilidad para y , que tenga como valor esperado lo siguiente:

$$E (y|x) = \beta_0 + \beta_1 x$$

Y como varianza:

$$Var (y|x) = Var (\beta_0 + \beta_1 + \varepsilon) = \sigma^2$$

De tal forma que la esperanza es una función lineal de x mientras que la varianza no depende de x . Adicionalmente, dado que los errores no están correlacionados entre sí, las variables dependientes tampoco lo están.

Existen varios métodos para comprobar que el modelo de regresión es el apropiado para el conjunto de datos, entre ellos se encuentran los siguientes:

- Gráfica con la dispersión de los puntos
- ANOVA, en particular esta tabla evalúa el modelo desde una perspectiva estadística
- Coeficiente de Correlación Múltiple (R), el cual mide la correlación que hay entre el valor observado y que valor de la variable dependiente que se obtiene del modelo.
- Coeficiente de Determinación (R^2), el cual mide que tanta variación es explicada por el modelo
- Pruebas de normalidad de los residuales, estas pueden hacerse revisando que los histogramas presenten una curva normal, gráfica PP de los residuales estandarizados y hacer también las pruebas de heterasticidad.

3.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Como se ha descrito anteriormente, se presentarán de forma ilustrativa los resultados para los modelos lineales y exponenciales de las regiones de los indicadores de estudio.

Los resultados se presentarán de la siguiente manera:

- a) Para el modelo lineal con análisis de regresión, se utilizó el modelo de la regresión lineal simple, ya que la relación que se estudiará será la que existe entre el tiempo, la cual será tomada como la variable independiente, y el valor que toma cada indicador, la cual será la variable dependiente.

La forma en que se ha aplicado la metodología a cada uno de los indicadores en estudio y para cada una de las regiones fue de la siguiente manera:

1. Se hizo una gráfica de dispersión de los datos observados para ver que tan factible era que siguieran una tendencia lineal
2. Se realizó en análisis de la tabla ANOVA, para verificar que tan significativo es la variación del modelo

3. Se estudiaron los coeficientes de correlación múltiple R y de determinación R^2 para estudiar qué tanto de los datos originales explicaba el modelo propuesto
4. Por último se realizaron como pruebas de normalidad el estudio del histograma de los residuales, así como la gráfica PP de los residuales estandarizados

En todos los análisis aplicados se obtuvieron como resultados que los siguientes:

1. Las gráficas de dispersión muestran que los datos observados presentan si presentan una tendencia lineal y no existen puntos discrepantes
2. El análisis ANOVA indica que los errores no son significantes, ya que el nivel de significancia es menor del 0.05.
3. Los coeficientes R mantienen niveles por arriba de 99, lo cual indica que los modelos propuestos por la regresión lineal mantienen una gran relación respecto a los valores observados, de la misma manera los coeficientes R^2 mantiene niveles de 99, lo cual indica que explica que casi toda la variación en los valores observados son explicados por el modelo.
4. Los histogramas muestran una forma aproxima a la curva normal, y las gráficas PP siguen la tendencia de la línea de 45 grados.

- b)** Se presentarán en la misma gráfica los resultados obtenidos para el modelo lineal con polinomio y para el modelo exponencial. Es importante mencionar que para algunos indicadores cuyos valores en el tiempo son negativos, no fue posible ajustarles una función exponencial debido a que, como es bien sabido, la función exponencial es siempre no negativa, por lo que para estos casos solamente se presentarán los resultados del modelo lineal con polinomio.

De esta manera, a continuación se presentarán los resultados de los modelos propuestos y su proyección a 50 años, de acuerdo a los cuatro grandes temas, siguiendo el mismo orden que para los capítulos anteriores.

3.4 RESULTADOS

POBLACIÓN

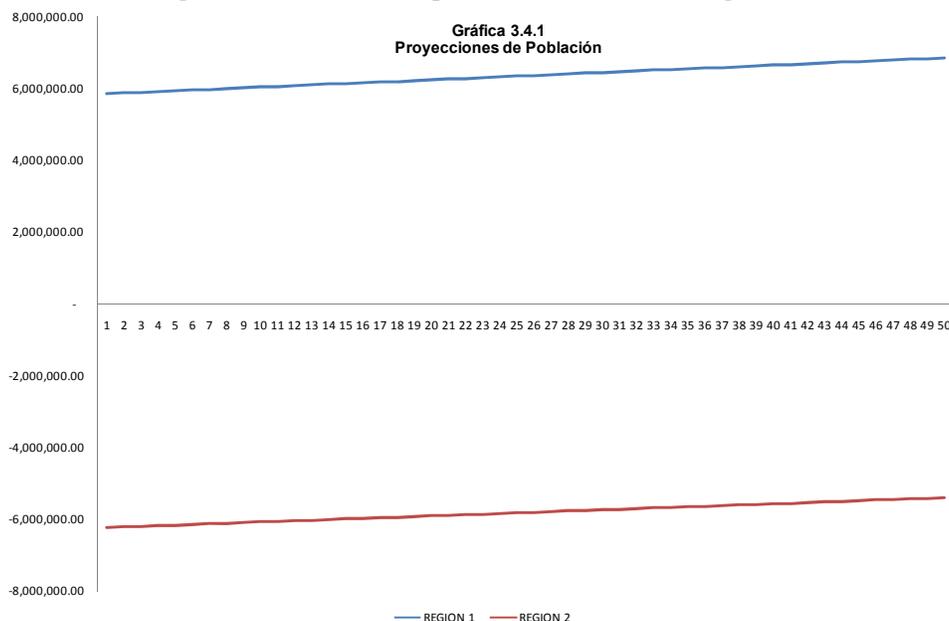
Volumen de Población

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, ambas regiones presentan una tendencia de crecimiento, la diferencia entre ellas es la cantidad de población.

Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

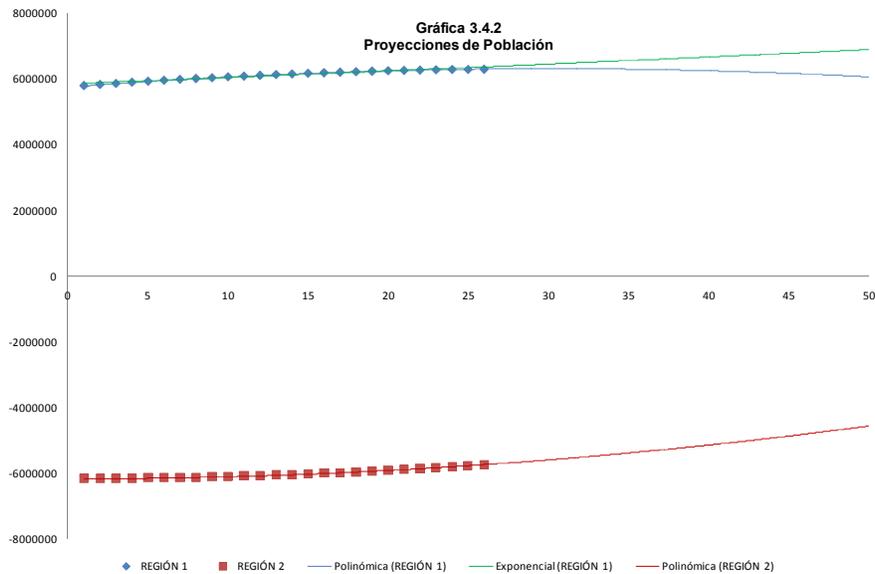
- Región 1: $y = 5,825,342.07 + 20,358.40 x$
- Región 2: $y = -6,244,773.83 + 17,076.19 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Se puede observar que para todo el periodo de estudio, el volumen de población de las regiones mantienen sus tendencias de crecimiento, sin embargo se puede suponer que en algún momento ambas regiones llegarán a un límite que probablemente se alcanzará después del año 50, esto se puede suponer por toda la serie de características que describen el grado de la transición demográfica en que se encontrará México en esos años.

Esta situación es similar con respecto a las proyecciones con polinomio y exponencial descritas en la siguiente gráfica.



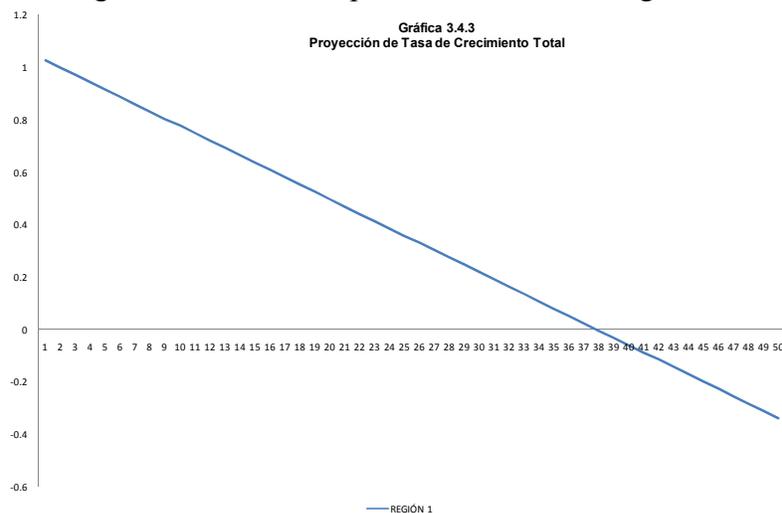
Tasa de Crecimiento Total

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región presenta una tendencia de disminución de la tasa de crecimiento total.

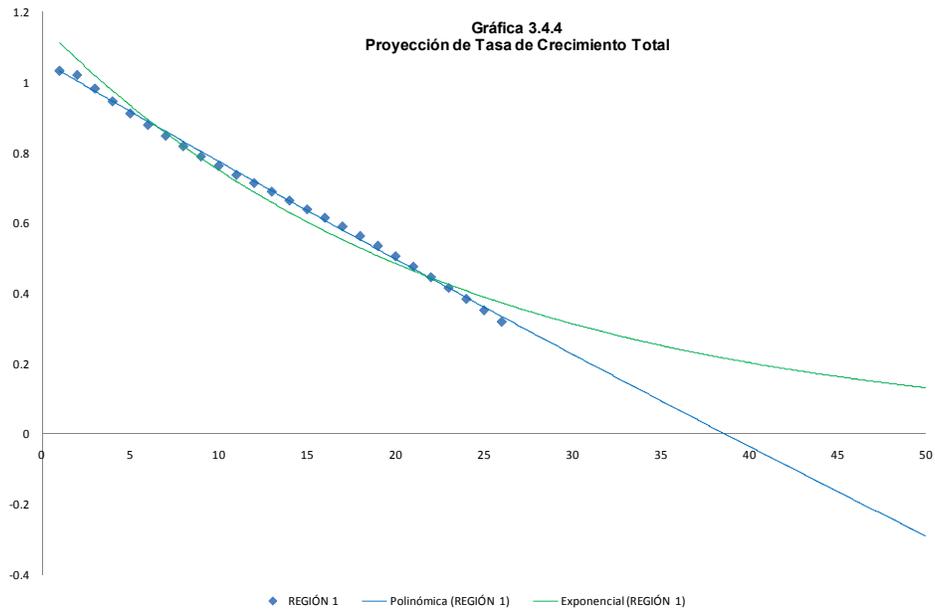
El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

- Región 1: $y = 1.0538 - 0.0278 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Se puede observar que a partir del año 38, la tasa de crecimiento total se hace negativa, esto nos indica que a partir de este momento se observa otra característica del nivel avanzado de la transición demográfica que estará viviendo México. Esta situación se repite en la proyección polinómica. Sin embargo para la proyección exponencial se observa que el valor tiende a cero que implica que la población no crecería pero tampoco decrecería sino que se mantendría constante.



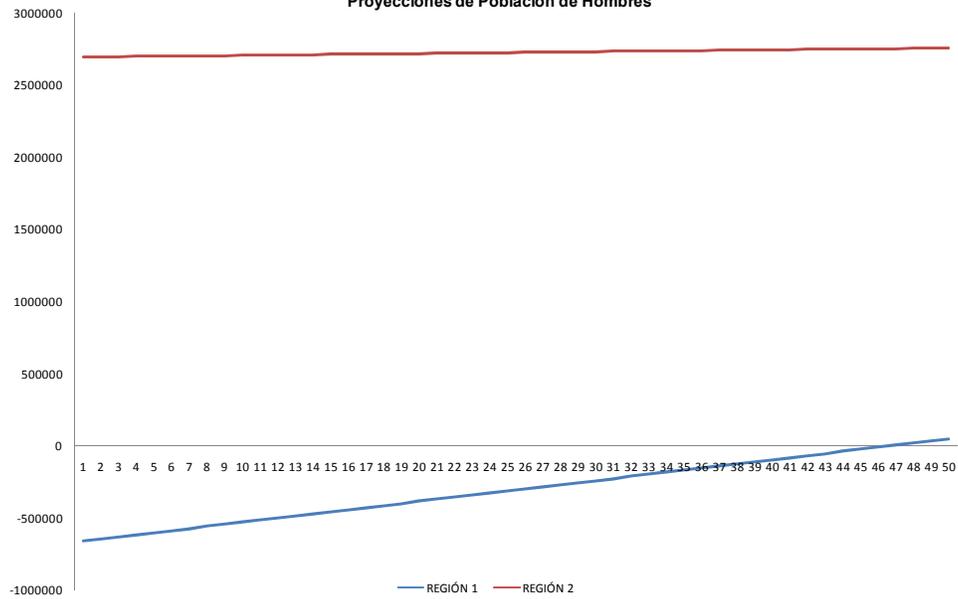
Población Hombres

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, ambas regiones presentan una tendencia de aumento, sin embargo la diferencia entre ellas es que la región 1 tiene números positivos, mientras que la región 2 números negativos. Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

- * Región 1: $y = -677,327.01 + 14,433.83 x$
- * Región 2: $y = 2,688,521.88 - 1,368.47 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.

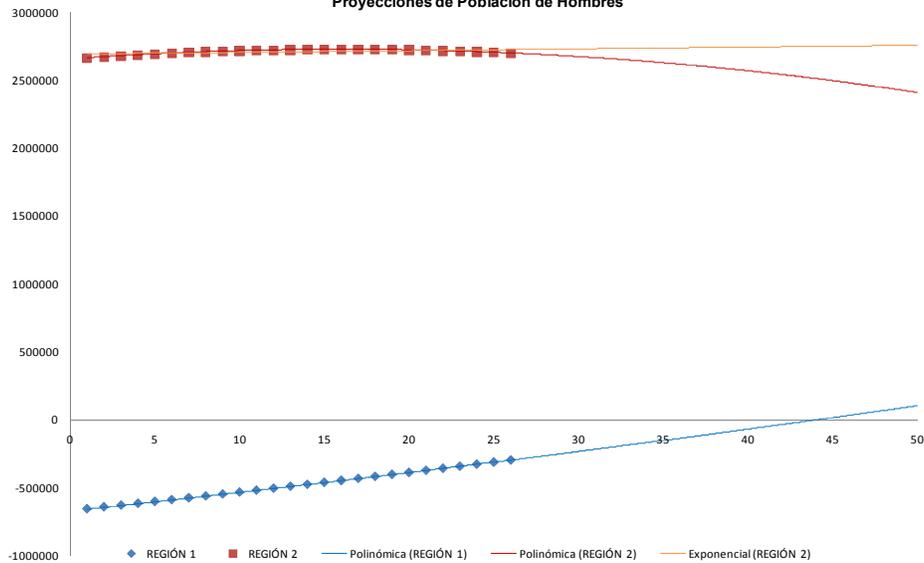
Gráfica 3.4.5
Proyecciones de Población de Hombres



En estas gráficas se puede observar que para la región 1 se mantiene la misma tendencia de crecimiento pero mucho más gradual, mientras que para la región dos el crecimiento es un poco más agresivo y demás que a partir del año 46 los números positivos indican que ya hay un aumento considerable en la población masculina en esta región.

Esta situación se repite para las proyecciones polinómicas de ambos indicadores, mientras que la proyección exponencial de la región dos nos habla de un crecimiento más estable y constante.

Gráfica 3.4.6
Proyecciones de Población de Hombres



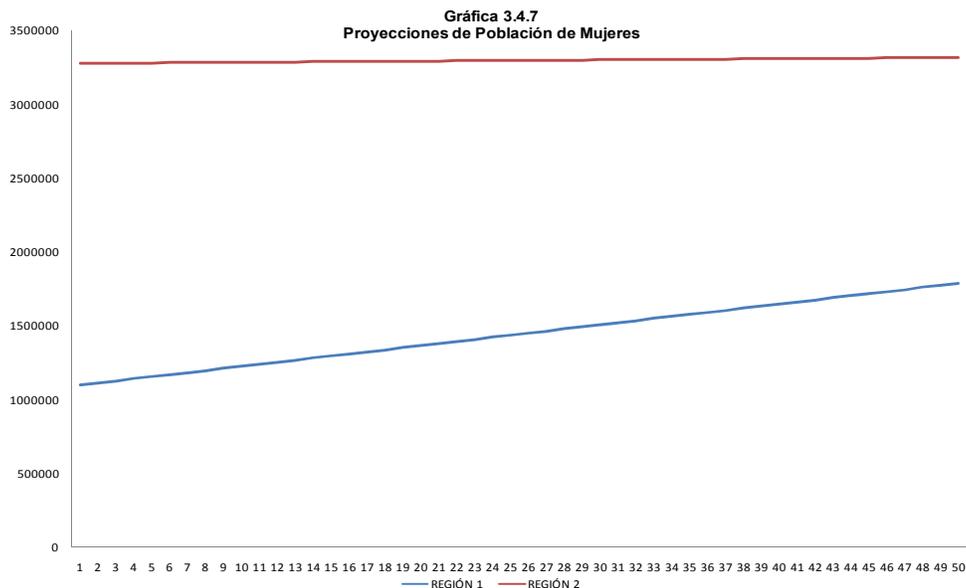
Población Mujeres

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, ambas regiones presentan una tendencia de aumento, y la única diferencia entre ellas es que el crecimiento de la región 1 es menos agresivo que para la región 2.

Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

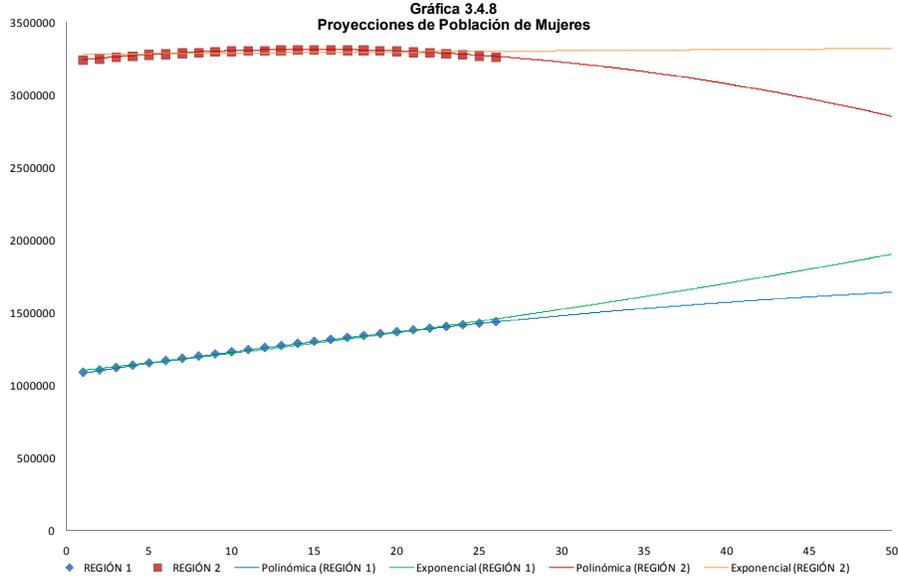
- Región 1: $y = 1,084,592.29 + 14,013.53 x$
- Región 2: $y = 3,274,974.91 + 854.63 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



En estas gráficas se puede observar que para ambas regiones se mantiene la misma tendencia de crecimiento mucho más gradual para la región 1, mientras que para la región 2 el crecimiento es un poco más agresivo.

En cuanto a las proyecciones polinómica la situación es similar a la lineal, mientras que para las exponenciales se puede observar más estabilidad para la región dos mientras que para la región uno un poco más marcado el crecimiento.



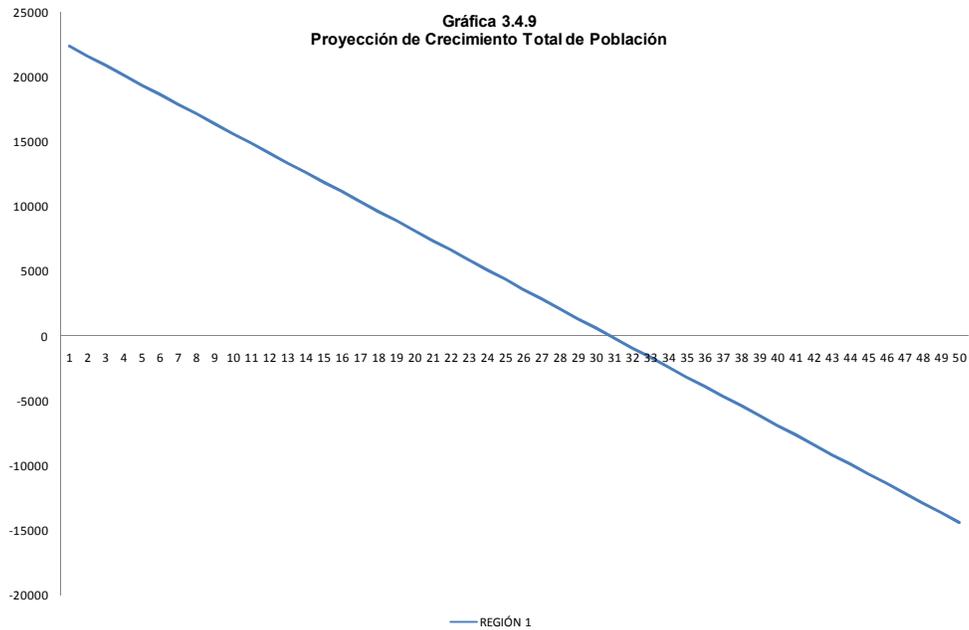
Crecimiento Total

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia de disminución del crecimiento total.

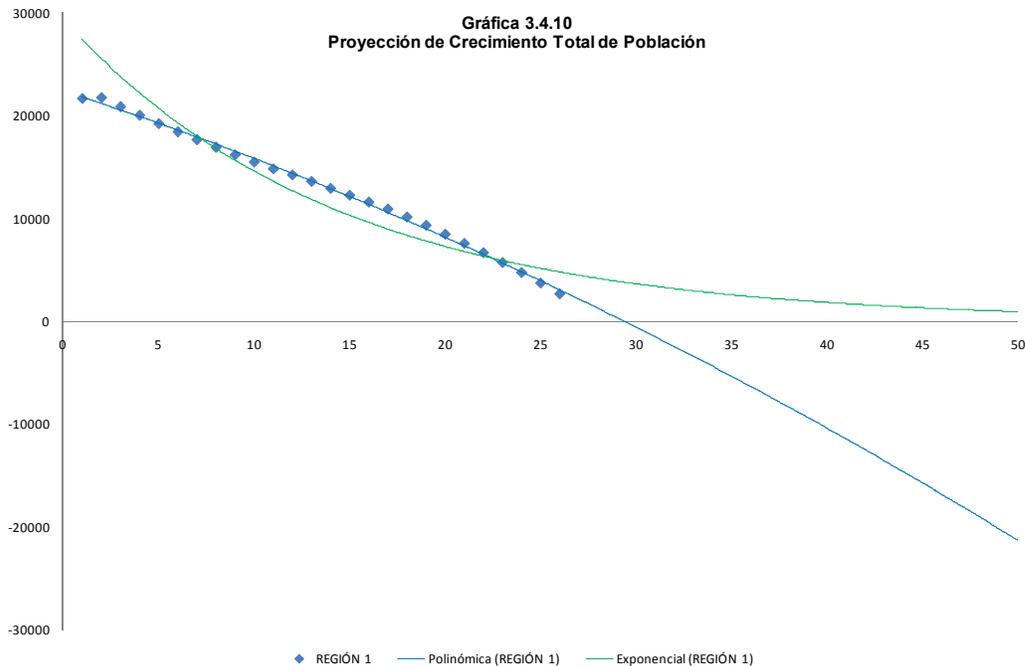
El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

* Región 1:
$$y = 23,110.38 - 750.50 x$$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Se puede observar que a partir del año 31, el crecimiento total de la población se hace negativo, de la misma manera que para la tasa de crecimiento total nos indica que a partir de este momento es una consecuencia del nivel de la transición demográfica. Esta situación se repite para la proyección polinómica, sin embargo la proyección exponencial nos propone que el crecimiento se estabilice y no decrezca.



MORTALIDAD

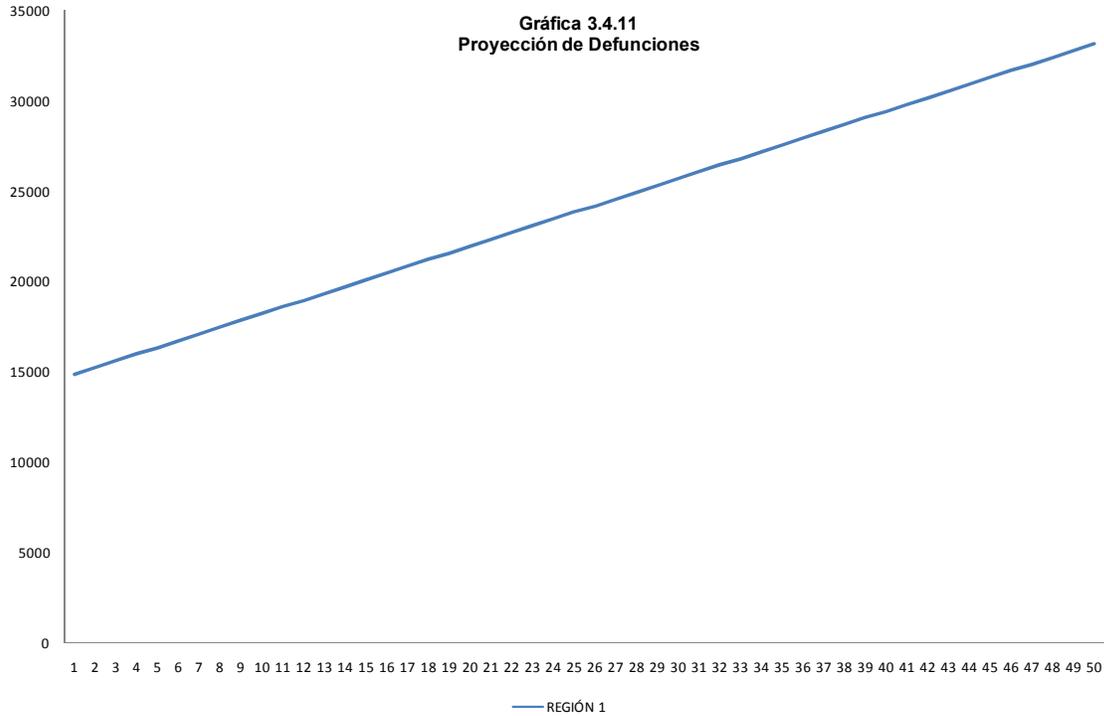
Defunciones

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia de crecimiento del número de defunciones.

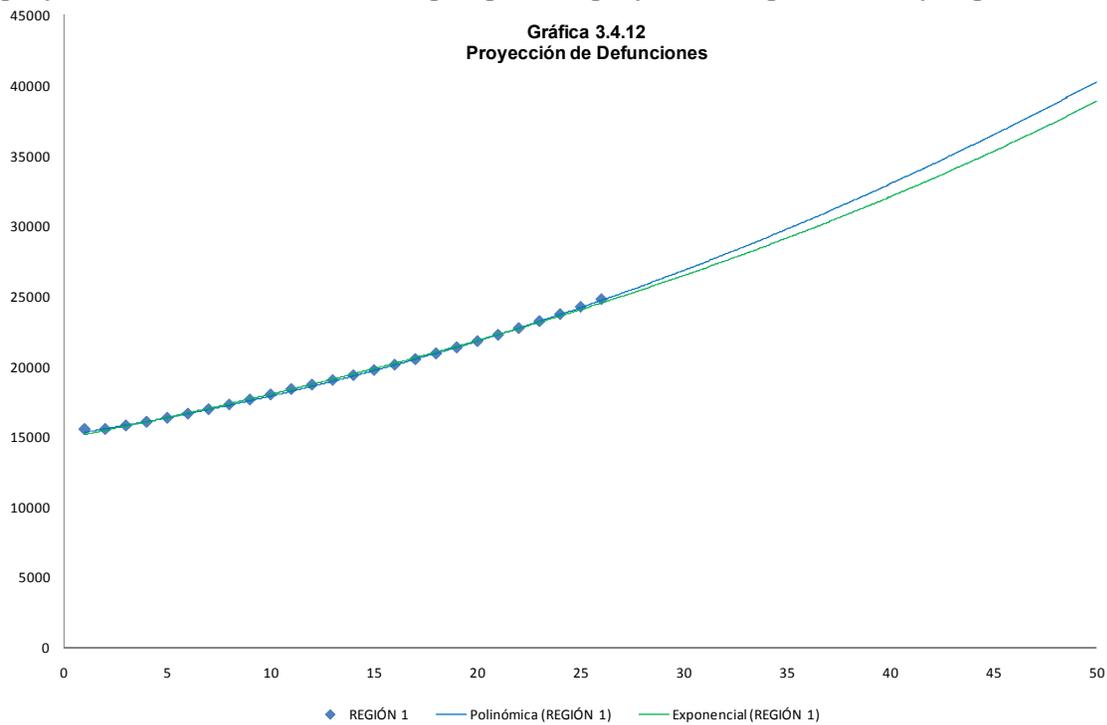
El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

- Región 1: $y = 14,436.33 + 374.19 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Se puede observar que para todo el periodo de estudio, el número de mantiene su tendencia de crecimiento, en este caso el incremento se debe al crecimiento del volumen de la población y no precisamente a que aumente el número neto pues, como ya se ha mencionado en el capítulo uno, México está viviendo un grado avanzado de la transición demográfica, sin embargo el impacto se verá mejor reflejado en las siguientes proyecciones. Esta situación se repite para las proyecciones polinómica y exponencial.



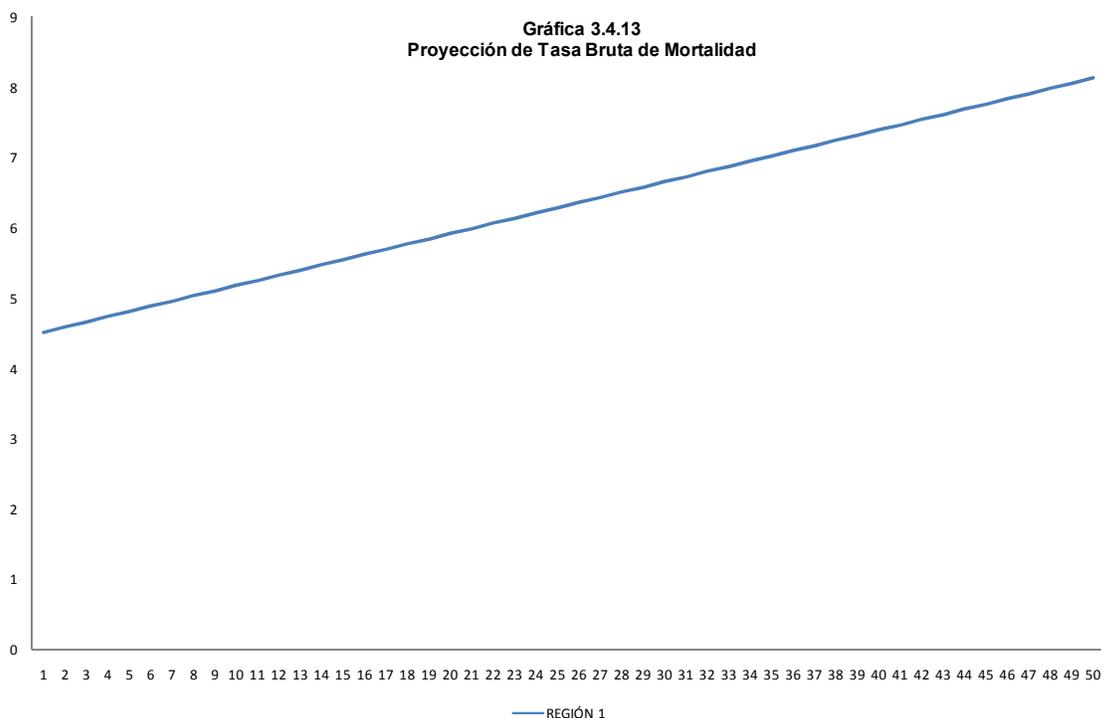
Tasa Bruta de Mortalidad

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia a la alza de la tasa bruta de mortalidad.

El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

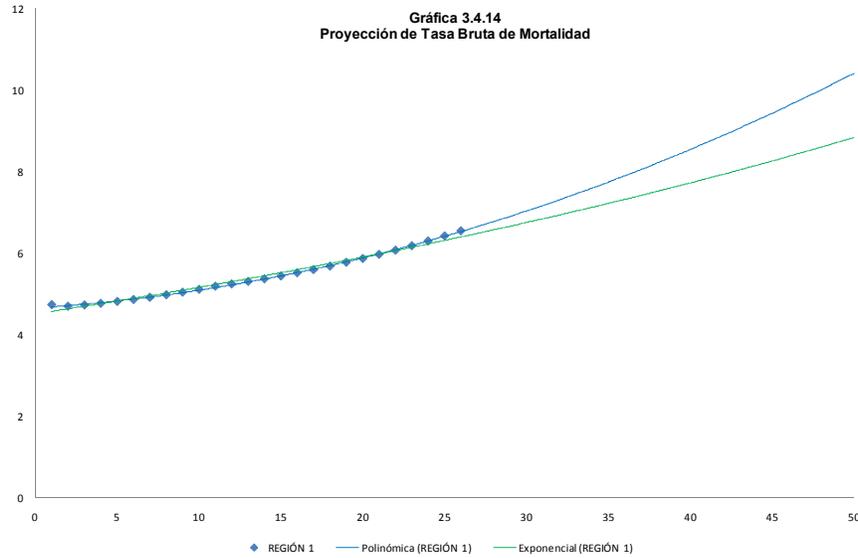
• Región 1: $y = 4.4378 + 0.0739 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



De la misma manera, se puede observar que para todo el periodo de estudio, el número de mantiene su tendencia de crecimiento, y también en este caso el incremento se debe al crecimiento del volumen de la población pero no precisamente al crecimiento neto de la tasa.

La proyección polinómica propone un comportamiento similar, mientras que la exponencial propone un crecimiento un poco más tenue.



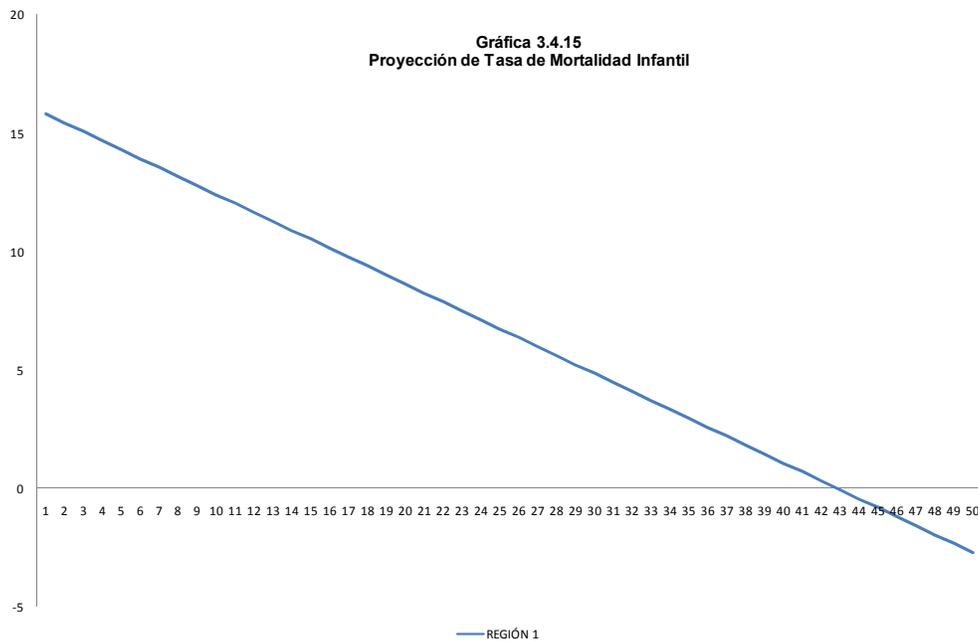
Tasa de Mortalidad Infantil

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia a la alza de la tasa de mortalidad infantil.

El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

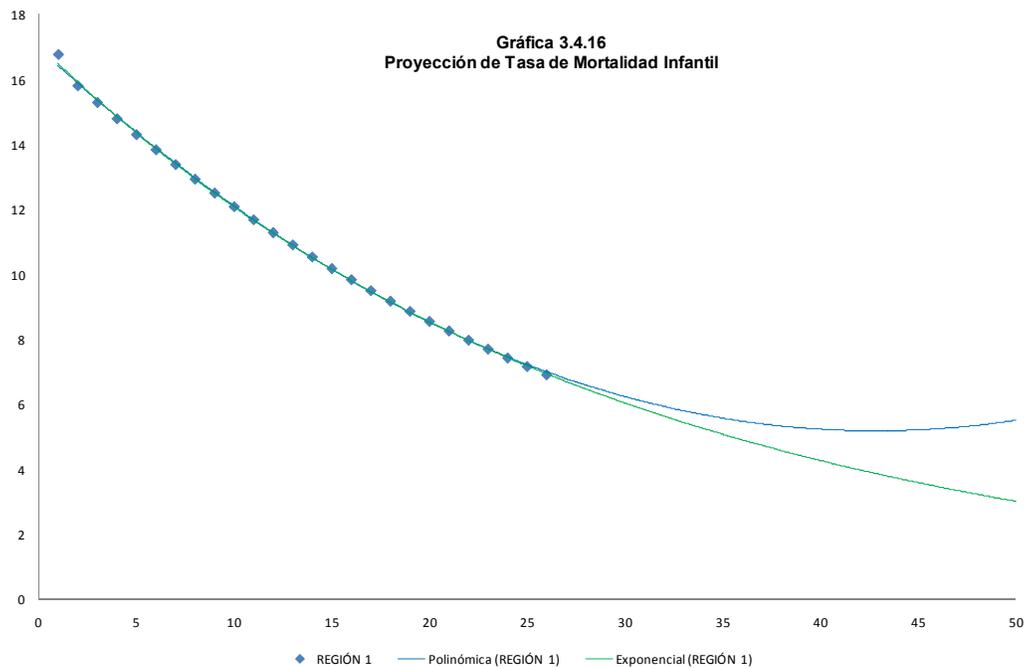
* Región 1: $y = 16.1712 - 0.3775 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Este indicador en especial, es uno de los que miden el nivel de desarrollo de un país, para este caso la tendencia a la baja alcanza niveles negativos a partir del año 43, este indicador de la misma manera presenta disminución aunque es un poco mas comparable puesto que la población infantil llega un momento en que se mantiene relativamente constante debido a las políticas de control de la natalidad, y una vez más como una de las características de la transición demográfica.

Tanto la proyección polinómica como la exponencial propone un decremento menos agresivo, lo más importante es que ninguna de ellas alcanza a llegar a cero, lo que está más cercano a la realidad por ser una probabilidad.



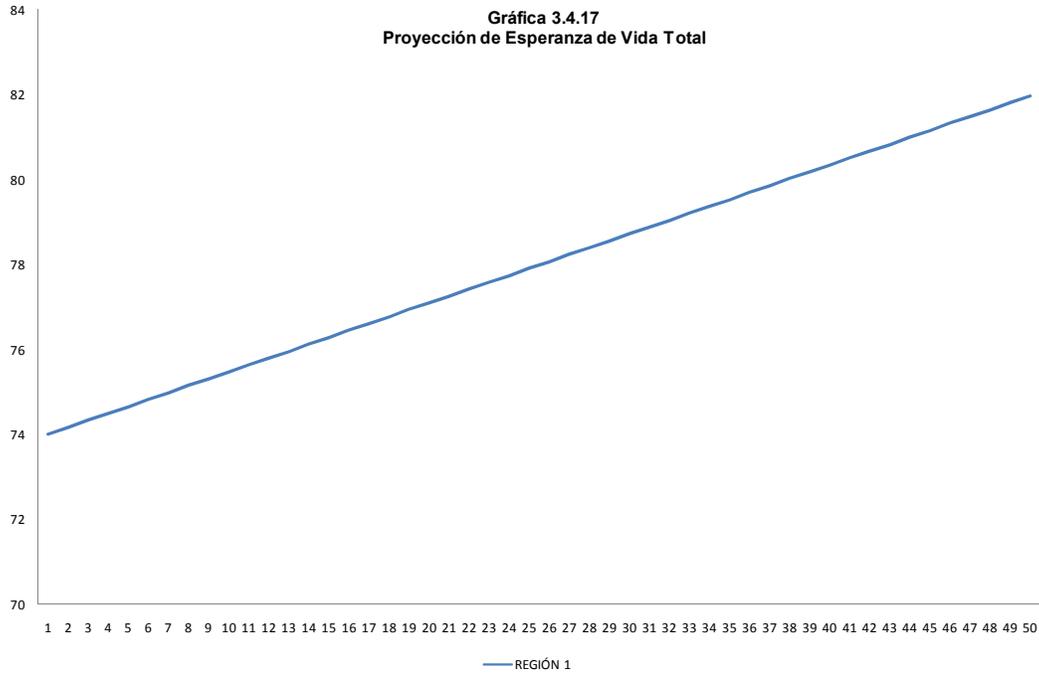
Esperanza de Vida Total

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia a la alza de la esperanza de vida total.

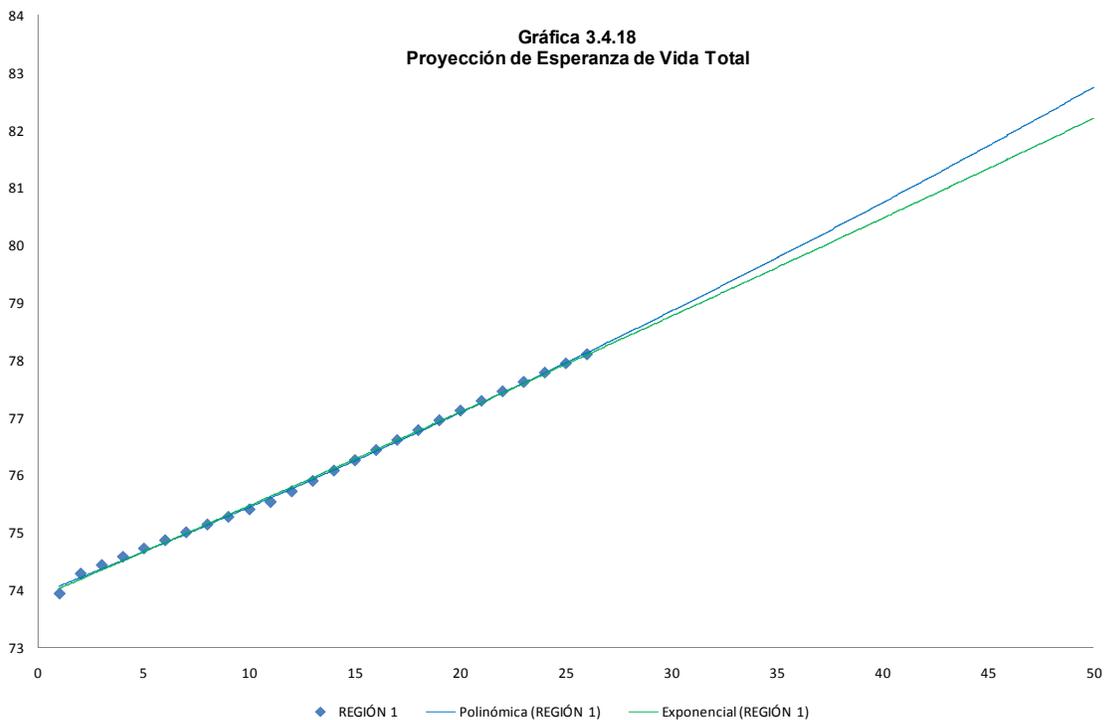
El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

- Región 1: $y = 73.8486 + 0.1623 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Para este caso ya es posible hacer comparable el incremento de los datos, dicho crecimiento se debe a diversos cambios y mejoras en los servicios de salud, que ya se han mencionado en el capítulo uno, y una vez mas esta característica es propia del nivel de transición demográfica que seguirá viviendo México. Esta situación se repite para las proyecciones polinómica y exponencial, aunque el crecimiento es más tenue.



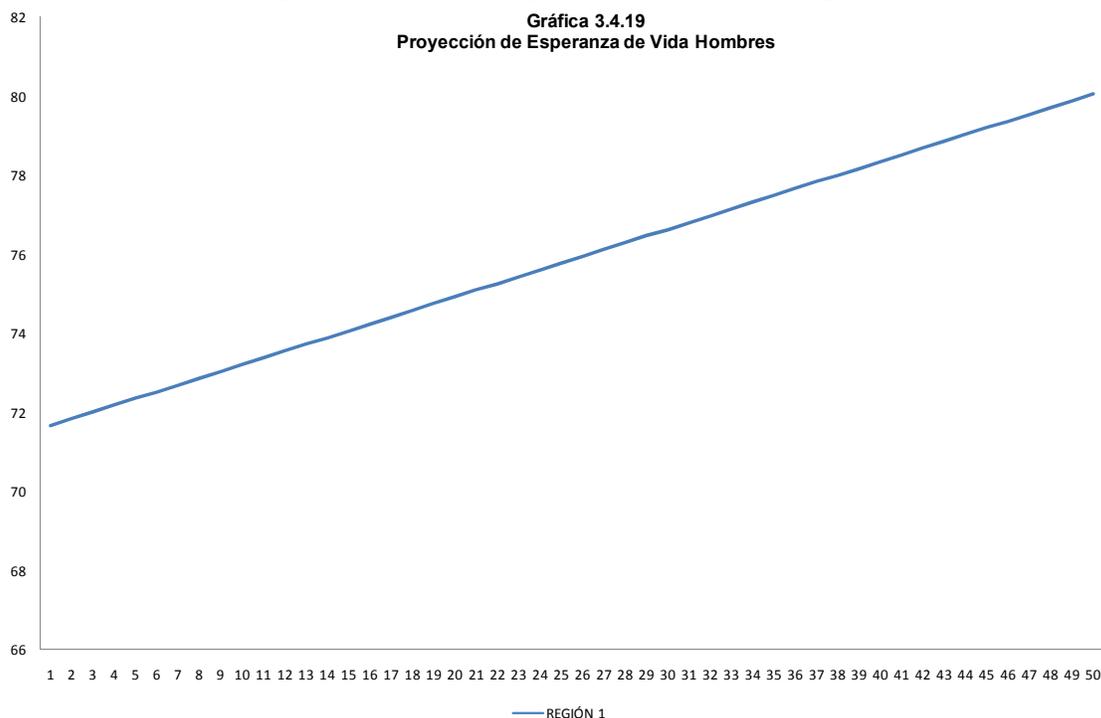
Esperanza de Vida Hombres

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia a la alza de la esperanza de vida de hombres.

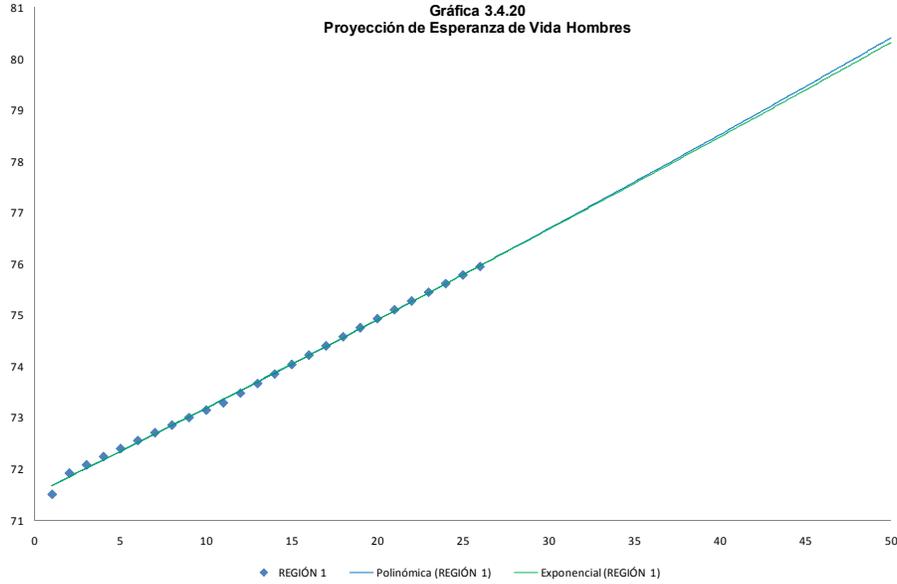
El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

- Región 1: $y = 71.4796 + 0.1715 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



De la misma manera que para las proyecciones del indicador anterior, es posible hacer comparable el incremento de los datos, y una vez mas esta característica es propia del nivel de transición demográfica.



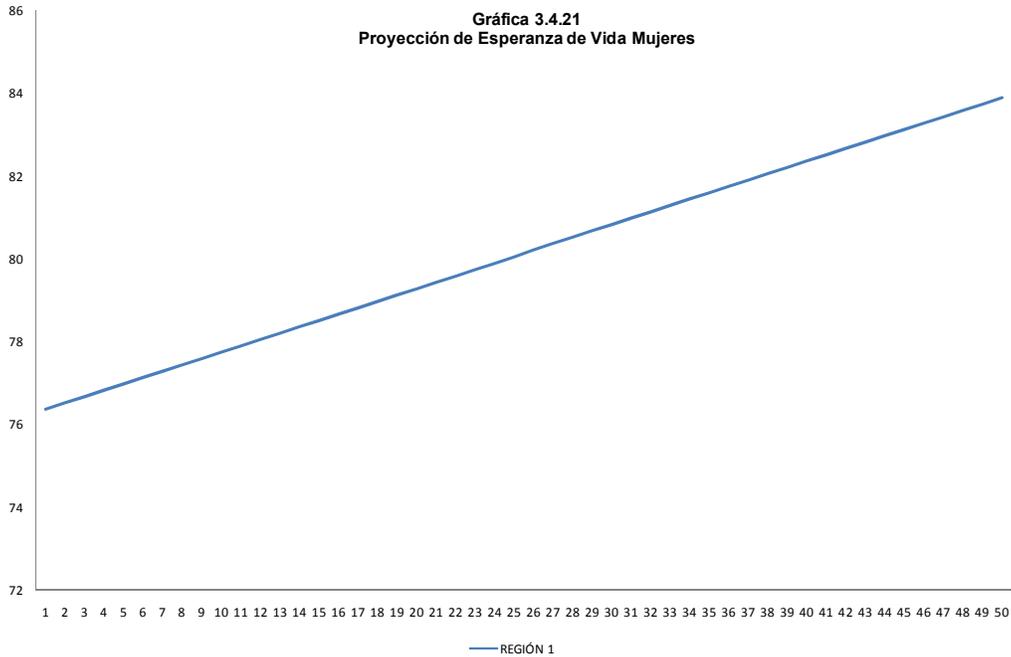
Esperanza de Vida Mujeres

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia a la alza de la esperanza de vida de mujeres.

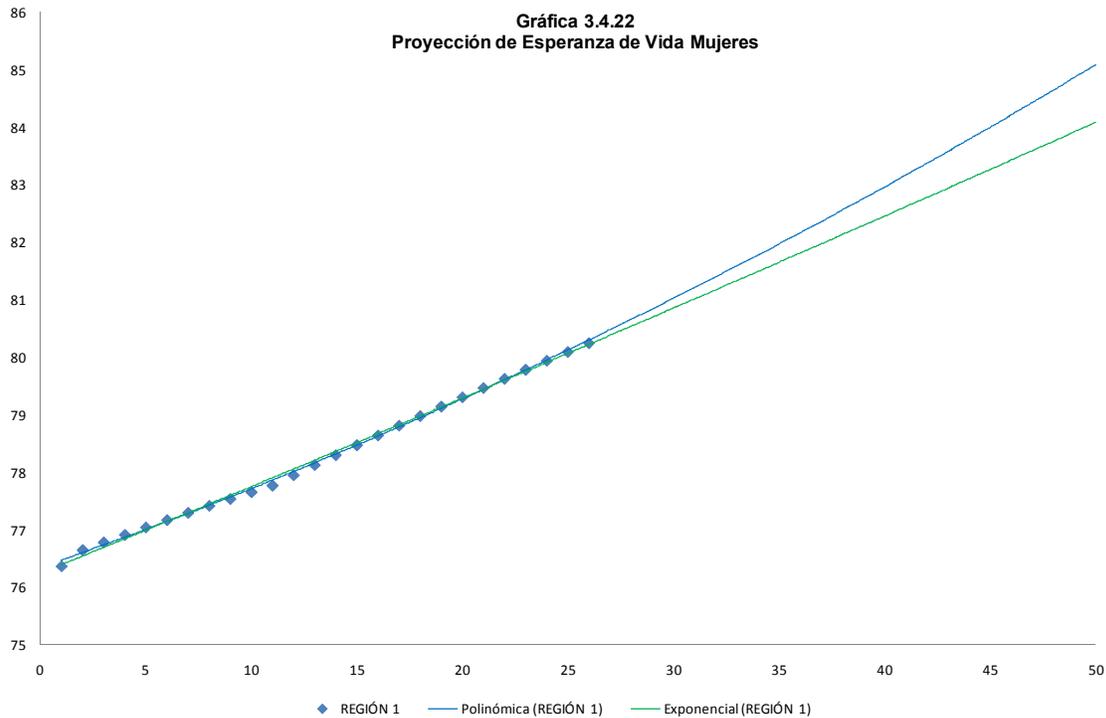
El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

* Región 1:
$$y = 76.2121 + 0.1535 x$$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Haciendo una comparación del indicador de esperanza de vida para hombres contra el de las mujeres, se puede observar que los valores para las mujeres son más altos que el de los hombres por aproximadamente cuatro años, y sin embargo para ambos se presenta el incremento que es comparable para el tiempo, y una vez más esta característica es propia del nivel de transición demográfica. Esto se puede apreciar de la misma manera en las proyecciones polinómica y exponencial.



FECUNDIDAD

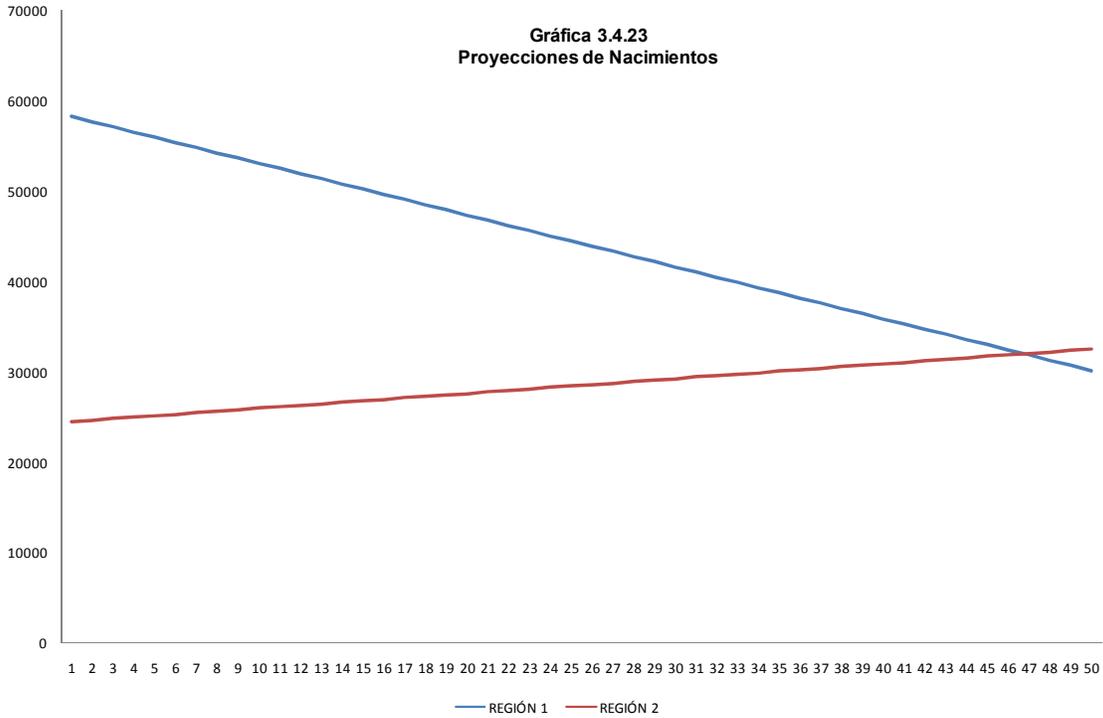
Nacimientos

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, la diferencia entre ellas es que la región 1 presenta una tendencia de aumento, y la región 2 de disminución.

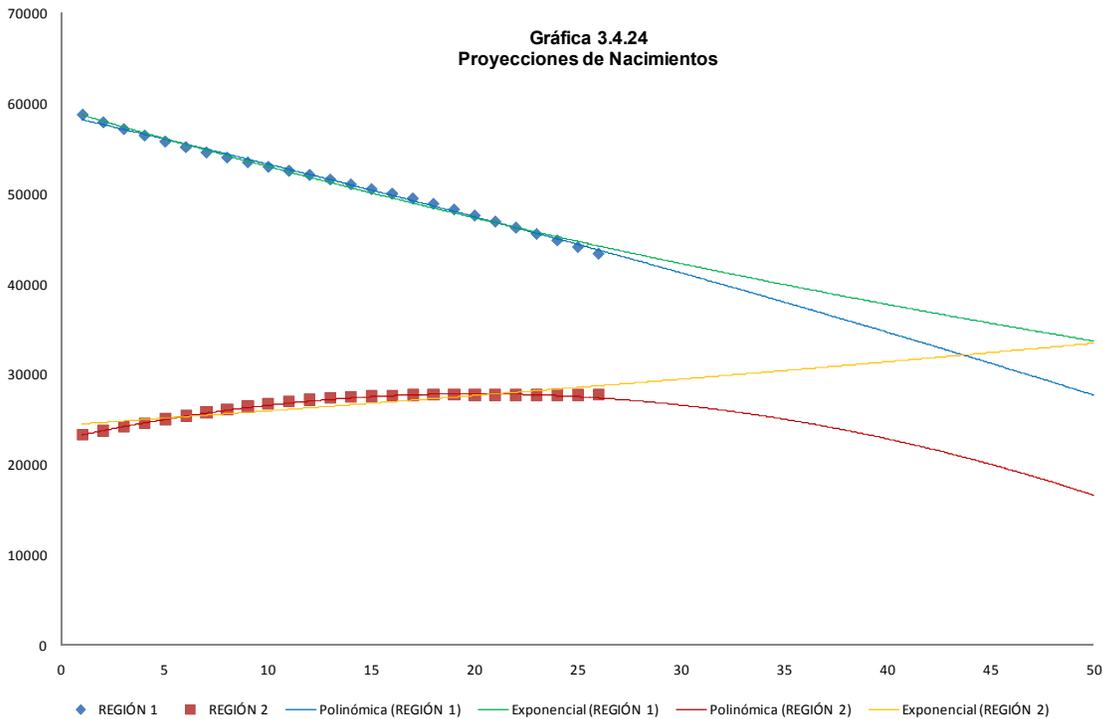
Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

- * Región 1: $y = 58,926.08 - 577.06 x$
- * Región 2: $y = 24,397.04 + 164.15 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Para estas gráficas se puede observar que al mantener sus tendencias de alta y baja, llega un momento en el año 48 en que las regiones se cruzan, sin embargo ambas gráficas presentan un crecimiento gradual no muy marcado. Esta situación se repite para las proyecciones exponenciales, sin embargo para las proyecciones polinómicas ambas regiones presentan tendencias a la baja, en especial para la región dos el comportamiento propuesto es opuesto.



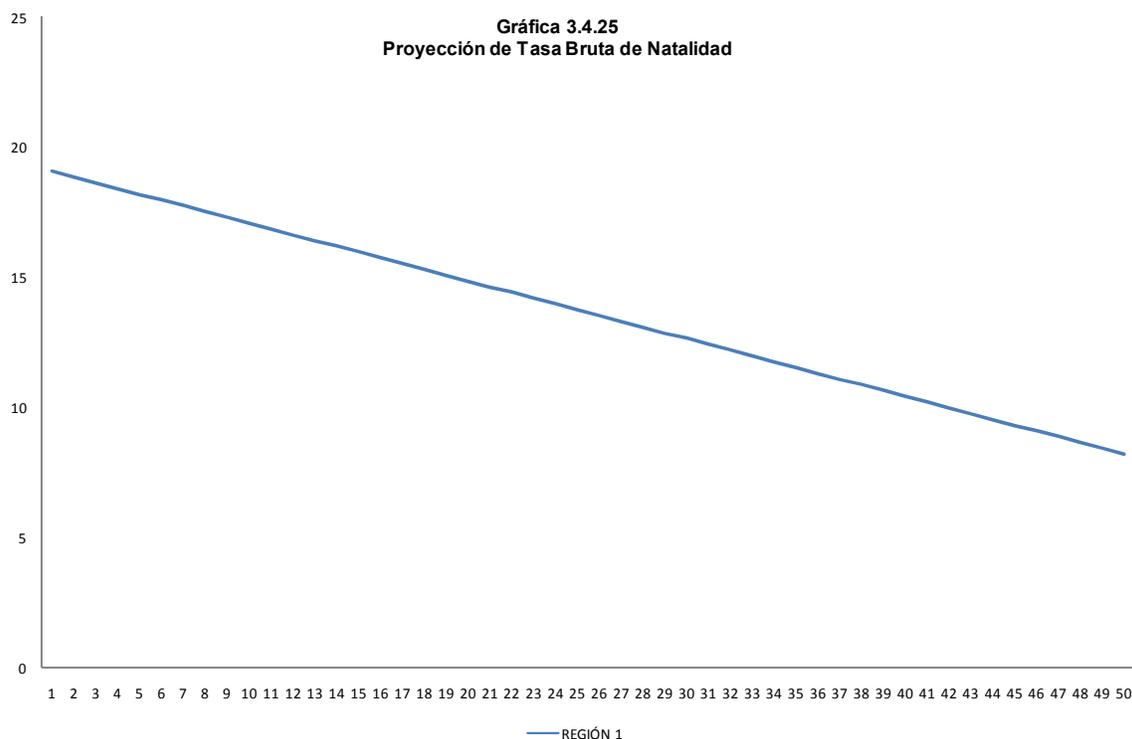
Tasa Bruta de Natalidad

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia a la baja de la tasa bruta de natalidad.

El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

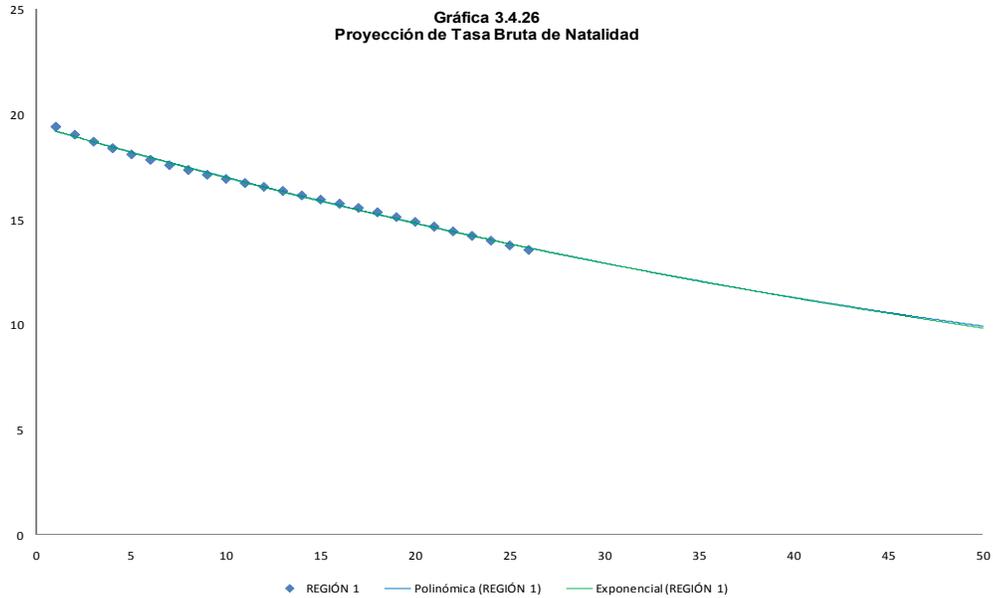
$$\text{Región 1: } y = 19.3059 - 0.2222 x$$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Se puede observar la tasa bruta de natalidad se mantiene positiva para todo el periodo de estudio, esto nos indica que todavía a pesar de la disminución todavía no hay pérdidas en los nacimientos, y también este es una de las características importantes del nivel avanzado de la transición demográfica.

Esta situación se repite por las proyecciones polinómica y exponencial donde se puede observar que las proyecciones propuestas son prácticamente iguales a la propuesta por la regresión lineal.



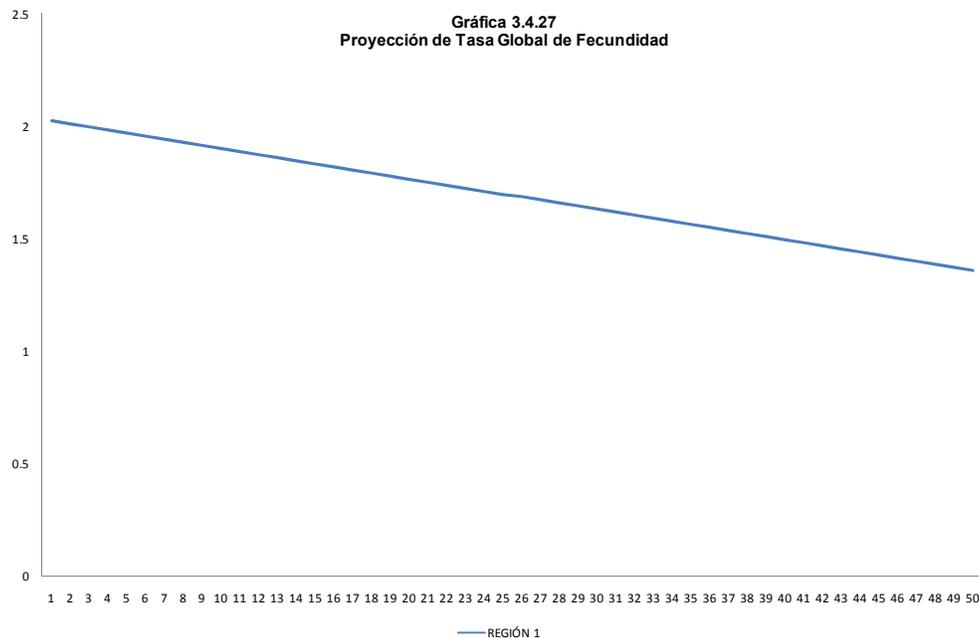
Tasa Global de Fecundidad

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región presenta una tendencia a la baja en la tasa global de fecundidad.

El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

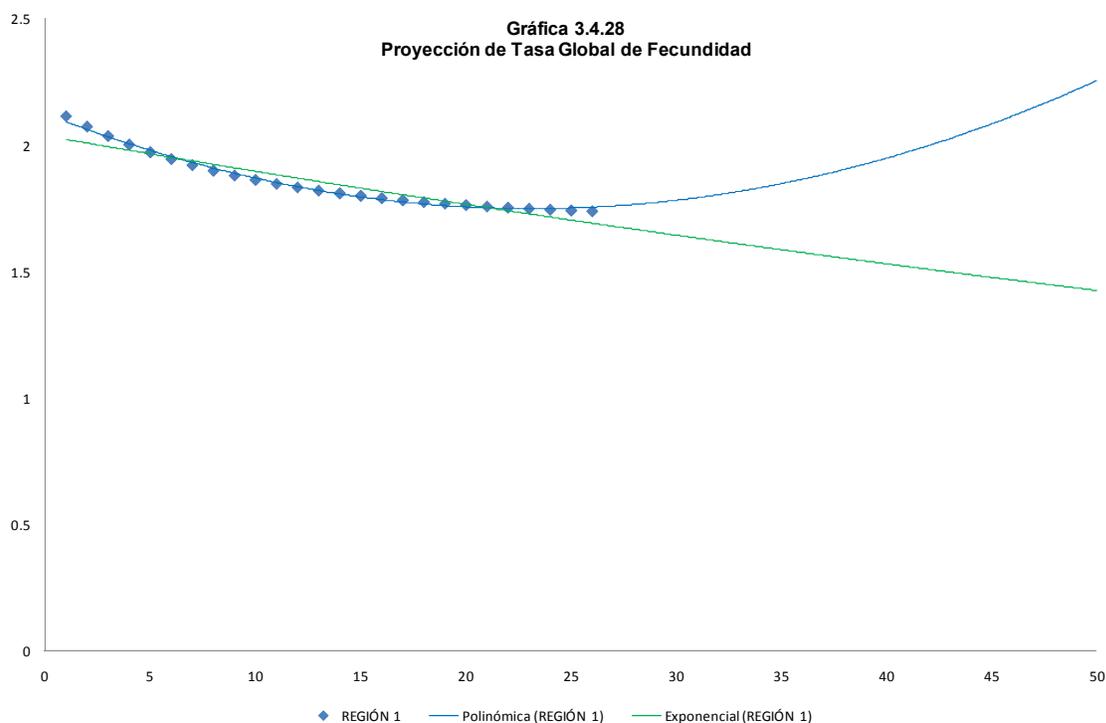
* Región 1:
$$y = 2.0360 - 0.0135 x$$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Este indicador es el que da información acerca del reemplazo poblacional, el cual se tiene siempre y cuando el valor sea mayor a dos, lo que nos indica esta gráfica es que ya no se tiene asegurado dicho reemplazo porque empieza en dos y continúa con su disminución hasta 1.5 hijos. Esta situación se repite para la proyección exponencial.

La proyección polinómica propone que el indicador tenga un crecimiento lo cual no estaría de acuerdo a las características de la transición demográfica.



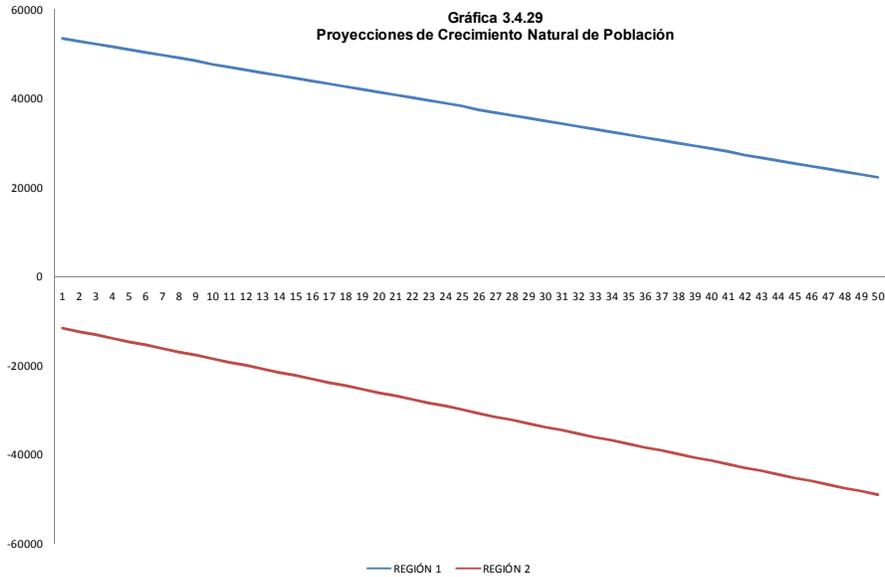
Crecimiento Natural

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, ambas regiones presentan una tendencia a la baja, sin embargo la diferencia entre ellas es que la región 1 tiene números positivos, mientras que la región 2 números negativos.

Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

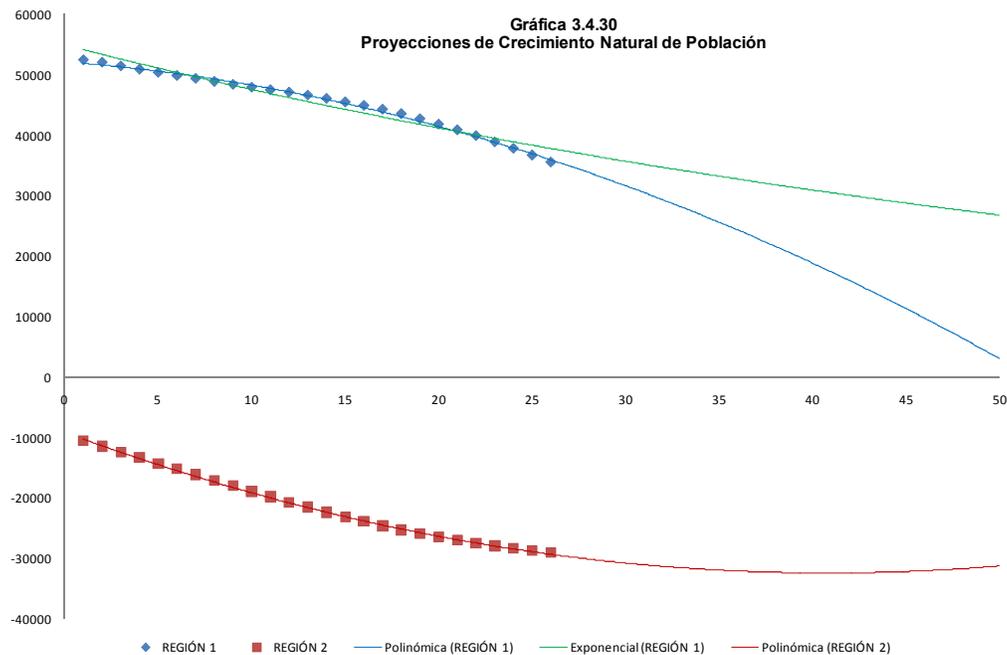
- Región 1: $y = 54,127.81 - 638.93 x$
- Región 2: $y = -10,904.86 - 764.33 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



En estas gráficas se puede observar que para ambas regiones se mantiene la misma tendencia de disminución ambas son graduales, y siguen manteniendo valores positivos para la región uno y negativos para la región dos.

La proyección exponencial de la región uno presenta un comportamiento similar al de la lineal, sin embargo las proyecciones polinómicas proponen para la región uno un decremento más rápido que llega a cero al final del periodo, mientras que para la región dos el comportamiento es de crecimiento para el final del periodo.



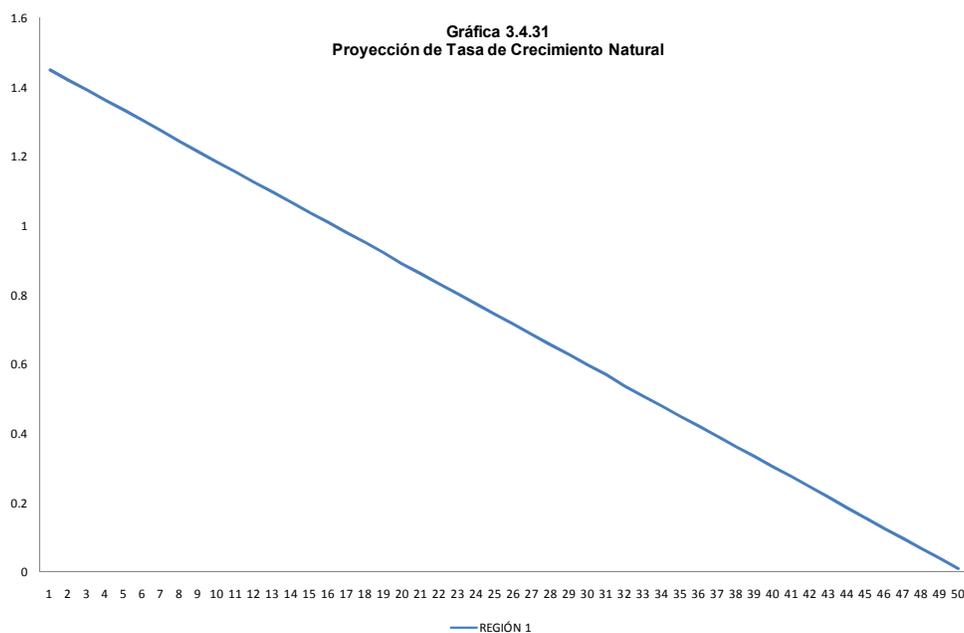
Tasa de Crecimiento Natural

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia de disminución en la tasa de crecimiento natural.

El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

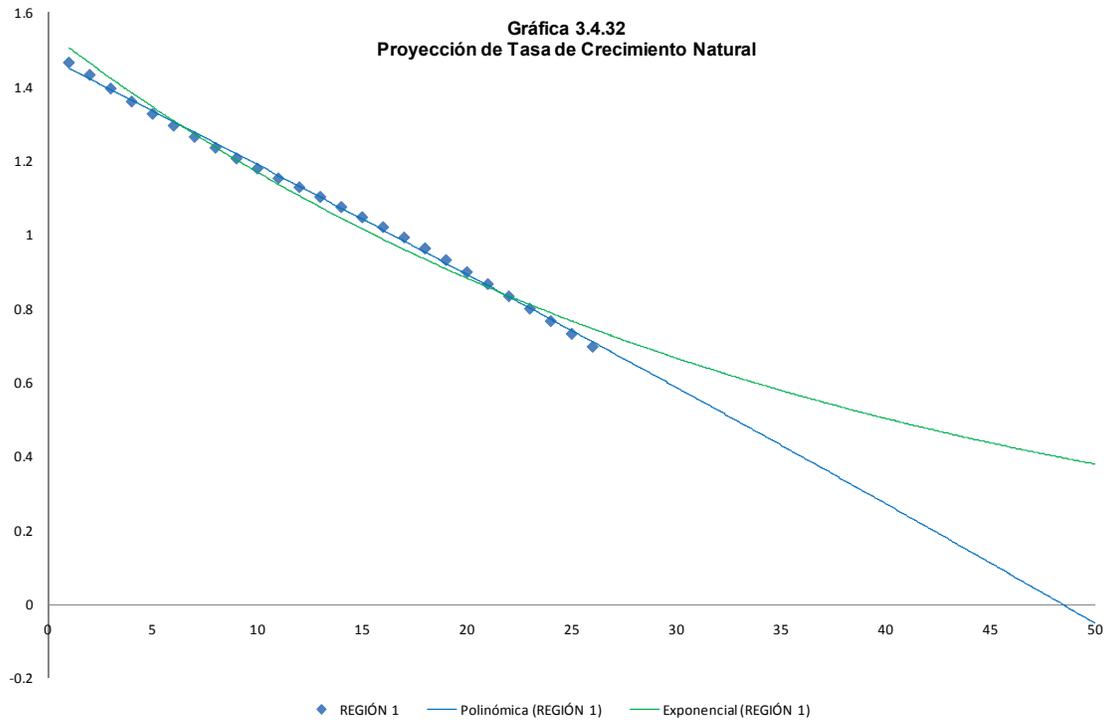
* Región 1:
$$y = 1.4794 - 0.0294 x$$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Se puede observar la tasa de crecimiento natural se mantiene positiva para todo el periodo de estudio, hasta llegar al año 50 donde es casi cero, esto nos indica que a partir del año 50 no habrá crecimiento natural de la población .

La proyección polinómica presenta un comportamiento similar al lineal, sin embargo la proyección exponencial propone que esta tasa se estabilice aproximadamente en 0.5.



MIGRACIÓN

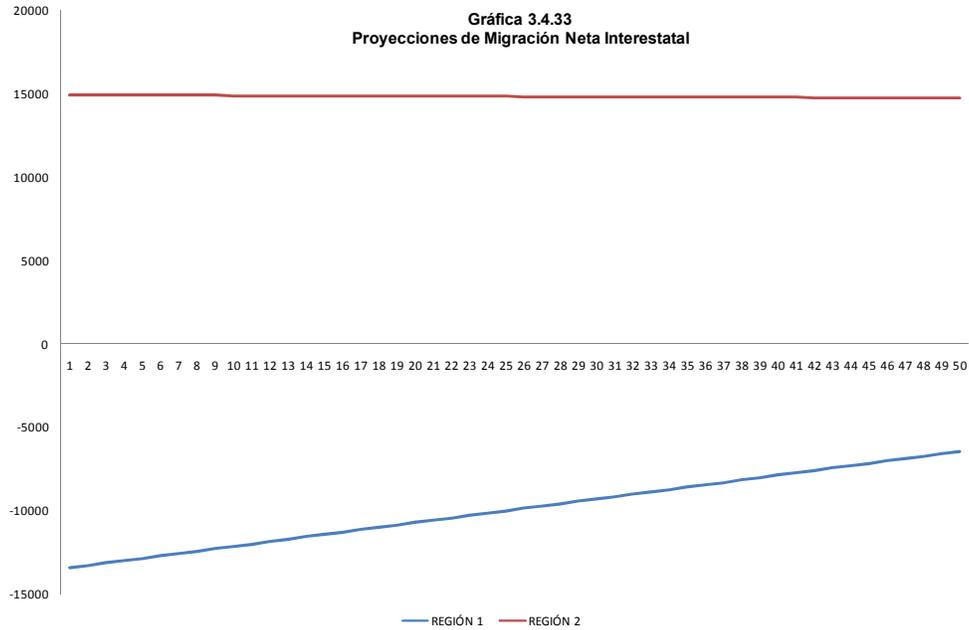
Migración Neta Interestatal

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, ambas regiones presentan una tendencia de aumento, sin embargo la región 1 tiene números positivos mientras que la región 2 negativos.

Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

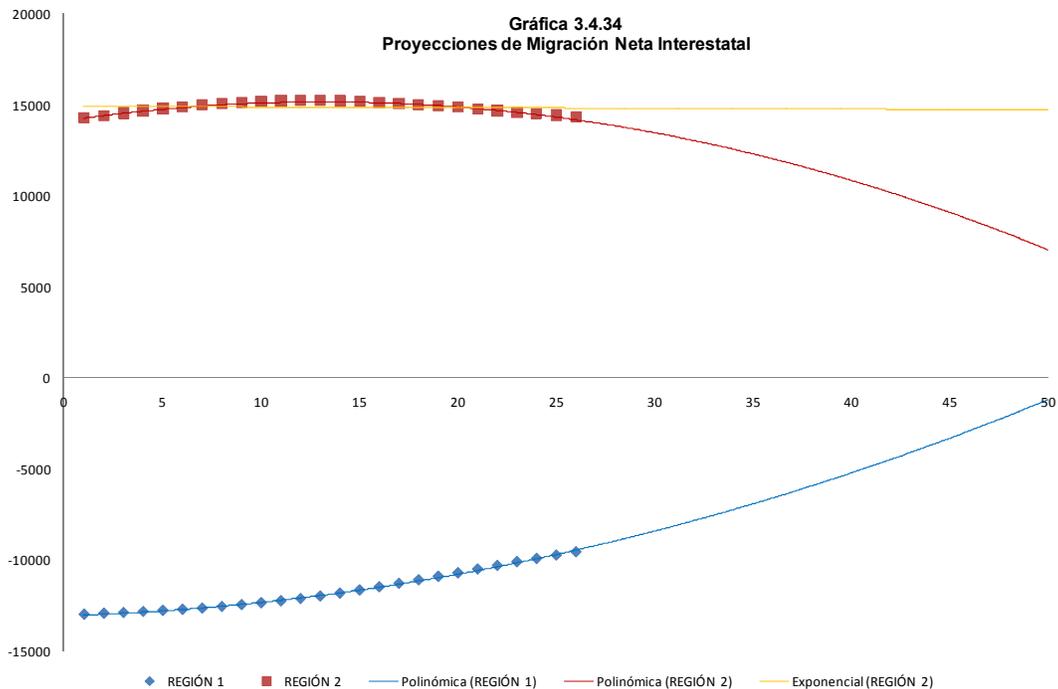
- * Región 1: $y = 13,583.79 + 142.77 x$
- * Región 2: $y = 14,902.85 - 3.29 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



En estas gráficas se puede observar que ambas regiones se mantiene la misma tendencia de crecimiento y que de la misma manera mantiene sus valores positivos y negativos respectivamente.

Esta situación se repite para la proyección exponencial de la región dos, mientras que las proyecciones polinómicas proponen un comportamiento similar para la región uno con la diferencia de que se acerca un poco más rápido a cero por otro lado para la región 2 el comportamiento con una tendencia de decremento.



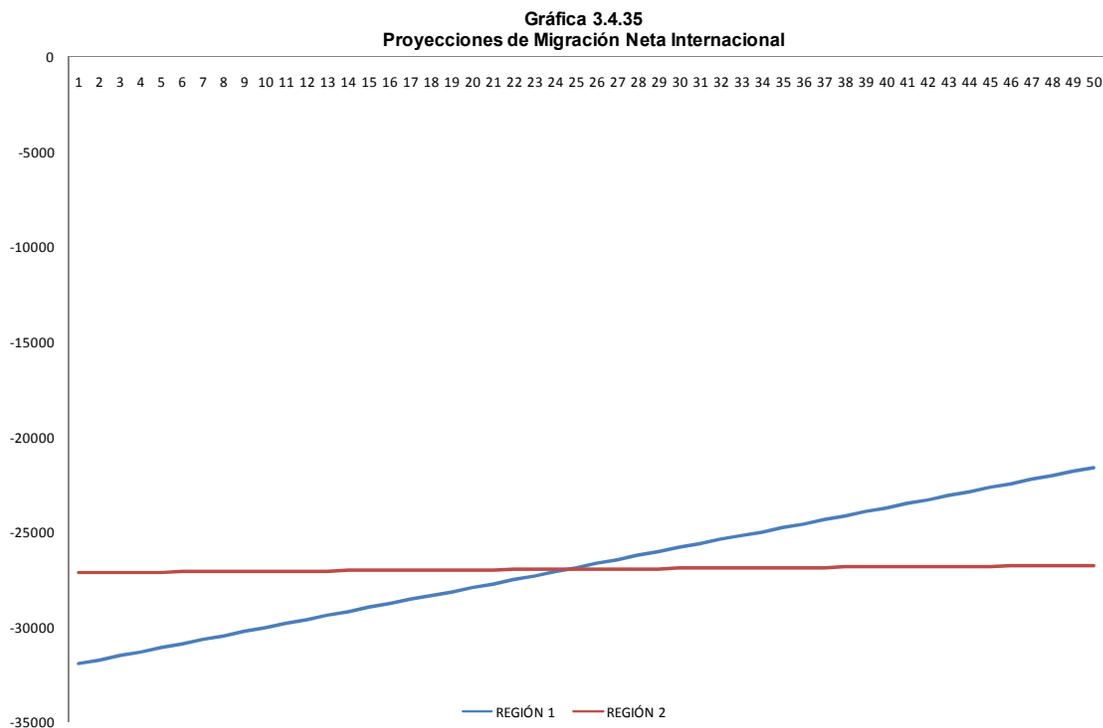
Migración Neta Internacional

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, ambas presentan valores negativos pero la diferencia entre ellas es que la región 1 presenta una tendencia de aumento, y la región 2 de disminución.

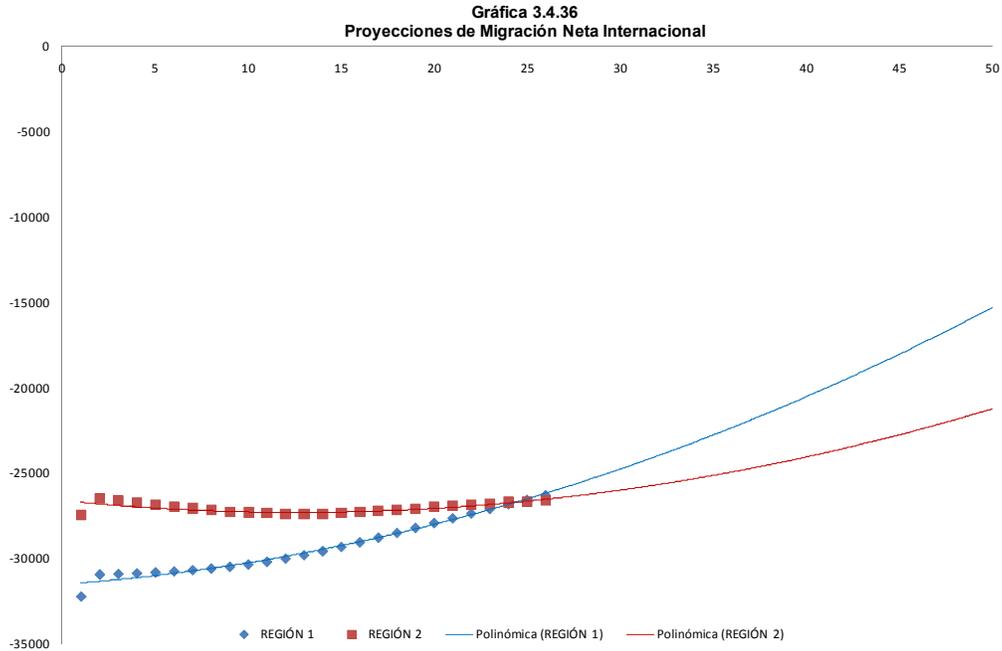
Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

- Región 1: $y = -32,149.45 + 210.08 x$
- Región 2: $y = -27,147.57 + 7.17 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Se puede observar que las regiones mantienen sus tendencias al alta y a la baja respectivamente, sin embargo otro punto de atención es que las regiones se cruzan en el año 24 y para años posteriores siguen su mismo nivel de aumento o disminución. Para las proyecciones polinómicas la situación es la misma pero un poco más rápido.



Crecimiento Social

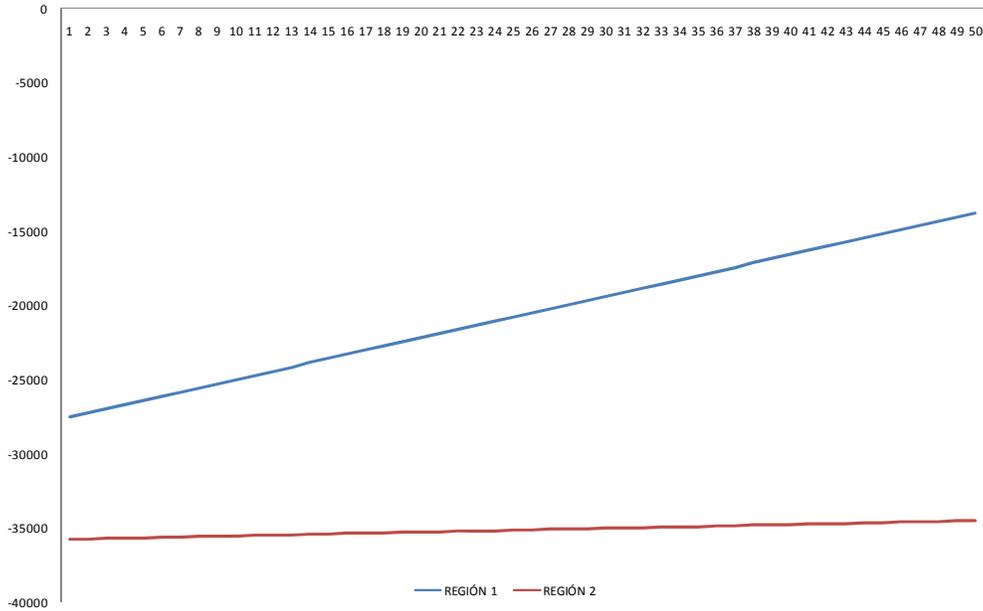
Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, ambas regiones presentan una tendencia de crecimiento pero la diferencia entre ellas es que la región 1 es mucho más rápido que la región 2.

Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

- Región 1: $y = -27,772.42 + 279.94 x$
- Región 2: $y = -35,773.31 + 25.32 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.

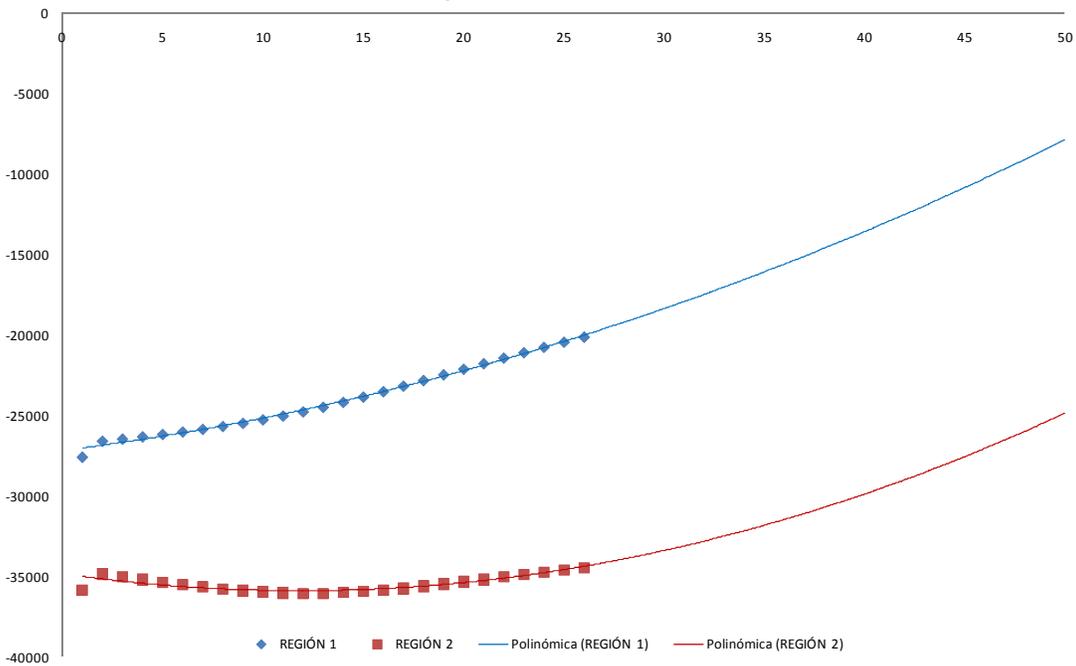
Gráfica 3.4.37
Proyecciones Crecimiento Social



En esta gráfica se puede observar que para ambas regiones se mantiene la misma tendencia de aumento sin embargo para una mucho más agresiva que la otra, y siguen manteniendo valores negativos para ambas regiones.

Este comportamiento es el mismo que para la proyección polinómica de ambas regiones, sin embargo el acercamiento es más rápido en especial para la región dos.

Gráfica 3.4.38
Proyecciones Crecimiento Social



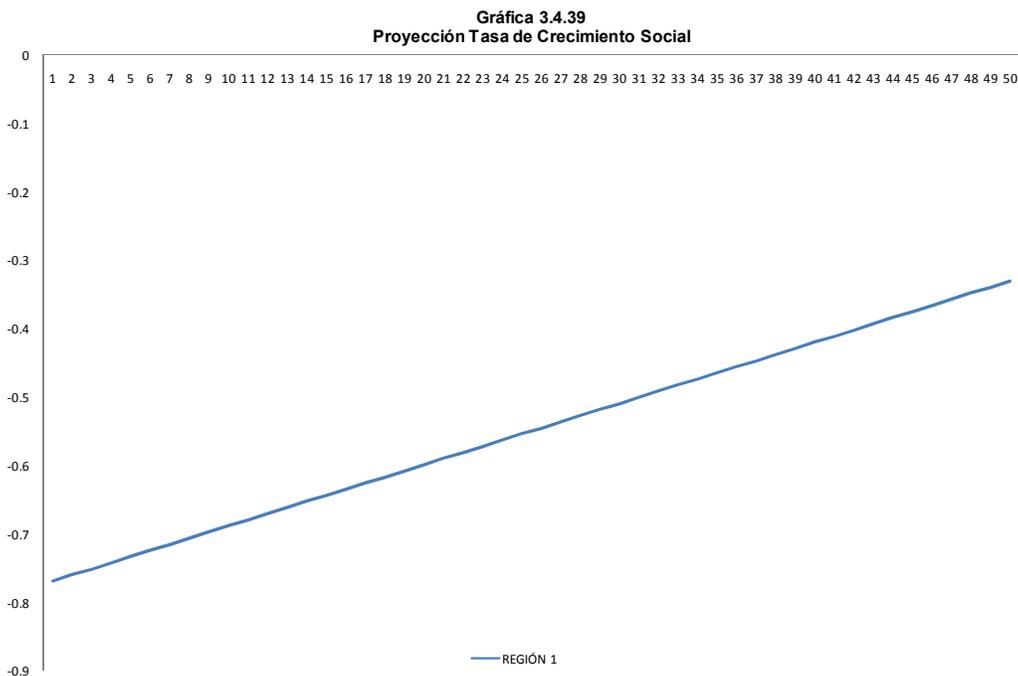
Tasa de Crecimiento Social

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia de crecimiento de la tasa de crecimiento social.

El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

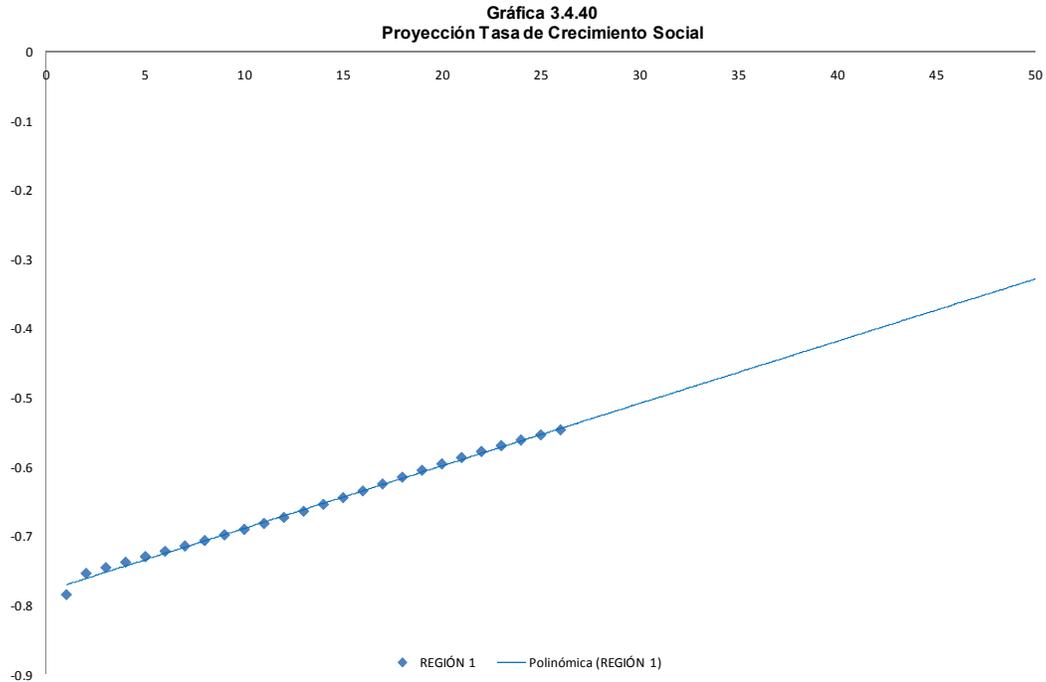
* Región 1:
$$y = -0.7769 + 0.0089 x$$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Se puede observar la tasa de crecimiento social se mantiene con números negativos para todo el periodo de estudio, esto nos indica que a pesar de que los estados presenten una tendencia de aumento, se sigue perdiendo gente debido a la migración, este es un problema importante de la sociedad mexicana.

La proyección polinómica presenta la misma situación, se puede observar que la propuesta es una línea con la misma tendencia que la de la regresión lineal.



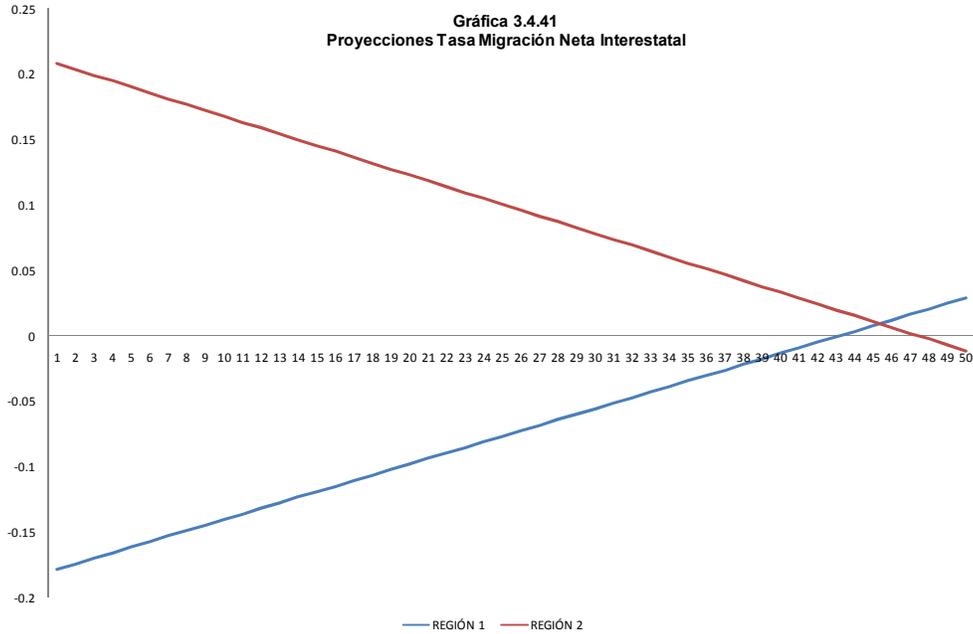
Tasa Neta de Migración Interestatal

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existen dos regiones, la diferencia entre ellas es que la región 1 presenta una tendencia de aumento, y la región 2 de disminución.

Los modelos propuestos por el análisis de regresión, dan como resultado las siguientes rectas:

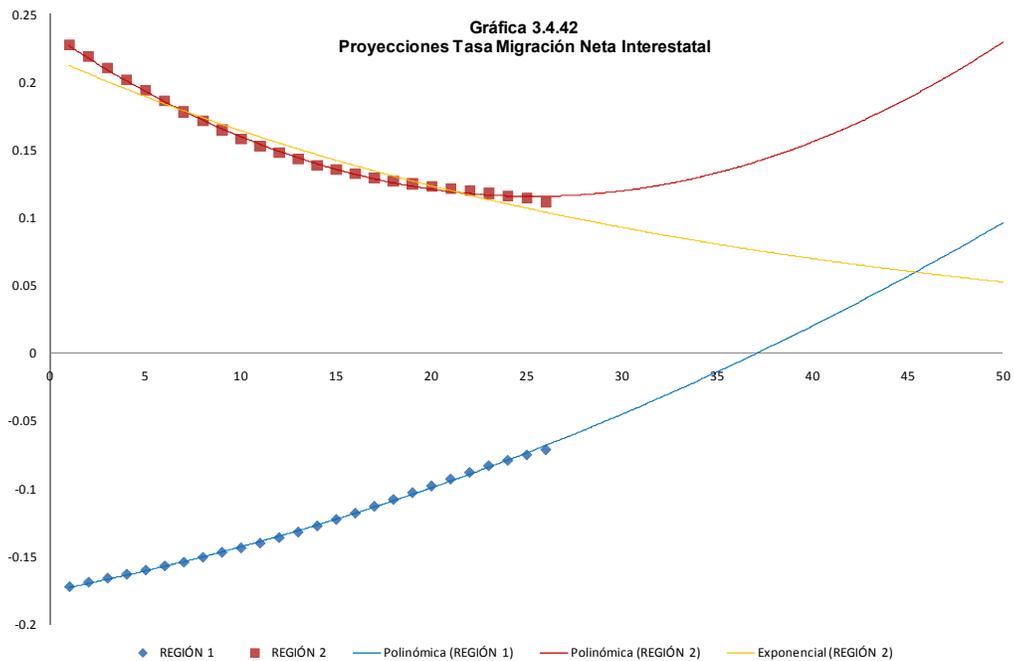
- * Región 1: $y = -0.1825 + 0.0042 x$
- * Región 2: $y = 0.2128 - 0.0045 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Para esta gráfica se puede observar que al mantener sus tendencias de alta y baja, llega un momento en el año 46 en que las regiones se cruzan.

Esta situación es la misma para la proyección polinómica de la región 1 y la proyección exponencial de la región 2, sin embargo la proyección polinómica de la región 2 propone que la tasa sea de crecimiento a partir del año 30.



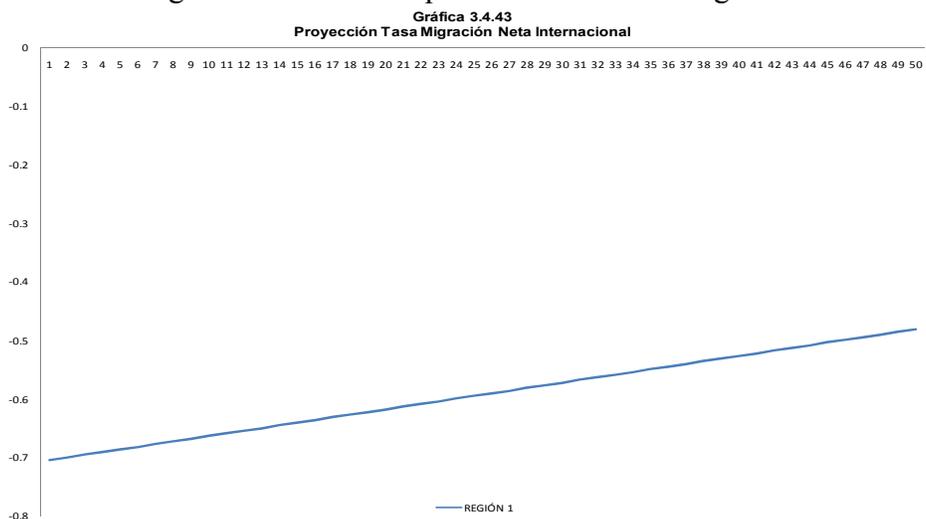
Tasa Neta de Migración Internacional

Para este indicador, el estudio del capítulo 2 nos indica que existe una única región, esta región también presenta una tendencia de crecimiento de la tasa neta de migración internacional.

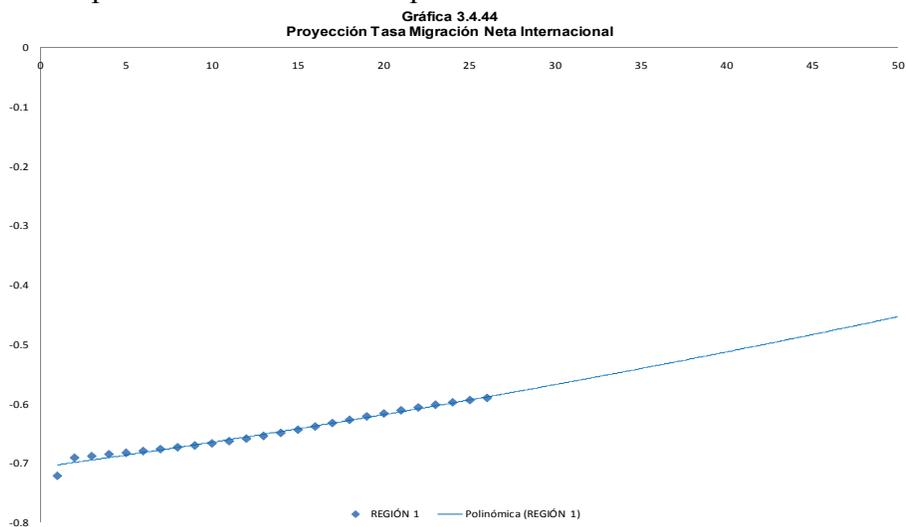
El modelo propuesto por el análisis de regresión, dan como resultado la siguiente recta:

- Región 1: $y = -0.7088 + 0.0046 x$

De tal forma que, utilizando estas ecuaciones y haciendo la proyección a 50 años, se pueden observar las siguientes tendencias para cada una de las regiones descritas.



Esta gráfica nos indica que la población mexicana que migra de pérdidas, es decir, que seguirá siendo más grande la cantidad de gente que deja el país, sin embargo irá disminuyendo esta cantidad aunque no se logre que sean números positivos. La propuesta de la proyección polinómica es la misma que la descrita anteriormente.



3.5 CONCLUSIONES

La intención de este capítulo fue el de presentar diferentes escenarios de proyección para los diferentes tipos de regiones encontradas para cada uno de los indicadores en estudio para un periodo de 50 años ya que los datos que se tomaron como base de CONAPO solamente son para 26 años.

Gracias las características de los datos fue posible utilizar dos tipos de análisis, el análisis lineal mediante un análisis de regresión y una función polinómica; y el análisis exponencial como herramientas de proyección.

El análisis de regresión lineal simple nos mostró que las pruebas de confiabilidad en el modelo y de ajuste de los datos resultaron para toda la información satisfactorias y confiables, ya que se los modelos propuestos representan alrededor del 99% de los datos originales.

Las proyecciones polinómicas nos indicaron en varias ocasiones comportamientos contrarios a los propuestos por la regresión lineal. Finalmente no se pudieron presentar proyecciones exponenciales para varios indicadores con valores negativos debido a la limitante propia de la función exponencial de ser no negativa.

En general, estas proyecciones nos ayudan a ver que el nivel que alcanzará México en el futuro cumple con las características de la etapa elevada de transición demográfica que se está viviendo, ya que los resultados concuerdan con las características propias que ya han sido mencionadas en el primer capítulo.

Finalmente, el análisis de los resultados obtenidos provoca que queden varias ideas en la mente, una de ellas es pensar en el momento en que los indicadores demográficos pueden llegar a presentar una especie de estabilidad, como ejemplo se puede pensar en los incrementos en las defunciones, o en las tasas de crecimiento de la población, y en determinar cuándo llegará México a esa etapa de estabilidad.

4 ENTIDADES FEDERATIVAS CON EXPULSIÓN

4.1 INTRODUCCIÓN

Los movimientos migratorios internos e internacionales, además de estar estrechamente vinculados con las condiciones del desarrollo económico, están ligados a los aspectos culturales y a decisiones de carácter individual, grupal o familiar. Asimismo, diversos rasgos sociodemográficos como la edad, el sexo, el tipo de hogar, su número de integrantes, etc. intervienen en la selectividad de la migración en un momento o situación específica¹.

Los factores que estructuran el complejo sistema migratorio entre dos países pueden ser agrupados en tres grandes categorías: los factores vinculados con la oferta (expulsión) de fuerza de trabajo; los factores asociados con la demanda (atracción); y los numerosos factores sociales que vinculan a las comunidades de origen con las de destino.²

Con respecto al conjunto de factores relacionados con la expulsión de la fuerza de trabajo destacan los siguientes: el intenso ritmo de crecimiento demográfico de la población mexicana en edad laboral; la insuficiente dinámica de la economía nacional para absorber el excedente de fuerza de trabajo; y la tradición migratoria hacia el vecino país del norte³.

Estos factores de expulsión se han vuelto cada vez más importantes, debido a las crisis económicas y los cambios en la economía mexicana, ya que han traído como consecuencia una disminución en los empleos y salarios, esto se expresa en el aumento del desempleo y subempleo, así como deterioro de las condiciones de vida y el bienestar de la población.

El presente capítulo tiene como objetivo describir la situación demográfica de los estados que se encontraron en el capítulo dos con mayor expulsión de población que conforman el tipo de región dos, estos son Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Coahuila, Edo. de México, Puebla, Sonora, Tamaulipas y Yucatán.

De acuerdo a lo explicado anteriormente los indicadores a estudiar serán el volumen de población, la tasa de crecimiento total, migración neta internacional y finalmente la tasa de migración neta internacional.

¹ Mujeres y Hombres en México, INEGI 2006

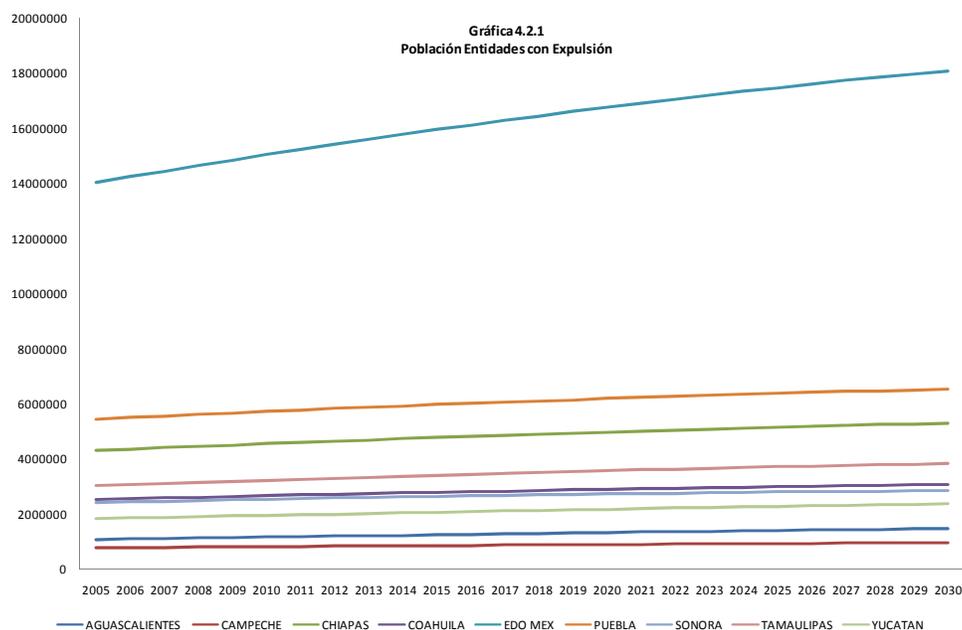
², ²⁵ Índice de Intensidad Migratoria, CONAPO 2000

4.2 POBLACIÓN

Volumen de Población

La gráfica 4.2.1 presenta el comportamiento del volumen de población para los estados de la República Mexicana considerados con mayor expulsión de las proyecciones de CONAPO durante el periodo 2005 a 2030.

Se puede observar que para todos los estados la tendencia es de crecimiento pero muy tenue, el estado que presenta más diferencia es el Estado de México ya que la diferencia entre este y los demás estados oscila entre 17 millones con Campeche y 11 millones con Puebla. Es importante mencionar que el Estado de México es el estado de la República más poblado debido a su cercanía al Distrito Federal⁴.

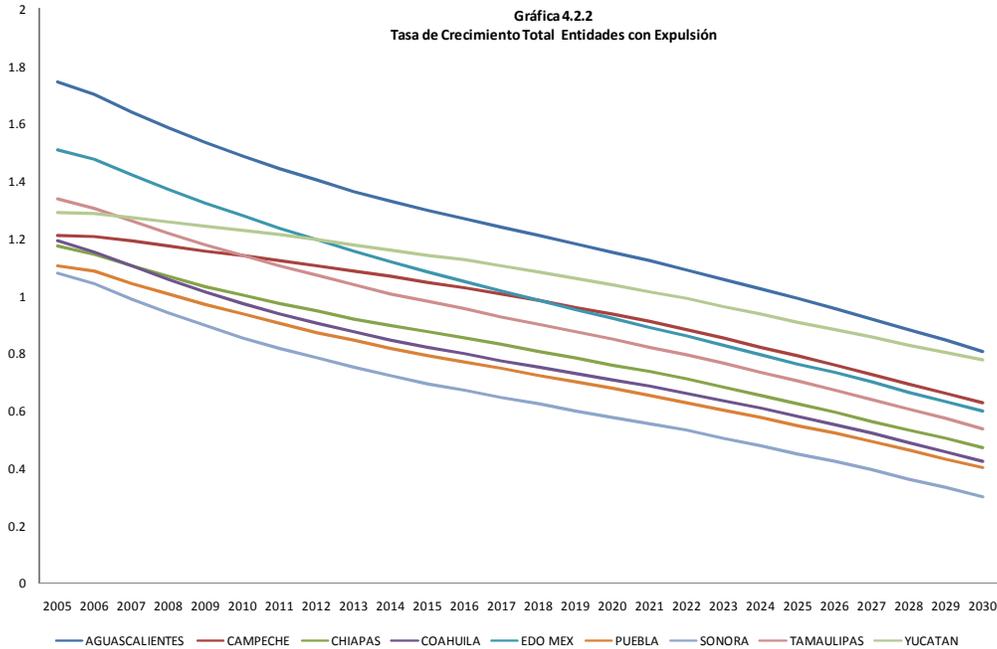


Tasa de Crecimiento Total

La gráfica 4.2.2 se observa el comportamiento de la tasa de crecimiento total de las entidades federativas de la República Mexicana considerados con mayor expulsión de las proyecciones de CONAPO durante el periodo 2005 a 2030.

Se puede apreciar que todos los estados presentan tendencia de decremento siendo Aguascalientes el estado que presenta valores más altos para este indicador siendo 169% más grande que Sonora y sólo 4% que Yucatán.

⁴ Situación demográfica nacional, CONAPO 2006



4.3 MIGRACIÓN

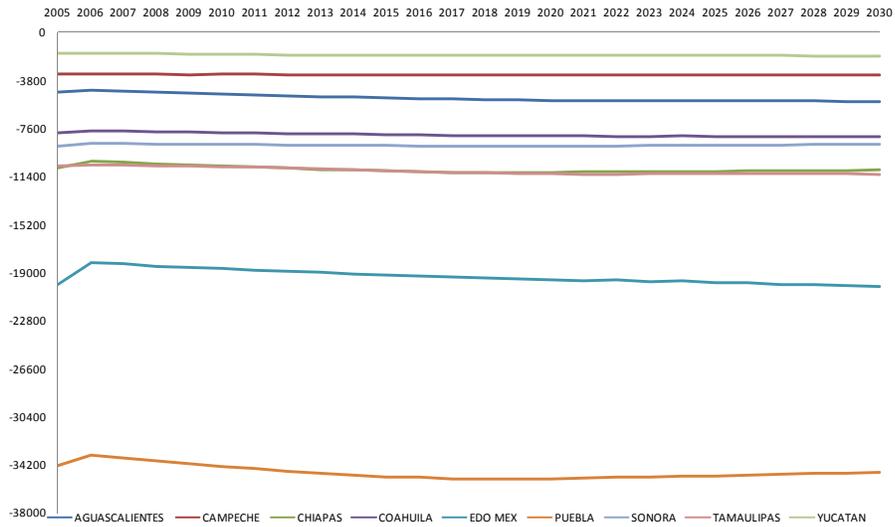
Migración Neta Internacional

La gráfica 4.3.1 presenta el comportamiento de la migración neta internacional de los estados de la República Mexicana considerados con mayor expulsión de las proyecciones de CONAPO durante el periodo 2005 a 2030.

Se puede observar que los valores de la migración son negativos, lo cual nos indica que la gente efectivamente emigra de estos estados, en particular Puebla es el estado que presenta una mayor pérdida de población, ya que tiene una diferencia de 32,930 con respecto a Yucatán y 14,690 con el Estado de México. Es importante mencionar que Puebla es uno de los estados que ha tenido un aumento en el flujo migratorio⁵.

⁵ Migración, remesas y desarrollo, CONAPO 2002

Gráfica 4.3.1
Migración Neta Internacional Entidades con Expulsión

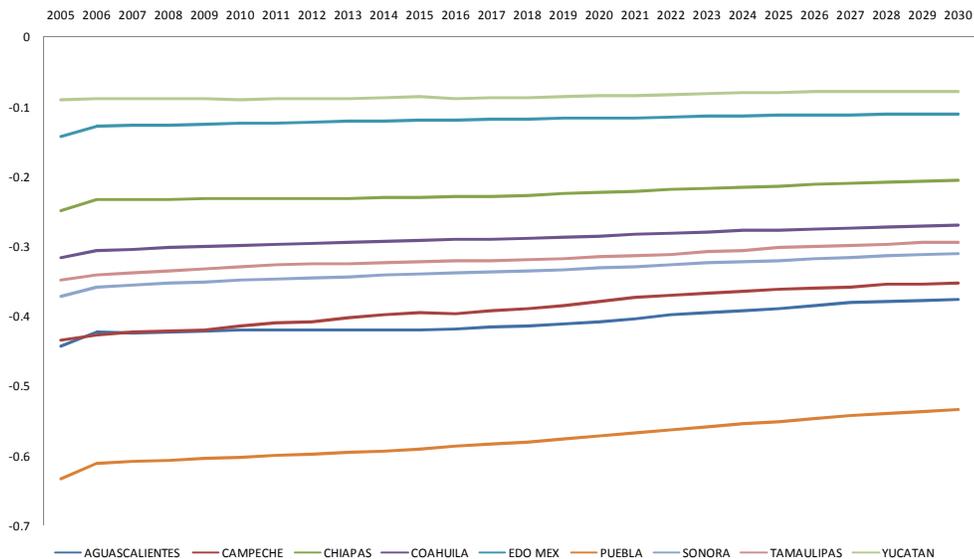


Tasa de Migración Neta Internacional

Finalmente la gráfica 4.3.2 presenta el comportamiento de la tasa de migración neta internacional de los estados de la República Mexicana considerados con mayor expulsión de las proyecciones de CONAPO durante el periodo 2005 a 2030.

De la misma manera se puede observar que los valores de las tasas de migración son negativas que nos indique que los estados presentan pérdida de población o expulsión. El estado que presenta una menor tasa es Puebla que presenta un incremento del 569% con respecto a Yucatán y del 42% con Aguascalientes.

Gráfica 4.3.2
Tasa de Migración Neta Internacional Entidades con Expulsión



4.4 CONCLUSIONES

La migración interna e internacional ha sido cada vez más determinante en los diferentes ritmos de crecimiento entre las entidades federativas⁶, esta situación se puede observar que mientras las tasas de migración neta internacional presentan tendencias al ser negativas y presentar una tendencia de crecimiento muy tenue nos indica que los estados siguen perdiendo población, esta situación es una de las razones por las cuales la tasa de crecimiento total de la población tiene tendencia de a decrecer.

Es importante mencionar que las entidades propuestas como de expulsión es debido a la tendencia de sus niveles de migración neta internacional y no por el volumen que representan, de esta manera algunos estados como Aguascalientes que es conocido como un estado de tradición migratoria debido al gran volumen de población que pierde cada año, se puede observar que tiene sigue teniendo una tendencia a seguir en esta situación, así como el Estado de México y Puebla que presentan una intensidad migratoria tan alta como la que se observa en los estados tradicionales.

En el siguiente mapa se ejemplifican los estados de la República Mexicana que fueron considerados en este capítulo.



⁶ Índice de Intensidad migratoria, CONAPO 2000

5 CONCLUSIONES FINALES

Después de haber hecho los análisis podemos hacer las siguientes conclusiones:

- En el capítulo uno, se puede comprobar que en la actualidad México se encuentra en una etapa avanzada de la transición demográfica, ya que presenta las características principales que son el descenso en las tasas de mortalidad y de fecundidad en una población.
- De la misma manera podemos decir que este proceso está llegando al final puesto que las proyecciones del capítulo tres nos indican que en el futuro, los indicadores están llegando a un límite ya que el descenso en dichas tasas ya no es tan rápido.
- Como consecuencia del descenso de la mortalidad, evento que marca el inicio de la transición, se puede observar el aumento de la esperanza de vida.
- El descenso de la fecundidad se debe, en buena medida, a los programas de planificación familiar.
- Se pueden observar los cambios en el volumen y el peso relativo de cada grupo de edad en las pirámides de edad que indican que el hacerse aumento de los grupos de edades adultas y mayores y la disminución de los grupos de edades jóvenes.
- Por un lado, se puede observar el crecimiento acelerado de la población que representa la fuerza laboral ya que el número de mexicanos en edades laborales comienza a exceder dos o tres veces al de personas en edades dependientes, los cuales son los menores de 15 y mayores de 60 años.
- Por otro lado, el envejecimiento de la población implica también un cambio en las demandas y necesidades sociales ya que las demandas de los adultos mayores implican un giro del enfoque de la atención.
- La intensificación del fenómeno migratorio implica que las políticas de desarrollo económico adoptadas por México no han tenido los resultados esperados en crecimiento económico y empleo, lo cual ha intensificado la emigración.
- Existen áreas de oportunidad en cuanto a la generación de empleo para la gran cantidad de personas en edades laborales así como para la creciente población de edad avanzada. Así como en las políticas de seguridad social y pensiones.
- La reducción del nivel de expulsión de las entidades federativas que presenta un alto nivel dependerá de un cambio en las condiciones que se ofrezcan al mercado de trabajo y a la reducción de las diferencias económicas.

6 FUENTES DE CONSULTA

Páginas de Internet

- Ubicación: Internet
- Autor: Consejo Nacional de Población
- Obras consultadas :
 1. Nuevas Proyecciones de la Población 1990 – 2030. Nacional
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/proy/RM.xls>
 2. Nuevas Proyecciones de la Población 1990 – 2030. Estatal
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>
 3. Situación Demográfica en México. 2006
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm2006/index.htm>
 4. Situación Demográfica en México. 2004
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2004/sdm2004.htm>
 5. Situación Demográfica en México. 2003
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2003/2003.htm>
 6. Situación Demográfica en México. Población de México en el Nuevo Siglo
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/La%20poblacion.htm>
 7. Situación Demográfica en México. 2002
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2002/2002.htm>
 8. Situación Demográfica en México. 2000
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2000.htm>
 9. Índice de intensidad migratoria, México - Estados Unidos
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/intensidadmig/cap01.pdf>
 10. Migración, remesas y desarrollo 2002
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2002/06.pdf>
 - 11.

Libros

- JOHNSON, E. Dallas, “Métodos multivariados aplicados al análisis de datos”, International Thompson Editores, 1ª edición, 2004, México, 566 pp.
- MONTGOMERY, Douglas C. et al., “Introduction to linear regression analysis”, John Wiley & Sons, Inc., 1a. edición, 2001, USA, 641 pp.

Multimedia CD

- Autor: INEGI
- Obra consultada: Mujeres y Hombres en México, 10ª edición, 2006, México.

Paquetes de Cómputo

- SPSS
- Versión: 16.0.0 for Windows