



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE MÉXICO**



FACULTAD DE ECONOMÍA

**MIGRACIÓN INTERNA E ÍNDICE DE CRIMINALIDAD.
“LA MIGRACIÓN INTERNA FORZADA EN MÉXICO, 2000 Y 2010. UN
ESTUDIO POR ENTIDADES FEDERATIVAS”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ACTUARÍA

PRESENTA:

JOCELYN FLORENCIO ALCANTAR

ASESOR:

DRA. EN C.E.A. YULIANA GABRIELA ROMÁN SÁNCHEZ

REVISORES:

Mtra. en E.U.R. Claudia Yolanda Albarrán Olvera

Mtro. en E.U.R. Esteban Felipe Sánchez Torres

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

23 DE ABRIL 2021

Índice general

Introducción	3
Capítulo 1. “Marco teórico conceptual de migración e incidencia delictiva”	8
1.1 Migración	8
1.1.1 Teorías de la migración	9
1.1.2 Tipos de migración.....	19
1.2 Criminalidad	22
1.2.1 En cuanto al crimen y delito	22
1.3 Delito	22
1.3.1 Diferencia entre crimen y delito	23
1.3.2 Estimación	24
Capítulo 2. La situación sociodemográfica en México. Una revisión de las entidades federativas	27
2.1. Características geográficas.....	28
2.1 Población	31
2.3.1 Tasa de homicidios en México internacional.	33
2.3.2 Chiapas	38
2.3.3 Durango	41
2.3.5 Nayarit.....	46
2.3.6 Nuevo León.....	48
2.3.7 Sinaloa	50
2.3.8 Sonora	52
2.3.9 Tamaulipas.....	54
Capítulo 3.” Modelo de regresión lineal múltiple”	57
3.1 Modelo de regresión lineal simple.....	57
3.2 Análisis de correlación y regresión múltiple	58
3.2.1 Determinación de las variables al introducir al modelo	60
3.2.2 Problemas en el modelo de regresión lineal múltiple.....	61

3.2.3 Evaluación de una ecuación de regresión múltiple	61
3.2.4 Error estándar de estimación múltiple.....	62
3.2.6 Coeficiente ajustado de determinación	64
3.3 Inferencias en la regresión lineal múltiple	64
3.3.1 Prueba global.....	65
3.3.2 Evaluación de los coeficientes de regresión individuales	65
3.3.3 Evaluación de las suposiciones de la regresión múltiple	66
3.3.4 Variables independientes cualitativas	68
3.3.5 Modelos de regresión con interacción	68
3.3.6 Otros modelos de regresión y conceptos.....	69
Capítulo 4.” Relación entre migración, homicidio, secuestro y robo”	72
4.1 Relación entre migración e incidencia delictiva 2000 y 2010	72
4.1.1 Análisis gráfico y estadística descriptiva.....	72
4.1.2 Incidencia delictiva año 2000.....	75
4.1.3 Incidencia delictiva año 2010.....	77
4.1.4 Transformación de las variables	82
4.1.5 Año 2000: saldo positivo.....	83
4.1.6 Año 2010 (saldo positivo)	91
Capítulo 5. Conclusiones.....	100
Bibliografía.....	104
Anexos	107
Índice de Gráficas.....	131
Índice de Tablas.....	131
Índice de ilustraciones.....	132

Introducción

La migración es un fenómeno social muy dinámico; pese a la incapacidad gubernamental de retener a la población que es impulsada por una ilusión, la de encontrar mejores condiciones de vida. Para ejemplificar lo anterior, se puede ver a los mexicanos buscando mejorar su nivel de bienestar. Aunque gracias a la constante actualización de comunicación y tecnología ha sido posible emigrar hacia otros países como Canadá 0.63%, España 0.38%, Alemania 0.14%, Guatemala 0.14 % y Francia 0.10%. Estados Unidos sigue siendo el destino favorito para los migrantes con 97.8% de los 12 millones 964 mil mexicanos que han decidido salir del país en busca de mejores oportunidades; es entonces donde se forman dos perspectivas. Del lado del país receptor existe una necesidad de mano de obra; mientras que para el país de origen o expulsión se encuentra una economía que crece de manera insuficiente (Olvera, 2020).

A nivel mundial México se encuentra en el cuarto lugar de los países receptores de remesas, por debajo de la India, China y Filipinas. Los principales estados en que se concentran dichos envíos son: Michoacán, Jalisco, Guanajuato, Estado de México y Oaxaca, de los cuales Guanajuato y Michoacán, junto con Puebla según proyecciones de la población serán los estados con un mayor flujo de personas migrantes para el año 2020 (Olvera, 2020).

A medida que el tiempo transcurre, el flujo migratorio hacia el norte aumenta, cabe recordar que este incremento comenzó drásticamente a partir de 1994 con el Tratado de Libre Comercio (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2005, citado en Delgado y Márquez, 2006). Al respecto, Montoya y Sandoval (2017) explican cómo se han dado los cambios bruscos estructurales económicos que generó dicho tratado.

El caso particular de Puebla la migración ha sido creciente y dinámica, en donde los lugares de destino más comunes han sido Nueva York, California y Texas, siendo estos dos últimos los condados que más acogen migrantes mexicanos. Las remesas han representado una cifra significativa del Producto Interno Bruto (PIB) para algunos estados; sin embargo, éste no implica una mejor distribución del ingreso en términos personales ni regionales, es decir, no remedian por sí solas las condiciones de inequidad prevalecientes en el estado y en el país. Los migrantes a los ojos del actual

presidente de México, Andrés Manuel López Obrador (AMLO) son héroes nacionales, a quienes declara víctimas de la expulsión de nuestro país, al no brindarles oportunidades de trabajo (Olvera, 2020).

Sin embargo, la migración internacional no es la única que ha ido en aumento, a juzgar por las tasas netas de migración, en un periodo de 20 años (1990 - 2010), el volumen de migración interna en México presentó dos comportamientos. El primero fue una tendencia decreciente (1990-2000), al pasar de 4 millones de personas que cambiaron su estado de residencia a solo 2.5 millones, lo equivalente a decir que, por cada 1000 habitantes en 1995, había 9 inmigrantes, que pasarían a 5 para el 2005. Datos que reflejan aumentos en la tasa de desempleo, que hubo en el norte del país, provocando una contracción del mercado laboral. En el último lustro del periodo 2005-2010, la migración interestatal se fue incrementando ligeramente, pasando de 4.8% a 5.9%. Las tasas netas de migración reflejaron negatividad en más de un tercio de la población (Gordillo & Plassot, 2017).

Entre 2010 y 2015, aproximadamente 3.2 millones de mexicanos cambiaron de entidad federativa (Encuesta Intercensal, 2015) y 719 mil emigraron hacia otro país entre 2009 y 2014 (Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID), 2014). A partir de 2010 la migración interna total entre 2010 y 2015 representó 6.4 millones de personas (Gordillo & Plassot, 2017).

Dentro de los modelos de elección racional el proceso de movilidad genera cierta complejidad, al no centrarse sólo en motivos vinculados al mercado de trabajo, sino también agentes como; calidad de vida y ciclo familiar. En países como México, donde la migración interurbana predomina, algunos factores que conforman el entorno social, asociados con la calidad de vida, como el empleo, vivienda, acceso a servicios públicos, comunicaciones, urbanización, contaminación del ambiente y dada la situación en el país, *seguridad pública, violencia y delincuencia*, han sido detonantes para dicho proceso.

La revisión de literatura muestra que las principales causas de migración en 2014 para la ENADID fueron: la familia (reunirse con la familia) y razones laborales o de educación; sin embargo, cabe destacar que 6 de cada 100 migrantes interestatales declara que la principal razón ha sido la inseguridad pública y la violencia.

Los datos del Centro de Monitoreo de Desplazamiento Interno o *The Internal Displacement Monitoring Centre* (IDMC) en conjunto con la Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (CMDPDH) declaran que 338,000 personas se han visto obligadas a mudarse dentro de México debido a la violencia de pandillas, así como a enfrentamientos religiosos o políticos entre enero de 2009 y enero de 2018. La población indígena del país fue el objetivo de al menos siete episodios de desplazamiento interno forzado en 2018 y, en consecuencia, fue la más afectada durante todo el año.

Entre otras estimaciones, como las del *Internal Displacement Monitoring Centre* (IDMC) mencionan que, entre 2009 y 2017, cerca de 345 mil personas se vieron desplazadas de forma directa en el interior del territorio mexicano como resultado de los conflictos armados y la violencia en entidades como Chihuahua, Durango, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Guerrero y Michoacán (Masferrer y Rodríguez, 2019).

Económicamente hablando el costo directo de la delincuencia en empresas y hogares es de 2.5% del Producto Interno Bruto, cifra calculada por el economista principal del Departamento del Hemisferio Occidental del Fondo Monetario Internacional (FMI) en 2019. Sin embargo, concentrándose específicamente en el impacto económico de la violencia, incluyendo homicidios y las distintas ramas del crimen organizado, la violencia le costó a México 21% del PIB, según el Instituto para la Economía y Paz, una organización local independiente (BBC, 2019). Lo que hace que la criminalidad no sólo sea un problema social sino también un problema económico.

“En los últimos años México ha experimentado diversas transformaciones en sus sistemas político, jurídico y social, que si bien demuestran una evolución en las instituciones de la República, no han sido suficientes para garantizar un mejor nivel de seguridad pública” (Hernández, 2006).

El tema de criminalidad en México es realmente delicado, por lo que no debería ser silenciado, con el objetivo de mostrar parte del daño colateral que propicia éste con la migración, se expone la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál fue el nivel de la migración interna forzada en México durante los años 2000 y 2010, es decir, cuál es el comportamiento de la migración interna en relación con el índice de criminalidad según entidad federativa?

El objetivo general consiste en analizar la relación entre la migración interna forzada y el índice de criminalidad en México por entidad federativa durante los años 2000 y 2010.

Los objetivos específicos son:

- Exponer un marco teórico de la migración y la criminalidad.
- Presentar el panorama general por entidad federativa de los niveles de migración y criminalidad.
- Presentar un modelo de regresión lineal múltiple que muestre la relación entre la migración interna y la criminalidad.
- Analizar las variables de migración y criminalidad por entidad federativa.
- Valorar si existe una relación entre el índice de criminalidad y la migración interna de acuerdo al análisis antes realizado.

Las hipótesis es la siguiente:

Existe una relación positiva entre el comportamiento de la migración interna en México y el índice de criminalidad según entidad federativa durante el periodo 2000-2010, es decir, se estima que uno de cada dos desplazamientos internos en México son forzados.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, se analizará el comportamiento de la variable dependiente (migración interna), al igual que la variable independiente (criminalidad). De tipo no experimental, al no manipular deliberadamente a la variable independiente (criminalidad).

La presente investigación obtendrá el volumen de los inmigrantes mediante los Censos de Población y Vivienda de los años 2000 y 2010, del Censo de Población de 2005 y la Encuesta Intercensal, 2015 del Instituto Nacional de Estadística y

Geografía (INEGI). Del mismo modo los datos relacionados con la variable criminalidad serán recopilados del organismo público INEGI, como del Observatorio Nacional Ciudadano, en un mismo periodo. Se pretende estimar un modelo de regresión lineal múltiple para los años de estudio 2000 y 2010.

La estructura de la investigación se divide en cinco capítulos: capítulo 1. "Marco teórico conceptual de migración e incidencia delictiva", que como su nombre lo indica hace referencia a las teorías de nuestras variables (migración y criminalidad), capítulo 2. La situación sociodemográfica en México. Una revisión de las entidades federativas Capítulo, en donde se muestra un panorama general de la república en los años de estudio (2000, 2010), capítulo 3." Modelo de regresión lineal múltiple", en el cual se explican los procedimientos y herramientas utilizados para hacer posible el estudio, capítulo 4." Relación entre migración, homicidio, secuestro y robo", en este capítulo propiamente desarrollamos el modelo de regresión lineal múltiple que se propone en el capítulo tres y por último el capítulo 5. Conclusiones.

Capítulo 1. “Marco teórico conceptual de migración e incidencia delictiva”

En una charla común al hablar de migración, lo primero que llega a nuestra mente es una perspectiva internacional, una posible causa sería el énfasis que hay en el estudio de este tipo. Sin embargo, a medida de los cambios demográficos que el país ha experimentado, es necesario indagar más en los desplazamientos de la población dentro de las fronteras de este.

Arango y Sjaastad (2017), citados en Valera, Osegueda & Castillo (2017) mencionan que la migración interna, asociada a una visión neoclásica, pese a la elección racional del individuo y la maximización de utilidades, es vista como una inversión de capital humano, con la finalidad de encontrar mejores salarios y un mayor estado de bienestar. Pero ¿Qué sucede si esta elección se ve sesgada? o mejor dicho es forzada, cuando existen variables como los índices de actividad delictiva, que hacen que vivir en un determinado lugar sea imposible.

El objetivo del presente capítulo consiste en exponer los conceptos y definiciones de las variables de estudio, “migración, criminalidad e incidencia delictiva”

El capítulo se compone de tres apartados: migración, criminalidad e incidencia delictiva. El primero está diseñado para la concepción de nuestra variable dependiente “**migración**”, teorías, enfoques y tipologías de la migración, en el capítulo dos y tres, se pretende conceptualizar a la criminalidad y la incidencia delictiva, así como plantear lo que representa la una para la otra.

1.1 Migración

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2019) migrante es la persona que ha cambiado de manera permanente su lugar de residencia habitual, de una división política administrativa a otra, con la finalidad de ampliar sus oportunidades de desarrollo económico, social y sobre todo coexistir en un ambiente adecuado.

Al respecto Arthur & Kane (2004) definen migración como el cambio de residencia habitual, desde un lugar de origen a un lugar de destino. Mientras que en la migración

interna este desplazamiento se reduce dentro de los límites geográficos de un país, el cual se determina entre divisiones administrativas a su interior.

La Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas (1998) define **desplazamiento** como el movimiento de personas que se han visto forzadas a huir de su hogar o de su lugar de residencia habitual, como resultado de los efectos de un conflicto armado, situaciones de violencia generalizada, así como violaciones de los derechos humanos o de catástrofes naturales o provocadas por el ser humano.

Las migraciones suponen para la persona un cambio significativo de entorno político administrativo social o cultural.

Según Spengler y Myers (1977), citados en Cruz & Acosta (2015), se puede ver a la migración como un compensador entre las diferencias socioeconómicas entre regiones, un proceso social que origina una redistribución de la población.

Para algunos autores este proceso se divide en subprocesos. Para Blanco (2000) se originan dos espacios (emisor y receptor), de manera que el primero es iniciado por la salida de una persona o grupo y el segundo se reconoce como la llegada y asentamiento de estos en el lugar de destino. Ravenstein (1885) los percibe como: zona de rechazo y zonas de atracción. De igual manera dentro de estos procesos se encuentran los tipos de migración como son, rural-rural, rural-urbana, urbana-rural y urbana-urbana.

Debido a las diferencias en volumen de los saldos entre las dos zonas (atracción y rechazo), son más amplias (CEED, 1981:96) se identificó que los individuos de zonas con peores niveles de bienestar migran a las entidades con niveles más altos.

1.1.1 Teorías de la migración

1.1.1.1 Enfoque clásico

Mediante la escuela clásica algunos autores como: Smith, Marx, Malthus y Stuart citados en (Gómez, 2010) describen al proceso migratorio como algo necesario para el desarrollo de la producción a través de la libre movilidad de factores, como parte de la elección del individuo en el ejercicio de sus libertades individuales, argumentan que

este es motivado por las diferencias salariales, el crecimiento poblacional (superpoblación), por la sustitución de actividades económicas y como búsqueda de bienestar.

Tanto Smith (1958) como Malthus (1951) argumentan que la finalidad de la movilidad migratoria tiene fines nobles, es decir, está encaminada a la búsqueda del bienestar, por lo que se oponen ante los gobiernos que ejercen impedimentos y penalizaciones ante esta acción.

Para Ravenstein (1889), citado en Cruz & Acosta (2015), los movimientos de la población en el territorio se relacionan principalmente con la dinámica económica y demográfica, partiendo de dos factores: expulsión y atracción. Los factores de expulsión están relacionados con el hecho de existir una privación relativa en relación con el entorno del individuo (estado de desventaja), despertando en él un deseo de mejorar económicamente hablando, mientras que los factores de atracción fungen como oportunidades de trabajo a consecuencia de centros de desarrollo.

En cuanto a las leyes de Ravenstein, éstas están enfocadas al movimiento rural partiendo del supuesto “distancia” para determinar el tamaño del grupo migratorio, así como otras características de este, como puede ser: el sexo predominante del flujo migratorio, si es una migración escalonada, la edad predominante, como la tecnología y las comunicaciones han influido en la facilitación del proceso migratorio (García 2017).

Lee (1986), siguiendo el sentido de Ravenstein, considerado el principal influyente en el estudio de la migración, citado en Cruz & Acosta (2015), acerca de la dinámica económica, atribuye que el volumen migratorio está relacionado con los ciclos económicos, afectando en la comparación de factores positivos y negativos. Para Lee hay cuatro factores que intervienen en el proceso migratorio: los asociados al lugar de origen, al lugar de destino, los cuales se asocian positiva o negativamente a la percepción de cada individuo, los obstáculos intermedios relacionados a los costos de traslado, falta de información, distancia y los factores personales. Debido a la variedad de eventos transitorios, Lee argumenta que las generalidades de Ravenstein pueden no ser aplicables para algún sector de la población. De igual manera ambos autores

consideran el grado de desarrollo y distancia como relación entre la migración y las fluctuaciones económicas.

1.1.1.2 Escuela neoclásica con perfil económico.

Surge mediante una serie de supuestos propios del pensamiento económico, considerando a los individuos **racionales** y asumiendo que cuentan con información perfecta, es decir que podrán maximizar la utilidad a través de los ingresos. Para Lewis (1954), citado en (Gómez, 2010) existen dos sectores, el tradicional (agricultura de subsistencia) y otro avanzado o industrial. Según (Lewis, 2011), la motivación más grande del sector primario viene de las diferencias salariales.

Todaro (1969), citado en Cruz & Acosta (2015), incorporó la noción de que los individuos vislumbran la probabilidad de encontrar un empleo formal en el lugar de destino, como estímulo a la migración, siendo una probabilidad a corto plazo ya que depende del número de puestos de trabajo y personas desempleadas.

$E[\text{Utilidad de los ingresos}] = \text{Proporción de la población urbana} * P(\text{Empleo})$

Todaro propone un modelo en que la utilidad esperada de los ingresos es igual a la proporción urbana multiplicada por la probabilidad de empleo, modelo que fue modificado por Harris (1970) y él mismo, de manera que los puestos de trabajo se modificaban sin creación de nuevos empleos, lo que creaba modificaciones en la probabilidad propuesta de manera inicial.

Existen dos visiones de la migración en el entorno económico. La primera predominante hasta antes de 1970 que se basa principalmente en las diferencias salariales, que generan la creencia de incrementar la utilidad mediante decisiones individuales; y la segunda parte de la idea de un equilibrio, siendo la migración parte de este, donde según Hicks la oferta de trabajo individual está en función del nivel de ingresos, lo que provoca que algunos autores como Lucas (1997), citado en Cruz & Acosta (2015) infieran que las decisiones se realizan en torno a expectativas salariales, tanto en el lugar de origen como el de destino. Por su parte Miller (1973) afirma que la tasa de crecimiento del empleo es el principal detonante económico de la migración, de manera que la disponibilidad de la movilidad o recepción de la fuerza de trabajo en determinadas regiones se relaciona con las depresiones o crecimiento

económico. En este segundo planteamiento no existe el aumento en la utilidad, ya que los desplazamientos son una consecuencia de las compensaciones que la economía otorga, es decir, existe un balance entre el ingreso y el costo basado en las diferencias estructurales, entre el lugar de origen y el lugar de destino.

Bajo los enfoques de las expectativas salariales y la incorporación del empleo surge la proximidad geográfica (distancia) como causa importante de la orientación de los flujos migratorios. Para Sajastad (1962), citado en Cruz & Acosta (2015), si los ingresos percibidos son mayores que en el lugar de rechazo, la distancia es indiferente. Sin embargo, esta importancia para Courchene (1970) se desvanece ante una incorporación acertada de la información, que se facilita a través de mayores niveles educativos y otro conjunto de elementos compensadores, como la tecnología y la disposición de transporte en la sociedad, complementa Greenwood (1997).

Económicamente hablando se pueden ver dos enfoques acerca de la migración: microeconómico y macroeconómico, mientras que uno trata de explicar a la migración mediante un proceso psicológico individual (micro), el otro parte de estimaciones estadísticas de variables relacionadas con el entorno tanto físico como socioeconómico de la población como lo son el ingreso y el desempleo (macro). El enfoque neoclásico está fundamentado principalmente en argumentos objetivos macroeconómicos de variables medibles (Franco , 2012)

1.1.1.2.1 Enfoque de la estrategia familiar

De acuerdo con la segunda perspectiva (la macroeconómica) contraria a la incorporación de decisiones individuales (microeconómica), la migración se convierte en una **estrategia a nivel familiar**. Este enfoque de equilibrio tiene otra faceta. Para Rosen (1979), citado en Cruz & Acosta (2015), el índice de calidad de vida urbana, la relación a nivel regional entre los salarios y la calidad ambiental son determinantes de la migración.

La familia toma un rol determinante con respecto a la decisión de migrar ya que bajo la racionalidad del individuo existe el deseo de satisfacer las necesidades familiares y con esto garantizar una mejor calidad de vida.

Este movimiento puede ser grupal o personal sin embargo el objetivo es el mismo, diversificar las fuentes de ingreso para disminuir los riesgos económicos, los hogares envían a sus miembros para incrementar sus ingresos y mejorar en términos relativos su hogar respecto a su entorno.

Aunado a esto la decisión de migrar presenta múltiples dimensiones; la relacionada con la decisión de migrar, la desintegración o no del núcleo familiar, el impacto en la mujer, los cambios en la dinámica familiar y *en consecuencias* a la cultura, el cuidado de niños y ancianos a través de familiares donde las abuelas y tías se encargan del cuidado de los hijos de padres migrantes.

La falta de racionalidad del comportamiento al carecer de justificación teórica y empírica en el caso de las familias pobres y porque deja en la oscuridad el papel de los sentimientos, los afectos y la cultura ha sido un tema controversial y sujeto a varias críticas. Algunos autores argumentan que los criterios normales de la teoría de la elección racional no se pueden aplicar a la situación de las familias pobres en México, las cuales son impulsadas por la necesidad, careciendo de información, haciendo lo que pueden para sobrevivir. (Cuéllar, 1996, p. 197).

1.1.1.2.2 La nueva economía de la migración de mano de obra

En la presente teoría, la migración se entiende como una estrategia familiar de diversificación de ingresos, donde el emigrante destina cierta cantidad de dinero (remesas) exclusivamente a las necesidades de su familia la cual se encuentra en el lugar de origen del emigrante, con el objetivo de ahorrar para regresar con un mayor prestigio y estatus social en la comunidad de origen (Izcara, 2013).

Conceptos como “privación y satisfacción” el primero se relaciona con la privación de adquirir bienes en relación con el estándar de su grupo de referencia es decir carecer de aquello que es común dentro del grupo de referencia por otra parte la satisfacción inmiscuye al sentimiento ligado al poder adquisitivo de poder adquirir más o menos bienes en el lugar de acogida en relación con el lugar de origen (Izcara, 2013).

De manera general, entre más desigualdad sea la distribución del ingreso en el lugar de origen, habrá más intensivos para migrar. Uno de los aspectos más importantes es que la decisión de migrar no es tomada por factores individuales aisladamente, sino por grupos de personas (familias, hogares) los cuales actúan de manera colectiva no solo para obtener mayores ingresos, también para minimizar las limitaciones asociadas con una variedad de fallas del mercado.

La diferencia principal de los factores individuales a los colectivos es precisamente la manera de diversificar la distribución de los recursos, como el trabajo familiar, tratando de controlar los riesgos de su bienestar económico, esta diversificación puede verse ejemplificada en el hecho de asignar actividades económicas localmente a algunos miembros de la familia, mientras otros pueden trabajar en mercados extranjeros, lo que por consecuencia en caso que las condiciones económicas locales empeoren los hogares podrían depender de las remesas de los inmigrantes (Novelo, 2008)

Los países desarrollados cuentan con programas gubernamentales diseñados para disminuir los riesgos del ingreso familiar, sin embargo, los países no desarrollados carecen de estos mecanismos, lo que hace aún más atractivo el hecho de migrar, para atender las deficiencias en los mercados, las cuales pueden ser afrontadas con las remesas de los inmigrantes (Novelo, 2008).

1.1.1.2.3 El enfoque de la convergencia

Para este enfoque existe una relación entre migración, desarrollo, pobreza y sólo mediante políticas de integración económica será posible alcanzar la convergencia económica y con esto disminuir la pobreza para así atacar los orígenes de la migración.

Así mismo para América los tratados como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), ahora Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) han impulsado una política de apertura comercial, que si bien Según Sassen (1988) y Lim (1993), citados en (Gómez, 2010), mencionan que “la creciente integración económica de los países tiende a incrementar, más que a reducir las presiones migratorias”; sin embargo la Comisión for the Study of International Migration and Cooperative Economic Development (1990) entiende a este proceso con un efecto retardado, es

decir que en un largo plazo las políticas de apertura económica y el dinamismo del mercado conducirán a la convergencia.

Bate (2001); Orozco y Wilson, (2005) y Terry (2005), citados en, Márquez (2010) afirman que uno de los más grandes detonadores de la migración es el diferencial salarial, bajo el punto de vista racional, siendo que la decisión tomada puede ser de carácter individual o global esta es considerada como una inversión en capital humano, para sí mismo o incluso para su familia y son precisamente los procesos de liberalización neoliberal como los tratados de libre comercio que se supone desembocan en la convergencia económica y a su vez disminuyen las asimetrías, como el diferencial salarial, e inhibir los estímulos a la migración masiva.

Sin embargo, para Márquez (2010) esta integración regional del libre comercio crea desigualdad social, monopolios que se apropian de recursos públicos y privados naturales y humanos, actuando como motor propulsor de las migraciones, haciendo al rico más rico y al pobre más pobre.

1.1.1.3 La teoría del mercado de la mano de obra dual

Piore (1979), citado en Gómez (2010), argumenta que la migración está en función de una permanente demanda de mano de obra de los países desarrollados económicamente y que producen una segmentación de los mercados de trabajo.

En la actualidad muchas personas se expresan de esta manera con respecto a los trabajos que los inmigrantes llegan a tener en el país de destino, creyendo que estos atienden los asuntos que la población de las ciudades industrializadas descarta, por el hecho de ser mal remuneradas, inestables, peligrosas, degradantes, con poco prestigio o denotan una posición social baja.

Si bien es cierto que el trabajo de los migrantes es más explotado que el de los residentes, también cabe señalar que al tomar como cierta esta teoría, sería como si pensáramos que cada inmigrante tendría un trabajo determinado y en consecuencia habría una fuerte organización de los movimientos migratorios internacionales, lo cual es una aberración a la realidad.

1.1.1.4 La teoría del sistema mundial

Bajo este enfoque la migración parte del hecho de la existencia de inequidad que surge a partir de la extensión del capitalismo en los países subdesarrollados, se trata de una explotación de tierra, mano de obra barata y una ventaja considerable para el país desarrollado, todo esto provoca cambios en los procedimientos convencionales provocando una alta probabilidad de migración internacional (Gómez, 2010).

Se basa en la noción de un sistema mundial moderno, aportada por (Wallerstein, 1979), haciendo referencia a un sistema mundial de predominio europeo, donde la migración es producto de la dominación de las regiones céntricas sobre las periféricas, sin embargo, esta teoría es demasiado general, sugiriendo que en todos los países surgen procesos similares, sin embargo, no todos los países periféricos están relacionados con países centrales.

1.1.1.5 Enfoque estructural desde la perspectiva histórica y funcionalista.

Dicho enfoque requiere dos tipos de análisis, se dice que cuando explicamos de manera general la movilidad de la población estamos hablando de una dimensión macro y cuando esta explicación está en función de las decisiones individuales es a nivel micro. Aunado a esto se plantean dos perspectivas teóricas: El enfoque histórico-estructural y el enfoque estructural funcionalista.

1.1.1.5.1 Enfoque histórico-estructural

En este enfoque se examinan las formas de movilidad territorial en las fases del desarrollo latinoamericano. Para Rodríguez y Busso (2007) con el fin de dar una explicación a la migración entre regiones se habla del principal postulado (la relación centro-periferia), el cual enfatiza las distinciones entre las organizaciones socioeconómicas. Esta diferencia entre las regiones condiciona de alguna manera la movilización hacia zonas más desarrolladas económicamente hablando, lo que hace notoria una de las premisas de la migración interna; las desigualdades regionales explican y determinan este tipo de movilidad. De acuerdo con varios autores como,

Lewis, Rodríguez, Rodríguez y Busso, Balán (1954), por mencionar algunos, la relación entre las desigualdades regionales y la migración se crea por una limitada capacidad de las regiones para crear oportunidades en el entorno local.

Singler (1974) se centra en la importancia de los factores de expulsión desde dos perspectivas, la primera derivados de la motivación que surge a partir del proceso de industrialización y la segunda vista como la incapacidad de los productores para elevar la productividad de la tierra (factores de estancamiento). Lewis, partiendo del mismo punto ve al desarrollo como un mecanismo de absorción de fuerza de trabajo, la cual se sustenta por la demanda de mano de obra del campo y la oferta de este en las ciudades.

Para Rodríguez y Busso el trabajo de Zelinsky (transición de movilidad) en sus cinco fases (sociedad tradicional, sociedad en transición, anticipada, transición tardía, sociedad avanzada, sociedades muy avanzadas), donde habla de cómo los componentes demográficos evolucionan paralelamente con la migración, fue un aporte fundamental para anticipar la relación a largo plazo entre el desarrollo e intensidad de la migración.

Los desplazamientos más representativos son; la migración rural-urbana y urbana-urbana. Para la primera, Muñoz, De Oliveira y Chávez (1974), atribuyen a las características de origen (estructuras económicas, el crecimiento de una población con desempleo, falta de créditos etc.) como determinantes de dicho fenómeno, mientras que, para la migración urbana-urbana, autores como Muñoz y De Oliveira (1974), Lattes, Rodríguez, argumentan que la urbanización incide en la intensidad y configuración de las corrientes migratorias internas. Por su parte Chávez (1988) muestra en su esquema de ordenamiento, el proceso de urbanización, para el cual México ha vivido tres etapas; una centralidad, reducción de las concentraciones en los centros urbanos, hacia la periferia y concentración en las zonas más alejadas de la ciudad central. Identificando a la migración como la causa de la conexión del desarrollo y la urbanización.

Una de las principales características de la migración tanto rural-urbana como urbana-urbana, es que se producen hacia zonas de más desarrollo, denotando que preexiste el vínculo entre la urbanización y la migración. Singer argumenta que para algunos

migrantes existen una serie de obstáculos; insuficiencia de recursos que impide alcanzar el éxito en la lucha competitiva y grandes expectativas como exigencias por parte de las empresas empleadoras. De acuerdo con (Singer, 2010), uno de los temas más frecuentes en las investigaciones sobre América Latina es la contribución de la migración en la formación de población marginal.

1.1.1.5.2 Enfoque estructural funcionalista.

A partir de este enfoque surgen teorías como la de la modernización elaborada por Germani (1971) la cual ha sido una guía para el estudio de los procesos migratorios en América Latina. Arizpe (1978) refleja cómo la migración está medida por la percepción y las actitudes de los individuos, lo que obliga al investigador a poner atención en factores psicológicos, para explicar la migración.

Ya abordado el tema migratorio, ponemos hincapié al hablar de aspectos que son determinantes para este fenómeno, como es la selectividad. Para Singer (1986) el que la mayor probabilidad de migrar sea en la juventud se debe a la habilidad para adaptarse al nuevo estilo de vida, por su parte Greenwood (1987) considera que a medida que la edad avanza la migración tiende a decrecer. También podemos hablar de selectividad, tomando en cuenta a la escolaridad, Rodríguez, Busso y Herrera (2009) están de acuerdo en que la educación facilita al migrante una mayor probabilidad de recorrer mayores distancias por el conocimiento de la región.

En su investigación Germani (1967) hace referencia a la diferenciación de análisis de las causas de movilidad entre las zonas de origen y destino. El estudio de origen no solo define la magnitud, el tipo de migración y la selectividad de los migrantes, sino también la distancia cultural como un factor importante, mientras el estudio en el lugar de destino será el análisis del proceso de migración. Herrera (2006) concluye que Germani (1971) sugiere tres pasos para el estudio de las migraciones internas, la motivación para migrar, el análisis del proceso migratorio y la absorción de los migrantes dentro del marco social y cultural de la nueva sociedad.

1.1.1.6 Migración y calidad de vida

El término condiciones de vida se refiere a aspectos económicos asociados al consumo dirigido a la satisfacción de necesidades. Según Alarcón (2001) las necesidades para estas condiciones pueden ser tanto básicas (salud, educación, tecnología, protección) para subsistir, como necesidades que surgen en el proceso de desarrollo que funcionan como importantes para el funcionamiento social. Siendo estas necesidades cruciales para la migración, para Rodríguez (2011) van de la mano con una restricción bastante lógica. Los factores de mejores condiciones deben estar acompañados de niveles de ocupación e ingresos adecuados que permitan cumplir con las expectativas.

En el sentido que la calidad de vida está sujeta a una diversidad de pensamiento su valoración se torna compleja aunado a esto, Leva (2005) afirma que existe una discusión constante sobre la forma de concepción y estimación. Sin embargo, para Rodríguez y Lucero (2007) en términos económicos existe un segmento de la población que cuenta con la capacidad de vivir en circunstancias más adecuadas y otro que no, por lo que existe una relación entre la búsqueda de mejores condiciones y calidad de vida y las condiciones de pobreza.

1.1.1.7 Migración y ciclo de vida

Según Rogers y Castro (1984), citados en Cruz & Acosta (2015) la probabilidad de que los individuos emigren disminuye después de un umbral en la edad, aunado a esto Détang-Dessendre, Piguet y Schmitt (2002) argumentan que las migraciones ocurren bajo dos premisas; las expectativas hacia el lugar de destino y las necesidades que tengan los lugares de origen. Courgeau (1985) complementa que los determinantes de la migración están divididos en los que pueden ser controlados por los individuos, como son las reacciones ante situaciones vulnerables personales, por ejemplo, la salida de la casa paterna, el matrimonio, entre otros y los que no son controlables por los mismos, es decir crisis económicas, eventos militares y de violencia.

1.1.2 Tipos de migración

En general el tema de la migración suele ser un poco complejo, debido a la diversidad de teorías y enfoques, así mismo la clasificación de esta. Bajo esta premisa y para los

efectos de la presente investigación tomaremos, de acuerdo con los límites espaciales o geográficos dos principales tipos; Migración internacional y Migración interna.

1.1.2.1 Migración internacional

La migración puede verse como una constante de la historia humana, desde periodos remotos cuando ni siquiera existían las fronteras ya había movimientos humanos, mediante estudios generados por la arqueología, genética y lingüística se cree que el primer traslado intercontinental del homo sapiens pudo haber sido a lo que ahora es el Medio Oriente, partiendo para la península arábiga, y probablemente a Australia, para después avanzar al sur y al norte de Europa, Asia central y mediante el Estrecho de Bering llegar a América del norte y del sur.

Dentro de esta movilidad antigua, algunos grupos prosperaron mientras que otros desaparecieron gracias a las enfermedades o los conflictos. A medida que el tiempo transcurría, las movilizaciones continuaron, de manera voluntaria como forzada, formando establecimientos en los lugares de destino, “los soldados romanos crearon un imperio que se extendió de Inglaterra a Turquía; los mongoles invadieron China. Entre los siglos IV y VII a. C., Europa vivió un periodo conocido como “la migración de las naciones”, cuando tribus como los hunos, los godos, los galos y los anglos marcharon y se embarcaron con rumbo a nuevas tierras, creando los cimientos de los Estados europeos actuales” (Keeley, 2012).

La migración internacional, se entiende como el movimiento de personas **a través de límites territoriales**, para Brian (Keeley, 2012) el movimiento migratorio más común es el de las personas de países pobres a países más ricos o de aquellos menos desarrollados a los más desarrollados.

Según un estudio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2019), reveló que para 2019 el país que acogió a más inmigrantes fue Estados Unidos de América, resguardando a 51 millones de personas, seguido por Alemania y Arabia Saudita con 13 millones, Rusia con 12 millones y Reino Unido con 10 millones. De manera análoga dentro de los países que más migrantes abandonan, se encuentra en primer

lugar India con 18 millones de personas, seguido de México con 12 millones, China con cerca de 11 millones de chinos y Rusia con 10 millones.

1.1.2.2 Migración interna

En términos generales, para Ybáñez (2015), citado en Espinosa (2016), la migración interna, es también el movimiento de personas o grupos de personas, desde un lugar de origen a un lugar de destino, salvo que esté movimiento surge dentro de los límites territoriales de cada país.

Dentro de este contexto se dice que la migración tiene un **carácter definitivo**, cuando existe un cambio contundente del lugar de residencia de la persona que se traslada, por un tiempo indefinido, por el contrario, en la migración de **carácter temporal** se prevé un regreso al lugar de origen del migrante, es decir el movimiento se da por tiempo definido (Cárdenas, 2019),

La migración, se dividirá en dos vertientes cuando existe un factor interno o **voluntario** y cuando la decisión de migrar se vuelve afecta por factores externos es decir es **forzada**.

A pesar de este concepto, suele ser complicado determinar en qué momento puede considerarse una migración voluntaria y cuando forzada, debido al libre criterio (albedrío), lo que para algunas personas puede constituir una razón forzosa para abandonar el lugar de origen, para otras puede no serlo.

En palabras de Petersen (1975), citado en González, Montoya y Sandoval (2017), cuando se habla de migración forzada, la mayoría de los autores toman como referencia las decisiones migratorias en función de factores de índole política, causas religiosas, ecológicas, demográficas o económicas.

Para Eldrige (1965), otra clasificación interesante suele ser dependiendo del lugar natal, si este a su vez es el mismo que el lugar de origen de la migración esta es "**primaria**", por lo tanto, si el lugar de origen es diferente al natal se habla de una migración "**secundaria**".

1.2 Criminalidad

Tanto la criminalidad como la delincuencia se han vuelto temas trascendentes, siendo objeto de estudio de las ciencias sociales, como por ejemplo la sociología y la psicología, las cuales han ayudado a entender el comportamiento violento de los seres humanos, incluso existe una ciencia (criminología) experta en el tema, que aplica diversos métodos para el estudio del comportamiento antisocial y las formas de reacción social ante la desviación, y que gracias al aporte de otras ciencias como la medicina se pueden determinar características específicas de algunos crímenes como por ejemplo: el homicidio (tipo de muerte, edad de la víctima, hora de la muerte etc.), fungiendo como elementos claves en nuestra sociedad (Buil, 2016).

1.2.1 En cuanto al crimen y delito

Mantener las reglas de la sociedad, así como ofrecer la oportunidad de reconocer los límites morales de la misma, de igual manera el apoyo público son oportunidades que brinda el crimen. El crimen puede servir como un indicador de la salud de una sociedad cuanto más enferma está la sociedad (Henry, 2001).

1.2.1.1 Crimen

Para Durkheim (1991), “el crimen es un hecho innato al ser humano”, el autor también argumenta que tiene un comportamiento cíclico, el cual puede depender del control social nacional e internacional que presente, lo ve como el acto que ofende estados fuertes y precisos de la conciencia colectiva, y al criminal como un agente imprescindible para la revitalización de la cohesión social.

1.3 Delito

Garrido citado en Morillas (2000) define delito como una conducta prohibida o punible bajo la ley penal, de manera similar Serrano (1997), lo define desde una perspectiva criminológica jurídica como “toda infracción de normas sociales recogidas en las leyes penales que tienda a ser perseguida oficialmente en caso de ser descubierta”.

En ambos conceptos resalta el hecho de ver al delito como una conducta penada oficialmente en la ley en caso de ser descubierta, sin embargo aceptarlos como

absolutos significa hacerse de la vista gorda, es decir negarse a la realidad social, por ejemplo: la violencia doméstica, no es un delito nuevo, ha existido a lo largo de la historia, pero salió a la luz recientemente, la explotación y maltrato de niños y adultos, son algunos ejemplos de realidad social, por lo que quedarnos con conceptos de delito que solo hablan de ley penal, “cuando es descubierto” resulta no ser suficiente (Morillas, 2000).

En palabras de Hassemer y Muñoz Conde (1989) citadas en Morillas (2000), “existen otras concepciones sobre lo que debe ser o no ser delito, desde el punto de vista filosófico, moral o sociológico que no siempre coinciden con el concepto legal”.

1.3.1 Diferencia entre crimen y delito

Como ya se había mencionado, los delitos pueden verse como acciones u omisiones dolosas o imprudentes penadas por la ley. En medida de la “afectación social” se diferencian de los crímenes, es decir existe una diferencia en cuanto a gravedad, determinada por la pena que conlleva, esta a su vez depende de otros criterios como por ejemplo la valoración del daño para la víctima, la valoración del daño para la sociedad, el tipo de presidio su duración etc. (Araos, 2012).

En relación práctica con las dos variables (crimen y delito), Rodríguez (1990) expone las siguientes combinaciones:

- Delito y crimen: Toda aquella conducta generadora de un ilícito penal causa un daño social en tanto el primero se halle implícito en el segundo. Cualquier delito, por tanto, representará este supuesto, verbigracia asesinato, robo etc.
- Delito sin crimen: Cuando la acción no causa un daño social, sin embargo, es considerada como delito.
- Crimen sin delito: Cualquier acción que represente un daño social y no sea considerada como delito, por ejemplo, el abuso de poder.
- Ni crimen ni delito: Conducta contra el orden social en donde exista en términos generales una víctima. Por ejemplo, la amputación de una pierna llevada a cabo por un cirujano.

1.3.2 Estimación

A partir de la primera mitad del siglo XIX, comenzaron las primeras estadísticas en función a los delitos registrados, aunque actualmente el uso de estas estadísticas es más frecuente que el uso de encuestas de victimización, resultan no ser tan confiables pese a que los datos proporcionados provienen únicamente los delitos que se denuncian, ignorando la llamada “**cifra negra**” de la delincuencia (Cepeda, 2013).

Es difícil hablar de cifras reales respecto a este tema en particular debido a la influencia social, política e incluso económica que este ejerce en un país, para Hofer (2000) los factores que pueden sesgar los datos se pueden agrupar en tres categorías: estadísticos, legales y sustantivos.

- Factores estadísticos: Momento de registro del delito, en el momento de la denuncia o después.
- Factores legales: La forma en la cual se define el delito en cada legislación, así como diversos aspectos relacionados con el proceso judicial.
- Factores sustantivos: Se refieren a la propensión a denunciar y a dejar constancia de los delitos.

Es bastante complicado enterar la delincuencia de un país, sin embargo, a lo largo de los años se han implementado algunos métodos alternativos para ayudar a medirla, por ejemplo, la encuesta internacional de victimización, estudio internacional sobre delincuencia auto revelada, encuesta internacional de violencia contra las mujeres, encuestas de las Naciones Unidas sobre tendencias delictivas y sistemas de justicia penal.

1.2.2.5. Delincuencia “emergente”

En este grupo se encuentra por ejemplo la delincuencia organizada, la cual no puede estimarse con facilidad a partir de métodos clásicos como las estadísticas oficiales de delitos registrados o las encuestas de victimización, pese a lo que representan y conllevan, en algunos países existen bajas tasas de procedimientos judiciales relacionados con el tema y esto no precisamente porque no exista, sino por la corrupción policial que se presenta en el país, el tema de delincuencia organizada es realmente complejo iniciando por definir estos comportamientos, al menos legalmente

no siempre encajan con las definiciones legales clásicas, lo que provoca que sea difícil su comparación internacional (Cepeda, 2013).

Proyectos como ENACT con el objetivo principal de mejorar la capacidad de respuesta de África ante la delincuencia organizada transnacional, financiado por la Unión Europea implementado por un consorcio del Instituto de Estudios de Seguridad, INTERPOL y con la iniciativa Global, se unen contra la delincuencia organizada transnacional, elaborando un estudio de actos delictivos (carteles de la droga, redes de tráfico, nacional e internacional etc.) y la capacidad del Estado para responder (Bugarin, 2019).

1.2.2.6. México y la delincuencia

Al visitar cualquier portal mexicano digital de noticias, hay demasiadas notas sobre muertes, robo, violencia etc. Incluso al escuchar la radio o ver la televisión se puede percibir una preocupación social, al escuchar spots contra la violencia, que desde hace algunos años ha

tenido una mayor difusión, campañas como: “Es momento de parar” iniciada en 2016 por México Unido Contra la Delincuencia A.C. (MUCD), en colaboración con Grupo IMU, en contra a la violencia, agresiones e insultos (Excélsior 2016), en 2019 #DateCuenta por Gobierno de la Ciudad de México, campaña dirigida a la violencia de género (Rodríguez 2019); y actualmente el Gobierno Federal implementa “Cuenta hasta 10”, con el propósito de evitar la violencia de género y mostrar la realidad de muchos hogares mexicanos (Forbes 2020), han sido respuestas sociales que la autoridad le ha brindado a los mexicanos.

Actividades como lavado de dinero derivado del comercio de sustancias ilegales (narcotráfico), homicidio, feminicidio, un problema arcaico reconocido hasta ahora, violaciones, abuso sexual de menores, ocupando el primer lugar a nivel mundial, dentro de los países que conforman la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), racismo, corrupción, matanzas masivas de estudiantes, entre otros, han hecho de México un país peligroso, donde la palabra seguridad pública es casi un mito para algunos estados es por ello que los gobiernos cada vez se ven más obligados a combatir esta realidad. Sin embargo, contar con información más acercada a la realidad permitiría analizar de manera integral el

fenómeno de la criminalidad, su evolución, así como diseñar, monitorear y evaluar las políticas gubernamentales en materia de seguridad pública (Fermín 2014).

La presente investigación se enfocará en la **migración interna**, por lo tanto, se limitará al estudio del **desplazamiento forzado**, dentro de los límites territoriales del país de México.

Definiremos como **desplazamiento forzado** a la *decisión racional* de migrar de un lugar de origen a uno de destino de manera obligada, es decir por factores externos, como la violencia en el entorno, altos índices de inseguridad (incidencia delictiva) o cualquier acto que ponga en juego la integridad y los derechos humanos.

Cuando hablamos acerca de decisiones racionales, podemos hacer referencia a la teoría Neoclásica de la migración, donde se menciona que las personas, deciden emigrar después de un cálculo racional de costo-beneficio que los lleva a esperar que este desplazamiento produzca beneficios netos,

“Algunas teorías que ayudaran a explicar este fenómeno (migración forzada) son; la “*Teoría de la Economía Neoclásica – microteoría*” cuando hablamos acerca de decisiones racionales donde se menciona que las personas, deciden emigrar después de un cálculo racional de costo-beneficio que los lleva a esperar que este desplazamiento produzca beneficios netos.”

Debido a la naturaleza social de este tipo de migración, otra teoría relacionada es “*La Migración y calidad de vida*”, a medida que pasa el tiempo las condiciones de poder migrar se vuelven más accesibles para la población en general, el hecho de migrar solo por razones económicas pasa en algunos casos a segundo plano y factores políticos, sociales y culturales se muestran cada vez más importantes.

Capítulo 2. La situación sociodemográfica en México. Una revisión de las entidades federativas

Geográficamente México forma parte de América del norte, junto con Estados Unidos de América y Canadá, y está formado por una superficie continental, islas y su espacio en mar, con sus diferentes colindancias.

En cuanto a biodiversidad, México es considerado un país "megadiverso", ya que forma parte del selecto grupo de naciones poseedoras de la mayor diversidad de animales y plantas, según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad 2004, casi el 70% de la diversidad mundial de especies (considerando los grupos más conocidos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos y plantas vasculares). Otro dato interesante es que México fue el primer país en realizar el primer inventario nacional forestal (FAO, 2018)

Según la Procuraduría Federal del Consumidor (PFC 2016), gran parte de la cultura mexicana gira en torno a la religión y la iglesia (colonización) siendo la familia uno de los pilares fundamentales de la sociedad, sin embargo, las raíces mexicanas se formaron mediante las culturas mesoamericanas, como por ejemplo la Maya, Azteca, zapoteca, entre otras, el país está integrada por más de 70 etnias indígenas y 350 dialectos.

La picardía del mexicano; los mexicanos son "familia" o al menos así los describe Alltournative en su página oficial (empresa dedicada al turismo), refiriéndose a la empatía del mexicano, "*Si estás perdido, si no tienes dónde quedarte, siempre habrá un mexicano que se ofrezca a ayudarte, que no te dejará solo.*". Su gastronomía es muy diversa, tanto que, en cada estado, incluso en cada municipio tiende ser diferente, sin embargo con toda esa hospitalidad, ese espíritu tan chunguero y la calidad de las personas, México está en constante peligro, forma parte de los 30 países con más homicidios en el mundo, con 34,582 homicidios dolosos en 2019 (Najar, 2020), pero ese es solo uno de los males, México es corrupto, inseguro, violento, machista y no conforme, es el tercer país más contaminado de América Latina, según una nota del Universal en 2019.

El objetivo de este capítulo es brindar un panorama general de la situación sociodemográfica y algunos aspectos importantes de México, para el intervalo de tiempo en que se realiza el estudio (2000-2010), mostrando a un México en cifras, población, tasa de homicidios a nivel mundial como nacional, turismo, etc., y se expondrán características particulares de las entidades con datos más sobresalientes.

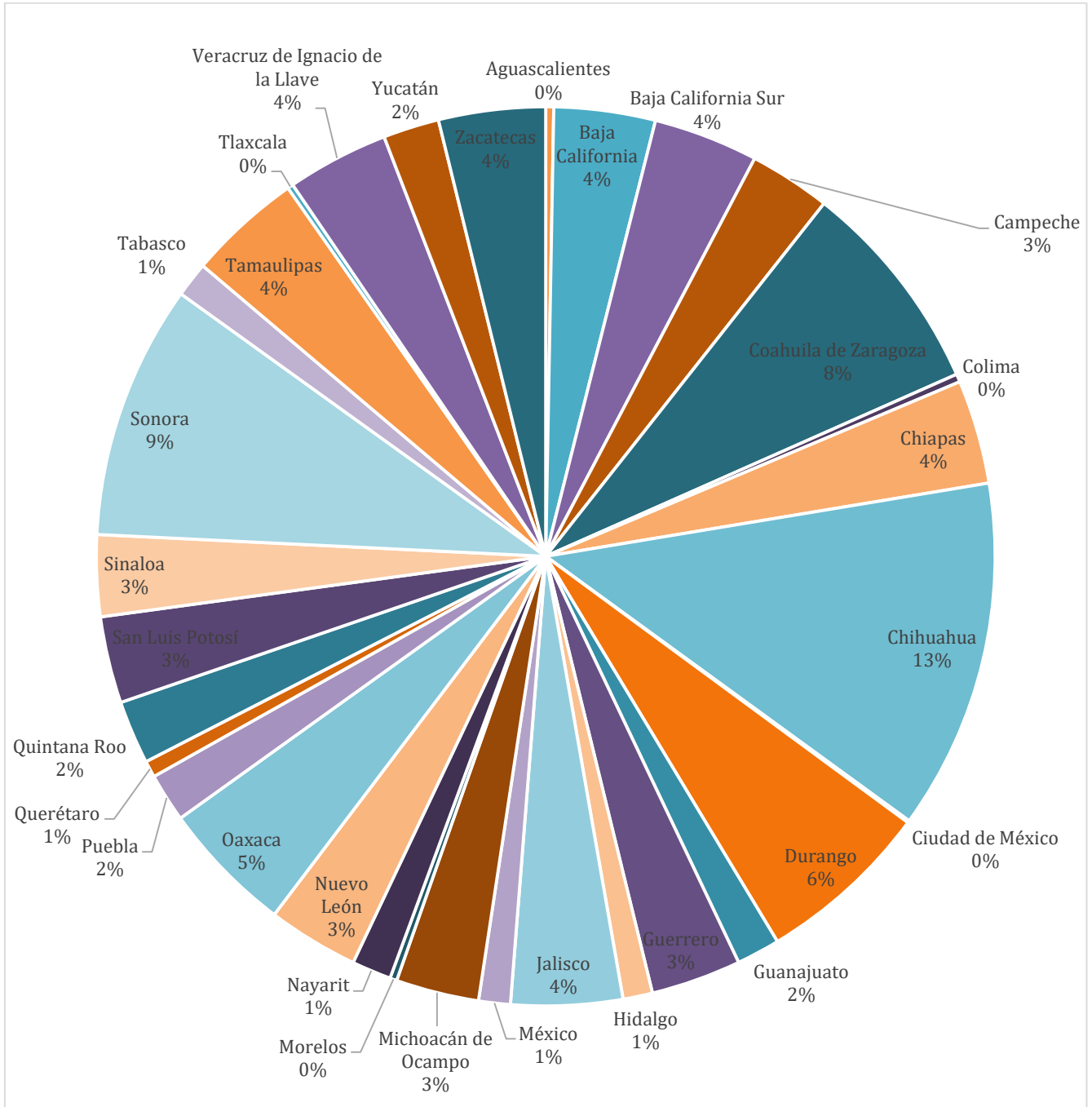
La estructura del capítulo es la siguiente; Primero se describirán las *características geográficas de México*, seguido de su *población*, después se hablará del turismo que es una de las principales actividades del país. Ya que se tiene un panorama general, se mostrarán cifras acerca de la *tasa de homicidios tanto a nivel internacional como nacional*, culminando con las *características principales de algunos estados de la república mexicana*.

2.1. Características geográficas

México consta de una superficie total de 5,114,295 km², la cual abarca una extensión territorial de 1,960,646.7 km² y una superficie insular de 5127 km², además de contar con una zona económica exclusiva de mar territorial de 3,149,920 km².¹ El país tiene fronteras con Estados Unidos de América con una línea fronteriza de 3,152 km, Guatemala con una extensión de 956 km y Belice con 193 km de frontera terrestre, así como 85,266 km de límite marítimo. México está integrado por 32 entidades federativas, ver mapa 1; en la gráfica 1 se puede observar la distribución territorial que tiene cada entidad, donde la Ciudad de México es la capital (INEGI, 2020).

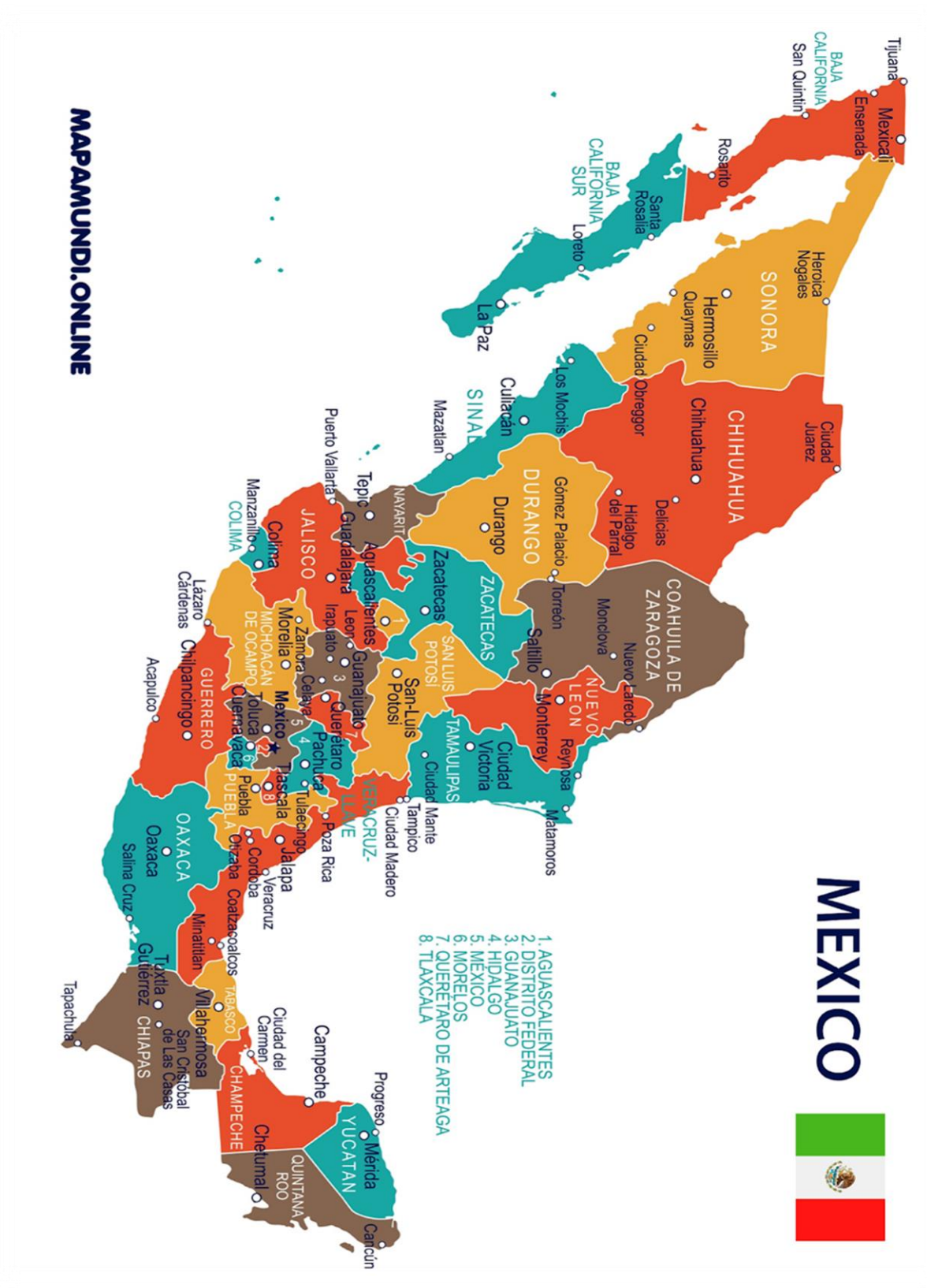
¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

Gráfica 1 Distribución de la superficie



Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

Ilustración 1 Mapa de los Estados Unidos Mexicanos



Fuente: Mapamundi online <https://mapamundi.online>.

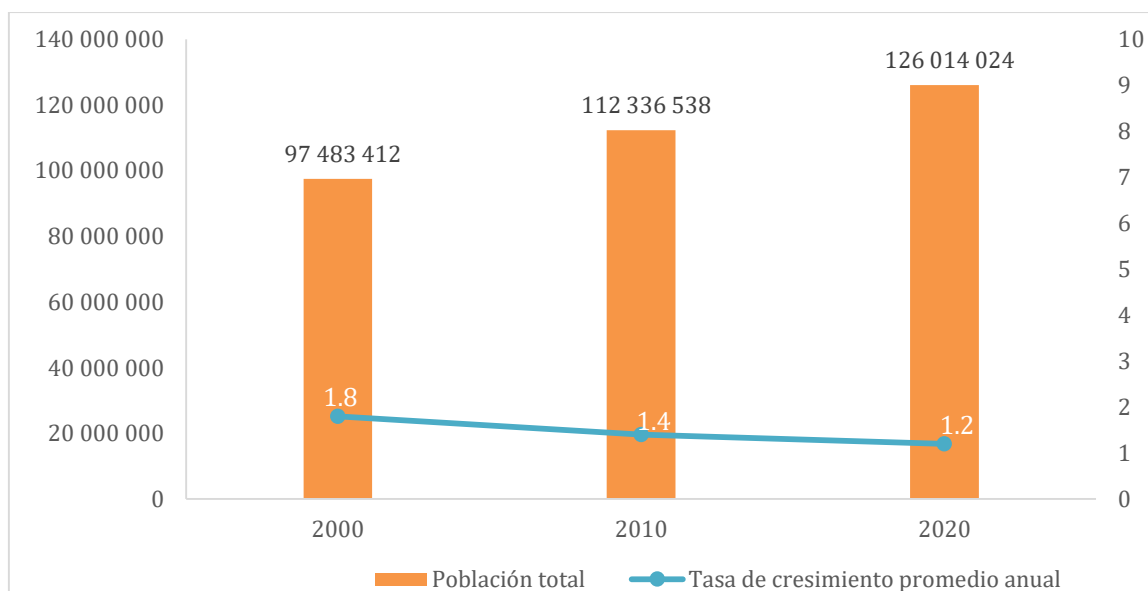
En virtud de los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020, en México viven 126,014,024 personas, ocupando así el 11° lugar dentro de las naciones más pobladas del mundo. El idioma oficial es el español y solo 6.83% hablan alguna lengua indígena, siendo el náhuatl y maya las principales. Su organización política es democrática, la unidad monetaria es el peso mexicano.

2.1 Población

Como se observa en la “Gráfica 2”, en el año 2000 México contaba con una población total de 97,483,412 habitantes, 47,592,253 hombres y 49,891,159 mujeres. En 2010 la población total del país aumentó a 112,336,538 habitantes 54,855,231 hombres y 57,481,307, mostrando una tasa de crecimiento promedio de 1.4%. En el Censo de Población y Vivienda más actual (2020) se percibieron 126,014,024 habitantes de los cuales 64,540,634 son mujeres (51.2%) y 61,473,390 son hombres (48.8%), lo cual muestra una tasa de crecimiento promedio de 1.6 con respecto al 2010.

En la actualidad México ocupa el lugar número 11 en población a nivel mundial por debajo de Japón y encima de Etiopía, la edad mediana del país es de 29 años, el Estado de México es la entidad más poblada con 16,992,418 habitantes, mientras que Colima es la menos poblada con 731,391 habitantes.

Gráfica 2 Población total y tasa de crecimiento promedio



Fuente: Elaboración propia mediante base de datos de estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía,

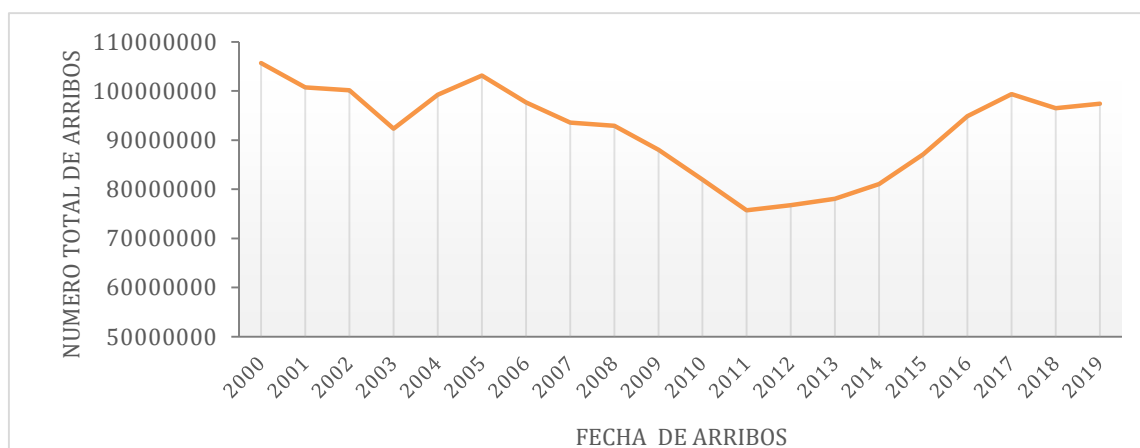
2.2 Turismo

El turismo es uno de los principales sectores económicos más importantes para México, en 2004 represento 8.5% del Producto Interno Bruto (PIB), que en relación con el promedio de la participación de PIB entre los países de la OCDE (4.1%) representa el doble, también aporta 5.8% del empleo remunerado de tiempo completo (Kamal, 2017).

La característica principal del turismo es ser una industria exportadora de servicios donde la producción y el consumo ocurren en el ámbito local, favoreciendo así la inclusión de las cadenas locales de producción y provisión de servicios, como generadora de empleos como ya hemos mencionado, también cuenta con la capacidad para atraer inversión privada. Representa una oportunidad para las regiones donde quizá existen pocas alternativas productivas; sin embargo, cuentan con riqueza cultural y natural, logrando con la industria turística poder contribuir económicamente (Madrid, 2018)

Actualmente de acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT) 2020, México pasó a ser el tercer país más visitado del mundo, siendo también el décimo cuarto en captación de divisas turísticas, todo esto gracias a la identidad histórica, cultural y gastronómica del país, así como a su gran biodiversidad natural (Forbes, 2020). En los últimos años, el turismo es considerado como uno de los principales proveedores de recursos y generador de empleos en México.

Gráfica 3 Turismo internacional- Números de arribos México.



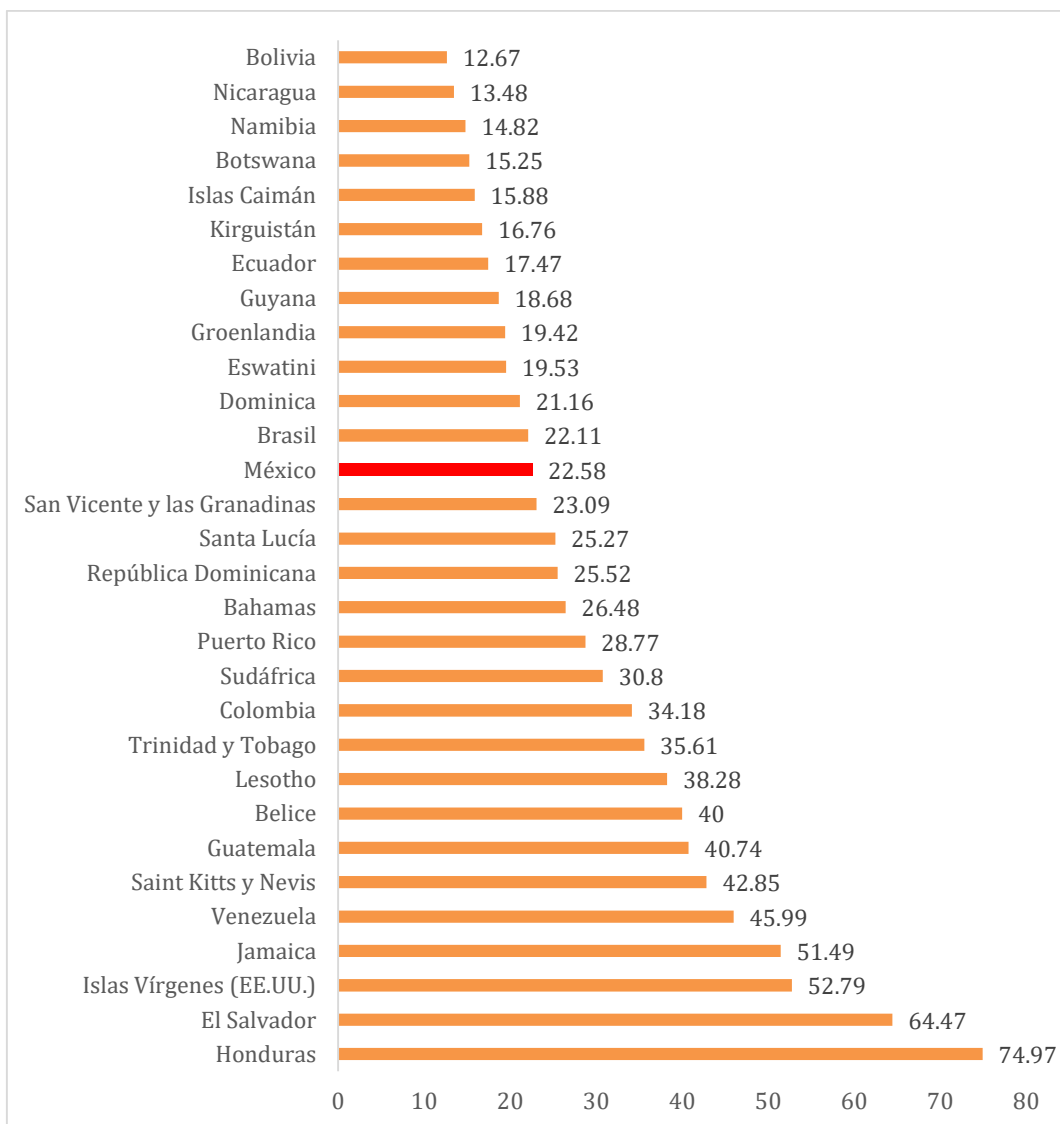
Fuente: Elaboración propia mediante los datos de la Organización Mundial del Turismo, Anuario de estadísticas de turismo

2.3 Tasa de homicidios internacional y nacional

2.3.1 Tasa de homicidios en México internacional.

Ante los ojos del mundo, México es un lugar violento e inseguro, formando parte de los **30 países con índice de homicidios más alto**. Con base a las cifras de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, 2021), en el año 2000 hubo 10.86 homicidios por cada 100,000 habitantes, México se encontraba en el lugar 25, mientras que para 2010 (Gráfica 2) pasó al lugar 18 y el número de homicidios aumentó a 23 por cada 100,000 habitantes.

Gráfica 4 Número de homicidios por cada 100,000 habitantes por país año 2010



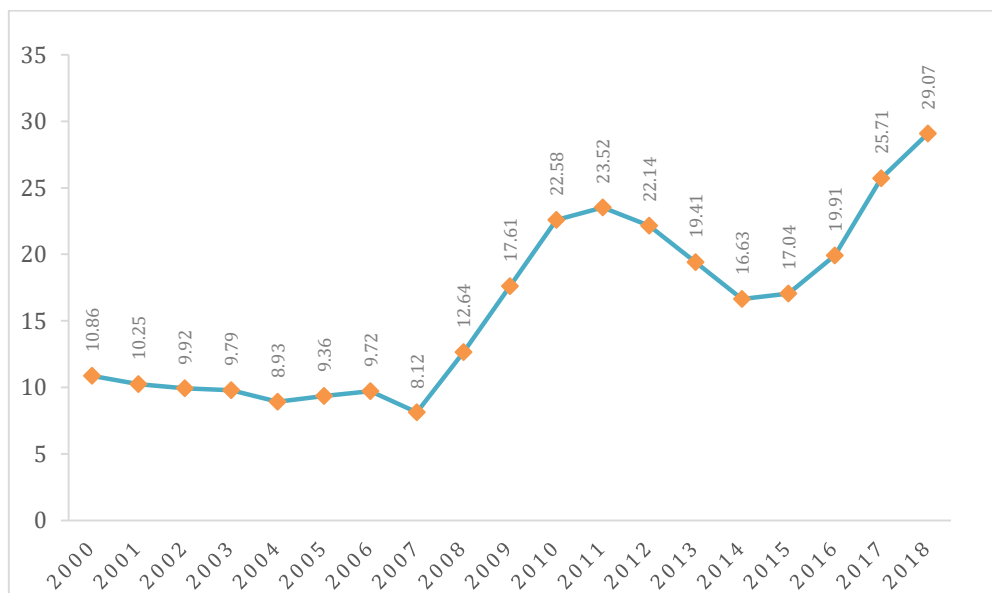
2.3.2 Tasa de homicidios en México Nacional.

Fuente: Elaborado mediante base de datos de estadísticas de homicidios internacionales de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito.

La tasa de homicidios en México se ha ido incrementando a lo largo de los años, de acuerdo con los datos obtenidos de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), los homicidios por cada 100,000 habitantes pasaron de 10.86 en el año 2000 a 29.07 para 2018, es decir que en 18 años el número de homicidios en el país de México casi se triplicó.

En 2011, durante el sexenio de Felipe Calderón, se disparó el número de homicidios a 23.52 con respecto a la fecha de la toma de presidencia e iniciar la llamada “Guerra contra el narcotráfico (2006)” que fue de 9.71 homicidios por cada 100,000 habitantes. A pesar de que los años siguientes hasta 2016 el número de homicidios fue disminuyendo seguían siendo bastantes y fue en 2017 cuando empezaron a incrementarse nuevamente hasta alcanzar el máximo de homicidios (29.07), como se muestra en la Gráfica 1. (UNODC 2018).

Gráfica 5 Número de homicidios en México por cada 100mil habitantes 2000-2018

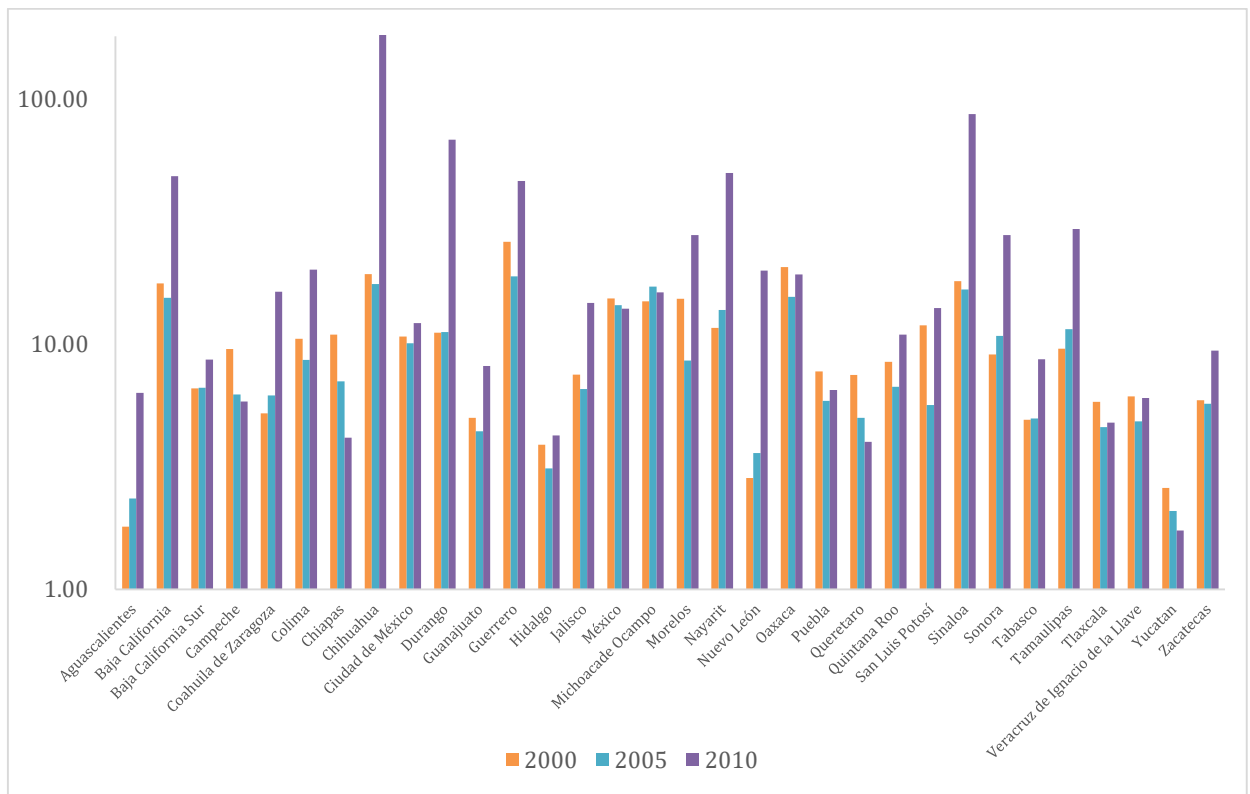


Fuente: Elaborado mediante base de datos de estadísticas de homicidios internacionales de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito.

Ahora bien, si nos enfocamos en los años censados del periodo de estudio (2000-2010), con base a los datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del portal de consulta interactiva homicidios y la población total de los Censos y Conteos de Población y Vivienda 2000, 2005 y 2010 se calcula la tasa de homicidios por cada 100mil habitantes, que no es más que la razón entre número de homicidios

por entidad y la población total de esa entidad (Gráfica 4), mostrando que las entidades en que la tasa de homicidios se incrementa de manera anormal son Chihuahua que pasa de 19.26 a 17.58 homicidios por cada 100mil habitantes, Baja California de 17.69 a 48.33, Durango de 11.11 a 68.10, Nayarit de 11.63 a 49.86, Nuevo León de 2.84 a 19.94, Sinaloa de 18.05 a 86.6, Sonora de 9.07 a 27.79 y Tamaulipas de 9.59 a 29.46.

Gráfica 6 Tasa de homicidios por cada 100mil habitantes por entidad federativa, 2005, 2005 y 2010



Fuente: Elaborado mediante base de datos de estadísticas de homicidios internacionales de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito y los Censos de Población y Vivienda INEGI

2.3 Características principales de los estados de la República Mexicana

Como se mencionó con anterioridad, los estados que mostraron una mayor variación en la tasa de homicidios por cada 100mil habitantes fueron Chihuahua, Baja California, Durango, Nayarit, Nuevo León, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas e incluso Guerrero, por lo que en este apartado se muestra un panorama general de estos estados, con el fin de observar su entorno.

2.3.1 Baja california

Ubicación y zona geográfica

Se encuentra localizado en la región noroeste de la República Mexicana, en la parte norte de la península, colinda al este con el Golfo de California, al noreste con el estado de Sonora, al norte con Estados Unidos de Norteamérica y al sur con Baja California Sur, el Estado de Baja California está integrado por seis municipios, la superficie total del territorio es de 71,450 kilómetros cuadrados y representa el 3.6% del territorio nacional².

Población

Los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, denotaron que el número total de habitantes fueron 3,155,070, mientras que en 2000 la población fue de 2,487,367 personas, es decir que la población aumentó 667,703 personas, según la relación de hombres-mujeres hay 102 hombres por cada 100 mujeres, la relación en 2000 se ubicó en 101.4 de igual manera sobrepasando ligeramente el porcentaje de mujeres que habitan en el estado. La edad media de la población es de 26 años, para razones de 1960 la edad promedio hubo sido de 16 años, el cambio puede resultar del proceso de envejecimiento, originando una reducción en las tasas de fecundidad y la reducción en el número de migrantes hacia la entidad, la razón de dependencia por edad es de 50.2, lo que significa que por cada 100 personas en edad productiva de 15 a 64 años hay 50 en edad de dependencia, menores de 15 y mayores de 64 (INEGI, 2010).

Economía

Basado en los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 la población de 12 años y más que se encuentra económicamente activa es del **57.9%**, donde el 73.1% son hombres y 42.4% son mujeres, mientras que el 95.1% de ese sector es población Ocupada y 4.9 no está ocupada. Del **40.7%** de la población que no se encuentra activa económicamente la mayor parte son personas dedicadas a los quehaceres del hogar

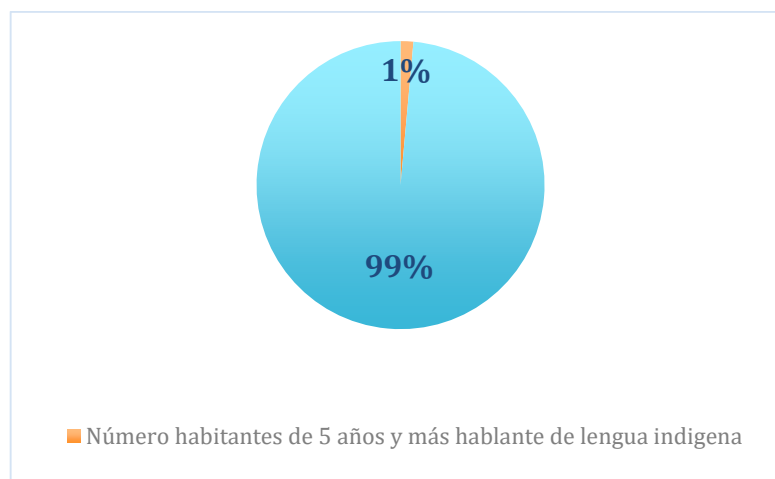
² Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

y estudiantes, por otro lado, el complemento con el cual se forma 100% tiene una condición de actividad no especificada.

Educación

En cuanto a la educación los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 la tasa de alfabetización por grupo de edad de 15-24 años es de 97.8%, mientras que de los 25 años en adelante es de 95.8%, es decir de cada 100 personas entre 15 y 24 años, 98 saben leer y escribir, por otro lado, del grupo de edad de 25 años y más de cada 100 personas 96 saben leer y escribir. El promedio de escolaridad en la población de 15 años y más aumentó 1.1 años, pasó de 8.2 en el año 2000 a 9.3 para 2010 lo cual representa que, en promedio, la población del estado de California tiene la educación básica terminada, el porcentaje de la población de 5 años y más que habla una lengua indígena para el año 2010 representa el 1.4% del total de la población de este sector (Gráfica 6), es decir 41,005 personas hablan una lengua indígena, mientras que en el año 2000 eran alrededor de 37,685 personas.

Gráfica 7 Población y población hablante de lengua indígena.



Fuente: Elaborado mediante base de datos de estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta Intercensal 2010

Migración

Para 2010 en base al Censo de Población y Vivienda el 47.3% de la población nacieron en otra entidad o país, cifra que aumentó ligeramente ya que en el periodo del 2000 este porcentaje era del 46.7%. Gracias a la pregunta del censo del 2010 referente al lugar que vivías 5 años atrás es decir para este censo en 2005, 154,029

personas habitaban en otra entidad, mientras que 128,101 personas que habitaban en Baja California en 2005 para 2010 residían en otra entidad, por lo tanto, el saldo neto migratorio positivo es de 25,928 personas, cifra que para el año 2000 era de 77,164.

Incidencia delictiva

En el año 2000, según el conjunto de datos pertenecientes a defunciones por homicidios aumentó más que el doble para el año 2010 pasó de 411 a 1,528. En 2008 Baja California fue considerado entre las entidades con mayores niveles de homicidios, con una tasa de 33 homicidios, superando en 161% el nivel nacional. La incidencia delictiva para el año 2010 fue de 31,791 por cada 100,000 habitantes³

2.3.2 Chiapas

Ubicación y zona geográfica

Se ubica en el extremo suroeste del país, en la frontera con Guatemala, cuenta con una superficie de 73,311 kilómetros cuadrados, representando el 3.7% del territorio nacional, está dividido en 124 municipios y colinda al norte con Tabasco, al este con la República de Guatemala, al sur con Guatemala y el Océano Pacífico, al oeste Oaxaca y Veracruz, la capital de la entidad es Tuxtla Gutiérrez⁴.

Población

En 2010 mediante los datos del Censo de Población y Vivienda se determinó que la población total en Chiapas fue de 4,796,580 personas, las cuales aumentaron con una tasa de crecimiento poblacional promedio anual de 2% para el periodo de 2000 a 2010 ya que en el año 2000 había 3,920,892 habitantes. La razón de dependencia por edad por cada 100 personas de edad productiva (15 a 64 años) había 66 en edad de dependencia (<15 y >64 años) (INEGI, 2010).

³ Base de datos de Estadísticas de homicidios internacionales de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

Economía

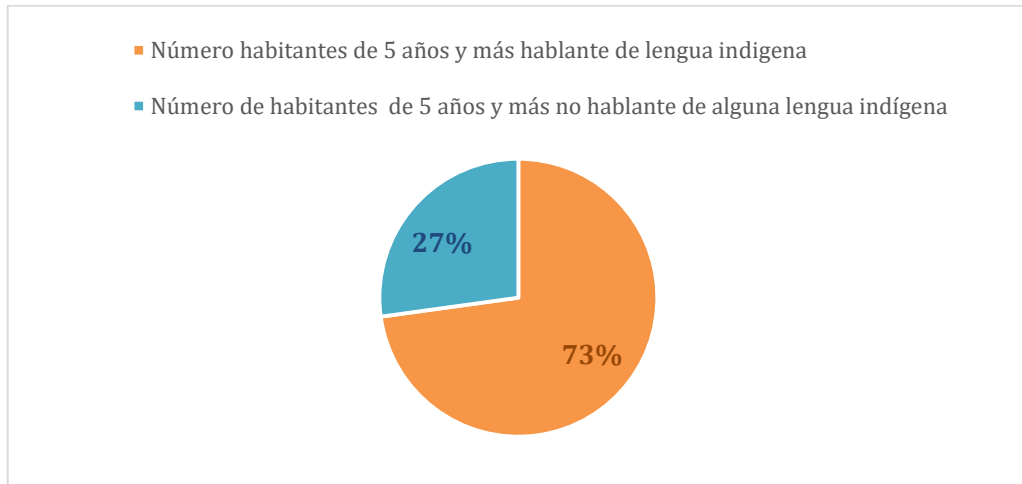
La población de 12 años y más económicamente activa para el periodo de 2010 fue de 48.1% de la cual el 97.7% se consideró ocupada y el 2.3% se consideró no ocupada, de la población no económicamente activa (51.4%) la mayoría corresponde a personas dedicadas al los quehaceres del hogar (60.2%) mientras que el 33.5% son estudiantes, en comparación con la tasa económicamente activa en el año 2000 hubo un ligero incremento de .7 puntos porcentuales, la distribución porcentual de la población ocupada de 12 años y más por sector de actividad económica muestra que los sectores prioritarios para esta población son el sector de comercio y servicios con un 42.9% en 2010 y 37.4 % en 2000, como el sector agropecuario con 42.8% en el año 2010 y 47.9% en 2000, presidido por el sector industrial y la construcción con 13.5% en el año 2010 y 12.4 para el año 2000⁵.

Educación

La tasa de analfabetismo para la población de 15 años y más para esta entidad en el año 2000 fue de 22.9 se redujo a 17.8 para 2010, por cada 100 personas en 2010 18 no sabe leer ni escribir, la tasa de analfabetismo va disminuyendo con forme a las futuras generaciones lo cual indica mejoras en la diferencias de oportunidades educativas y los avances entre generaciones, el grado promedio de escolaridad aumentó de 5.3 (año 2000) a 6.7 para el 2010, lo que indica que en promedio la población de Chiapas tiene hasta primer año de educación secundaria. La población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena fue para el periodo de 2010 de 1,141,499 personas es decir el 27% (Gráfica 7) de la población de este estado de 5 años y más (INEGI, 2010).

⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Intercensal 2000 y 2010

Gráfica 8 Población y población hablante de lengua indígena.



Elaborado mediante base de datos de estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta Intercensal 2010

Migración

El saldo neto migratorio (inmigrantes - emigrantes) determinado por la migración por lugar de residencia cinco años antes, para 2010 representa un saldo neto migratorio negativo de 55,287 personas, es decir que de 2005 a 2010 la población comenzó a emigrar en una relación mayor de las personas que llegaban a vivir a Chiapas desde otras entidades, el saldo neto migratorio se compone por -27,910 hombres y -27,377 mujeres⁶.

Incidencia delictiva

La tasa de homicidios por cada 100,000 habitantes para el año 2000, correspondía a 10.56, mientras que para 2010 disminuyó a 4.15 por cada 100,000 habitantes, en cuanto a la población de 18 años y más víctima de algún delito para el periodo de 2010 se registraron 376,950 personas en esta circunstancia, mientras que el 12% de hombres han sido víctima de al menos un delito, el 13 % de mujeres también han pasado por una situación similar⁷.

⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Intercensal 2010

⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.

2.3.3 Durango

Ubicación y zona geográfica

Durango se ubica al noroeste de la parte central del país, cuenta con una superficie de 123,364 kilómetros cuadrados representando el 6.3% del territorio nacional, se conforma por 39 municipios y colinda al norte con Chihuahua y Coahuila de Zaragoza, al este con Coahuila de Zaragoza y Zacatecas, al sur con Zacatecas, Nayarit y Sinaloa y al oeste con Sinaloa y Chihuahua, la capital de estado es el municipio de Durango⁸.

Población

La población total del estado de Durango fue de 1,448,661 en el año 2000, la cual se incrementó a 1,632,934 habitantes para 2010, es decir mostró una tasa de crecimiento promedio anual de 1.2%, la población total para 2010 se integró por 803,890 hombres y 829,044 mujeres, es decir 97 hombres por cada 100 mujeres, la razón de dependencia por edad fue de 59.8 por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) (INEGI, 2010).

Economía

Para 2010 a la población económicamente activa de 12 años y más representó el 48.8%, de la cual 93.9% era población ocupada y el 6.1 era población no ocupada, mientras que la población no económicamente activa representó 50.6%, conformada mayormente por personas dedicadas a los quehaceres del hogar (52.4%) y estudiantes (33.6%). En el periodo de 2000-2010 prevalece el crecimiento del sector terciario de la economía, en la población de 12 años y más, pasando de 51.9% en 2000 a 56.3% para 2010, el sector agropecuario o primario también presentó un incremento pasó de 15.6% en 2000 a 16.6% en 2010, mientras tanto el sector secundario disminuyó de 30.3 en 2000 a 25.8 para 2010⁹.

Educación

⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional

⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

La tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más representó 5.4%, sin embargo, esta disminuyó a 3.8% es decir por cada 100 personas de 15 años y más 4 no sabían leer ni escribir. El grado promedio de escolaridad se incrementó de 7.3 en 2000 a 8.6 para 2010, lo que significa que en promedio la población de Durango en el año 2010 contaba prácticamente con la educación básica terminada (INEGI, 2010).

Migración

En cuanto a la población migrante, en el periodo 2005-2010 se presentaron 39,200 inmigrantes (personas que migraron de alguna otra entidad) y 48,082 emigrantes (población de Durango que migró a otra entidad), provocando un saldo neto migratorio negativo de -8,882 conformado por -3,447 hombres y -5,435 mujeres¹⁰.

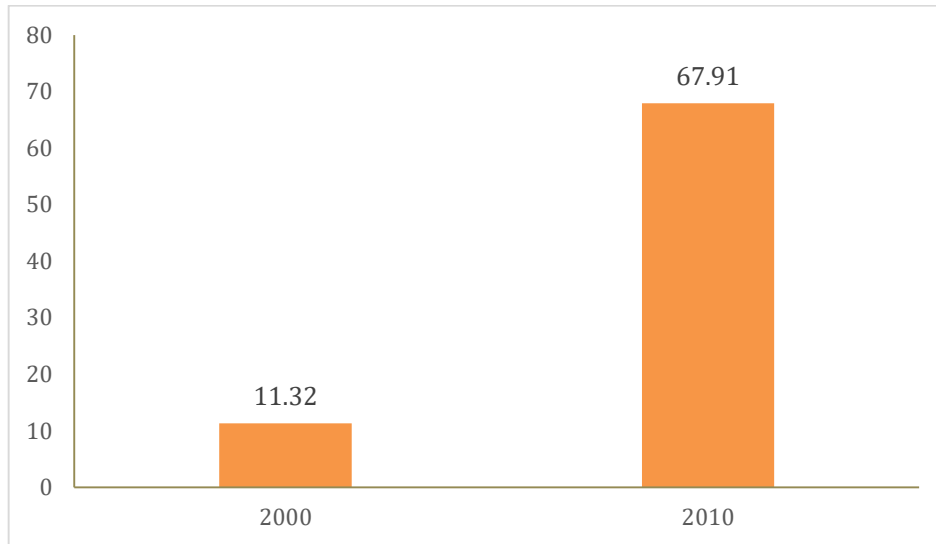
Incidencia delictiva

Para el periodo de 2010 la tasa de incidencia delictiva demostró que en Durango por cada 100 mil habitantes se reportaban 23,803 delitos¹¹, mientras que la tasa de homicidios se incrementó de manera exorbitante pasando de 11.32 homicidios por cada 100 mil habitantes en el año 2000 a 67.91 homicidios por cada 100 mil habitantes para 2010 véase “Gráfica 8”, así mismo en el periodo de 2010 se mostró un porcentaje de hombres víctimas de por lo menos un delito de 22%, mismo que para la población femenina representó en el mismo periodo un porcentaje de 19%.

¹⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Intercensal 2010

¹¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.

Gráfica 9 Tasa de Homicidios por cada 100 mil habitantes.



Elaborado mediante base de datos de estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta Intercensal 2010

2.3.4 Guerrero

Ubicación y zona geográfica

El estado de Guerrero se localiza al sur de la región central de la República Mexicana, consta con una superficie de 63,595.9 kilómetros cuadrados representando el 3.2% del territorio nacional, se integra por 81 municipios, el estado de Guerrero colinda al norte con Michoacán, México, Morelos y Puebla, al sur con el Océano Pacífico, al este con Puebla y Oaxaca y al oeste con Michoacán, la capital del estado es Chilpancingo, la capital de Guerrero en Chilpancingo¹².

Población

El Censo de Población y Vivienda 2000, registró un total de habitantes de 3,079,649, la cual se incrementó a 3,388,768, con una tasa de crecimiento promedio anual de 0.9, conformado por 1,645,561 hombres y 1,743,207 mujeres, es decir 94 hombres por cada 100 mujeres, la razón de dependencia por edad fue de 67.6 por cada 100 personas de edad productiva (15 a 64 años).

Economía

¹² Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

En cuanto a la población económicamente activa para el periodo de 2010 (49.2%), se encuentra conformada por 96.2% de población ocupada y 3.8% de población no ocupada, por otro lado, la población no económicamente activa representa el 50.1% del total de la población, conformada mayormente por personas dedicadas al quehacer en los hogares (54.7%) y estudiantes (34.8%). El 55.3% de la población se dedica al sector terciario (comercio y servicios), mientras que el 25.3% se dedica al sector primario (agropecuario) y el 18.3% se dedica al sector secundario (Sector industrial y de la construcción)¹³.

Educación

La tasa de analfabetismo para la población de 15 años y más para el periodo de 2010 se redujo de 21.5 en 2000 a 16.7 para 2010 es decir 4.8 puntos porcentuales y solo 17 de cada 100 personas en ese periodo no sabía leer ni escribir, el grado promedio de escolaridad para la población de 1 años y más aumento de 6.1 en el año 2000 a 7.3 para 2010, lo que significa que para 2010 en promedio la población de 15 años y más tenían terminado el primer año de secundaria. En cuanto a la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena (Gráfica 10) para el periodo de 2010 fue de 456,774 personas es decir el 15% de ese sector de la población (INEGI, 2010).

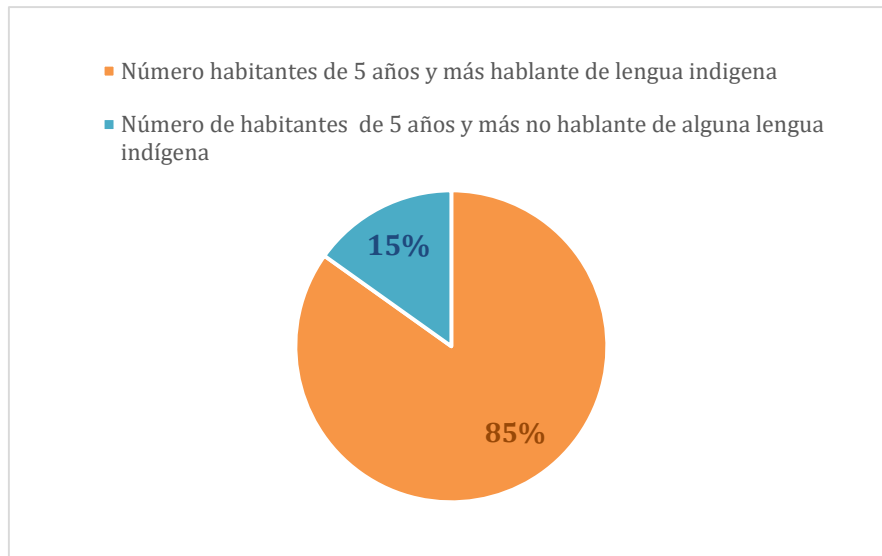
Migración

En el periodo de 2005-2010 se mostró un mayor número de emigrantes (107,724) que de inmigrantes (53,193), provocando un saldo neto migratorio negativo de -54,531 para el estado de Guerrero, que en palabras sencillas se puede definir como que se fueron de la población más personas de las que llegaron, cabe resaltar que el saldo neto migratorio se conformó por más mujeres (-29,655) que hombres (-24,876)¹⁴.

¹³ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

¹⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Intercensal 2010

Gráfica 10 Población y población hablante de lengua indígena.



Elaborado mediante base de datos de estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta Intercensal 2010

Migración

En el periodo de 2005-2010 se mostró un mayor número de emigrantes (107,724) que de inmigrantes (53,193), provocando un saldo neto migratorio negativo de -54,531 para el estado de Guerrero, que en palabras sencillas se puede definir como que se fueron de la población más personas de las que llegaron, cabe resaltar que el saldo neto migratorio se conformó por más mujeres (-29,655) que hombres (-24,876)¹⁵.

Incidencia delictiva

La tasa de incidencia delictiva para el estado de Guerrero representó para el periodo de 2010 33,467 delitos por cada 100 mil habitantes, mientras que la tasa de homicidios pasó de 25.81 homicidios por cada 100 mil habitantes en 2000 a 45.89 homicidios por cada 100 mil habitantes, el porcentaje de hombres víctimas de por lo menos un delito para 2010 fue de 21% mientras que en el mismo periodo para las mujeres representó el 20%¹⁶.

¹⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Intercensal 2010

¹⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.

2.3.5 Nayarit

Ubicación y zona geográfica

Nayarit se localiza en la región occidente de la República Mexicana, cuenta con una superficie de 27,856.5 kilómetros cuadrados (1.4% de la superficie del país), está dividido en 20 municipios y colinda al norte con Durango, Sinaloa, al este con Jalisco y Zacatecas, al sur con Jalisco y al oeste con Océano Pacífico, la capital de Nayarit en Tepic¹⁷.

Población

De acuerdo con la información recolectada mediante los Censos de Población 2000-2010, la población total en 2000 fue de 920,185, misma que en 2010 se incrementó a 1,084,979 habitantes obteniendo con esto una tasa promedio de crecimiento de 1.6, para 2010 la población de hombre y mujeres no varía mucho en 2010 habían 541,007 y mujeres 543,972 hombres. La razón de dependencia por edad fue de 57.3, lo que representa que por cada 100 personas en edad productiva (de 15 a 64 años) hay 57 en edad de dependencia.

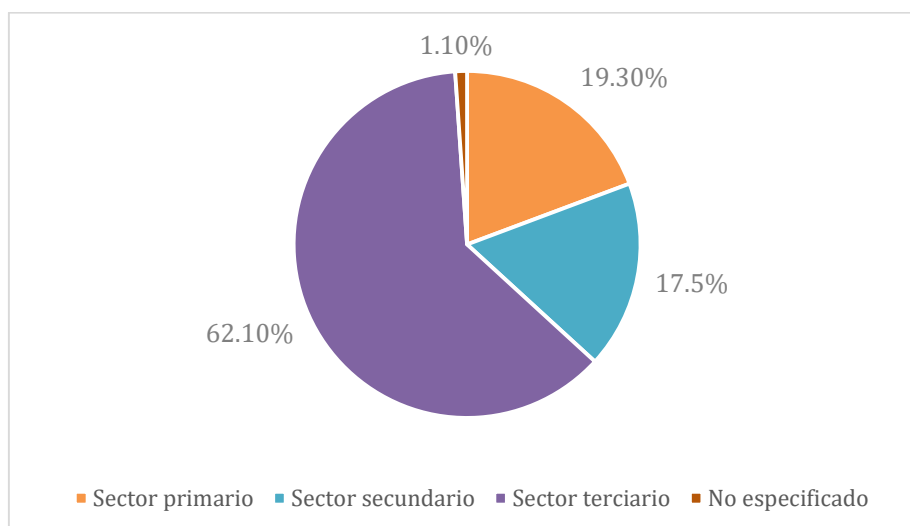
Economía

En cuanto a la población económicamente activa del periodo de 2010 representó el 52.9%, conformado por el 96.4% de población ocupada como 3.6% de población no ocupada, en cuanto a la población no económicamente activa (46.5%) se integra mayormente por personas dedicadas al hogar (50.4%) y estudiantes (35.3%), en cuanto a las actividades económicas el sector terciario véase “Gráfica 10” (comercio y servicios) es el más representativo con 62.1% para el periodo de 2010, seguido del sector primario (agropecuario) con 19.3% y por último el sector secundario (Industrial y de construcción) con 17.5%¹⁸.

¹⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

¹⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Gráfica 11 Características económicas por actividad.



Elaborado mediante base de datos de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Educación

Derivado de la consulta efectuada en el INEGI periodo 2010 se observó que la tasa promedio de analfabetismo pasó de 9.0 en 2000 a 6.3 en 2010. El grado promedio de escolaridad fue de 8.6, lo que significa que en promedio los habitantes de Nayarit cuentan con la educación básica terminada. En cuanto a las lenguas indígenas, la población presentó 49,963 de población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena.

Migración

La migración interna en el periodo de 2010 en los cinco años anteriores de acuerdo con las cifras del Censo de población tuvo un saldo neto positivo, donde se registraron 62,708 inmigrantes y 30,537 provocando así un saldo neto migratorio positivo de 32,171 (INEGI, 2010).

Incidencia delictiva

La tasa de incidencia delictiva por entidad federativa muestra que para el periodo de 2010 Nayarit tuvo una tasa de 31,741 delitos por cada 100 mil personas¹⁹, mientras que la tasa de homicidios incremento de 11.74 por cada 100 mil habitantes en 2000 a 49.68 por cada 100 mil habitantes para 2010, alcanzando uno de sus puntos más altos, el porcentaje de hombres víctimas de por lo menos un delito para 2010 fue del 23%, mismo porcentaje presentado para las mujeres²⁰.

2.3.6 Nuevo León

Ubicación y zona geográfica

El estado de Nuevo León se localiza en la zona nordeste de la nación, consta de una superficie de 64,156.2 kilómetros cuadrados representando el 3.3% nacional y se divide en 51 municipios, colinda al norte con los Estados Unidos de América, Colombia, al oeste con Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí, al sur también con San Luis Potosí y al este con Tamaulipas, la capital de Nuevo León es el municipio de Monterrey²¹.

Población

De acuerdo con los Censos de Población mediante el INEGI, en 2000 Nuevo León se registró una población total de 3,834,141 en 2000 la cual aumentó a 4,653,458 en 2010, denotando una tasa de crecimiento de 1.9, en ambos periodos la población femenina es ligeramente más grande que la masculina, en 2010 había 2,333,273 mujeres y 2,320,185 hombres, la razón de dependencia por edad correspondió a 50.2 (Por cada 100 personas en edad productiva de 15 a 64 años, había 50 en edad de dependencia).

¹⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.

²⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Portal de consulta interactiva.

²¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

Economía

La población de 12 años y más económicamente activa en 2010 según los datos informativos de INEGI, representó el 54.7% la cual se divide en población ocupada (95.7%) y población no ocupada (4.3%), la población no económicamente activa por otra parte representó el 43.9% la cual integra mayormente por personas dedicadas al hogar (52.0%) y estudiantes (33.3%), en cuanto a la distribución por sector de ocupación, para la población ocupada de 12 años y más presentó que el 63.3% se dedica al sector de comercio y servicios, el 31.6% se dedica al sector industrial y de la construcción y solo el 2.7 se dedica al sector agropecuario²².

Educación

Para el sector de la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir en el periodo 2010 la tasa de analfabetismo representó el 2.2%, misma que en el periodo 2000 se había determinado de 3.3%, lo que quiere decir que en una relación 2 de cada 100 personas en este sector de la población no sabía leer ni escribir. En cuanto a la población de 5 años y más que hablaba alguna lengua indígena fue de 40,137 es decir el 1% del total de la población de este grupo de edad (INEGI, 2010).

Migración

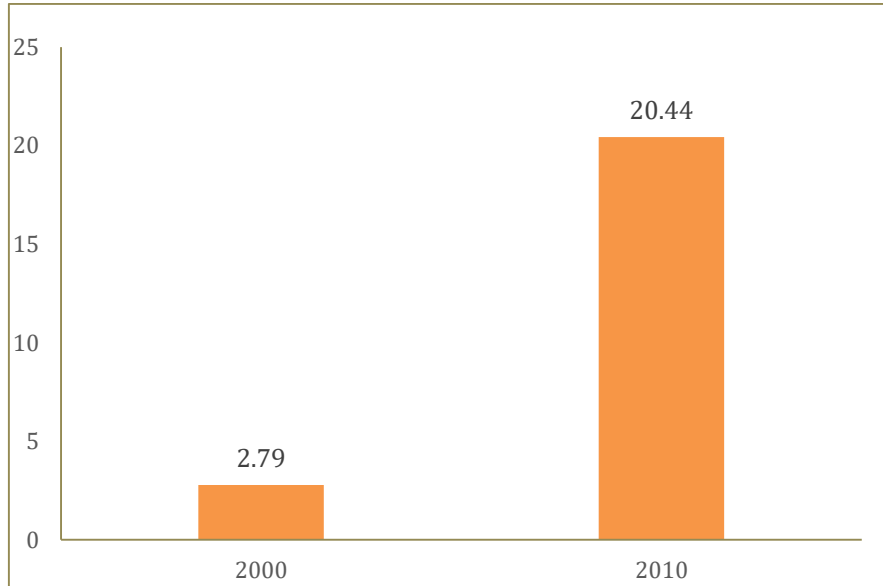
En consistencia con los datos publicados por el INEGI, la población inmigrante en el periodo 2005-2010 corresponde a 133,657 inmigrantes, mientras que hubo en el mismo periodo solo 76,153 emigrantes, obteniendo así un saldo neto migratorio positivo de 57,504, integrado por un número mayor de mujeres (30,278) que de hombres (27,226).

Incidencia delictiva

²² Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

La “Gráfica 11” muestra que para el periodo 2010 en Nuevo León tuvo 38,136 delitos por cada 100 mil habitantes²³, mientras que la tasa de homicidios para el año 2000 se encontraba en 2.79 por cada 100 mil, tuvo un incremento significativo en 2010 al pasar de 2.79 a 20.44 por cada 100 mil habitantes, en el mismo periodo (2010) el porcentaje de delitos con portación de armas en personas de 18 años y más fue de 26.7%²⁴.

Gráfica 12 Tasa de homicidios por cada 100 mil personas.



Elaborado mediante base de datos de estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta Intercensal 2010

2.3.7 Sinaloa

Ubicación y zona geográfica

El estado de Sinaloa cuenta con una extensión territorial de 57,365.4 kilómetros cuadrados, es decir el 2.9% del territorio nacional, Sinaloa se divide en 18 municipios y colinda al norte con Sonora y Chihuahua, al este con Durango y al sur con Nayarit, la capital de Sinaloa en Culiacán²⁵.

Población

²³ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.

²⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Portal de consulta interactiva.

²⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

Con información del Censo de Población y Vivienda del año 2000, se contabilizaron 2,536,844 habitantes en el estado de Sinaloa, población que se incrementó a 2,767,761 habitantes en 2010, mostrando una tasa de crecimiento promedio de 0.9%. La razón de dependencia por edad, por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) había 54 en edad dependiente para el mismo periodo.

Economía

De la población de 12 años y más en el periodo de 2010 el 52% pertenece a la población económicamente activa, de la cual el 96.1% es población ocupada y 3.9% es población no ocupada, en cuanto a la población no económicamente activa (47.5%) la mayor parte eran personas dedicadas a los quehaceres del hogar (48.9%) y estudiantes (37.1%), el complemento está formado por jubilados y pensionados, personas con limitaciones físicas o mentales y personas en otras actividades no económicas. En cuanto a la actividad económica el 62.1% de la población de 2010 se dedican al sector terciario (comercio y servicios), el 19.7% se dedica al sector secundario (industrial y de la construcción) y el 16.8% se dedicaba al sector primario (agropecuario)²⁶.

Educación

La tasa de analfabetismo para la población de 15 años y más pasó de 8.0 en el año 2000 a 5.0 para 2010, lo que quiere decir que, de cada 100 personas en 2010, 5 no sabían leer ni escribir. En cuanto al grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más pasó de 7.6 en el año 2000 a 9.1 para 2010, lo que significa que en 2010 en promedio se tenía la educación básica terminada. De la población de 5 años y más, la población que habla alguna lengua indígena en el periodo de 2010 corresponde a 23,426 personas de las que menos del 1% de las personas de este sector de la población que hablan alguna lengua indígena no hablan español²⁷.

Migración

²⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

²⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Intercensal 2010

Con información del Censo de 2010 en cuanto a la migración por lugar de residencia cinco años antes, se mostró que 73,573 personas fueron inmigrantes y 101,088 personas eran emigrantes, por lo que el saldo neto migratorio negativo fue de -27,515, conformado por -12,988 hombres y -14,527 mujeres.

Incidencia delictiva

El estado de Sinaloa tuvo una tasa de incidencia delictiva por cada 100 mil habitantes de 34,254 en el periodo de 2000, también tuvo una tasa de homicidios de 18.1 en 2000 la cual se incrementó a 86.6 para 2010, la población de 18 años y más víctimas de algún delito en 2010 fue de 502,064 personas, el porcentaje de hombres víctima de algún delito fue del 28%, mientras que este porcentaje para las mujeres representó el 24%.

2.3.8 Sonora

Ubicación y zona geográfica

El estado de Sonora se encuentra ubicado al noroeste del país, cuenta con una extensión territorial de 179,354.7 kilómetros cuadrados, lo que representa el 9.1% del territorio nacional, se divide en 72 municipios, la capital del estado es Hermosillo, Sonora colinda al este con Chihuahua, al sur con Sinaloa, al oeste con el Golfo de California y al Norte con territorio extranjero (EUA)²⁸.

Población

En cuanto al censo de población y vivienda 2000 el total de población correspondía a 2,216,969 personas, mientras que en 2010 este se incrementó a 2,662,480 habitantes, lo cual generó una tasa de crecimiento de 1.8%, la mitad de la población tenía en 2010 26 años o menos y la razón promedio de dependencia por edad, por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) había 54 en edad de dependencia (<15 y >64 años).

²⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

Economía

En cuanto a la población económicamente activa para el periodo de 2010 representó el 54.6% de la población conformada por 94.4% de población ocupada y 5.6% de población no ocupada, mientras que la población no económicamente activa representó el 45% del total de la población donde la mayor parte eran personas dedicadas a los quehaceres del hogar (46.2%) y estudiantes (37.8%), el complemento está formado por jubilados y pensionados, personas con limitaciones físicas o mentales y personas en otras actividades no económicas, en 2010 el 59.6% se dedican al sector comercio y servicios, mientras que el 27.3% se dedican al sector industrial y de la construcción y el 12.1% se dedica al sector agropecuario²⁹.

Educación

La tasa de analfabetismo para esta región disminuyó de 4.4% en 2000 a 3.0% en 2010, es decir 3 personas de cada 100 no saben leer ni escribir, el grado promedio de escolaridad aumentó de 8.2 en 2000 a 9.4 en 2010, lo que representa que en 2010 en promedio se tenía concluida la educación básica. De la población de 5 años y más había en 2010 60,310 personas que hablaban alguna lengua indígena, de las que 2 de cada 100 personas no hablan español (INEGI, 2010).

Migración

La población de emigrantes en 2010 fue de 58,281 personas mientras que la población de inmigrantes resultó ser mayor 78,545 personas lo que indica que llegaron más personas de las que se fueron de esta entidad, creando un saldo neto migratorio positivo de 20,264 personas, conformado de 12,150 hombres y 8,114 mujeres³⁰.

Incidencia delictiva

La tasa de incidencia delictiva para el año 2010 fue de 46,774 por cada 1000 mil personas, una de las más altas del periodo³¹, el número de personas de 18 y más

²⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

³⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Intercensal 2010

³¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.

víctimas de algún delito en el periodo de 2010 fue de 526,899, para el mismo periodo el porcentaje de la población masculina víctimas de por lo menos un delito fue de 29%, mientras que para las mujeres este porcentaje representaba de igual manera un 29%³².

2.3.9 Tamaulipas

Ubicación y zona geográfica

El estado de Tamaulipas se encuentra al noroeste de la república mexicana, su territorio nacional consta de 80,249.3 kilómetros cuadrados representando el 4.1% del territorio nacional, se divide en 43 municipios, el estado colinda al norte con Nuevo León, al oeste con Zacatecas, de igual manera con Nuevo León y al este con el Golfo de México. La capital de Tamaulipas es Ciudad Victoria³³.

Población

De acuerdo con los Censos de Población de 2000 y 2010, la población total en 2000 fue de 2,753,222 la cual aumentó a 3,268,554 conformado en 1,652,353 mujeres y 1,616,201 hombres en 2010 mostrando una tasa de crecimiento promedio de 1.7%, la razón de dependencia por edad en 2010 por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 53 en edad de dependencia (<15 y >64 años).

Economía

La población de 12 años y más económicamente activa en 2010 representó el 53.6% conformada por 95.2% de población ocupada y 4.8% de población no ocupada, mientras que la población no económicamente activa representó el 45% de la población donde la mayor parte eran personas dedicadas a los quehaceres del hogar (51.8%) y estudiantes (34.4%), el complemento está formado por jubilados y pensionados, personas con limitaciones físicas o mentales y personas en otras actividades no económica, en cuanto al sector de actividad en 2010, 60.9% de la

³² Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Portal de consulta interactiva.

³³ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Marco Geoestadístico Nacional.

población se dedicaba al sector de comercio y servicios, 29.6% se dedicaban al sector industrial y de la construcción y solo el 7.9% se dedicaba al sector agropecuario³⁴.

Educación

La tasa de analfabetismo en 2000 fue de 5.1%, la cual disminuyó a 3.6% para 2010, es decir que de cada 100 personas 4 no sabían leer ni escribir, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más fue de 8.0 en 2000 y 9.1 para 2010, lo que representa la educación básica terminada. De la población de 5 años y más 23,296 personas hablan alguna lengua indígena y menos del 1% de estas personas no hablaban español

Migración

La población migrante, según el Censo de Población 2010 refleja 106,410 inmigrantes (personas de entidades diferentes que llegaron a vivir a Tamaulipas en el periodo 2005-2010) y 94,007 emigrantes (personas de Tamaulipas que se fueron a vivir a otra entidad en el periodo de 2005-2010), lo que muestra un saldo neto migratorio de 12,403 conformado por 4,322 hombres y 8,081 mujeres.

Incidencia delictiva

El estado de Tamaulipas en 2010 tuvo una tasa de incidencia delictiva por cada 100 mil habitantes de 27,083 personas³⁵, la tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes en el año 2000 corresponde a 9.6 misma que aumenta drásticamente a 29.5 para 2010, la población de 18 años y más víctima de algún delito fue de 512,658 personas en 2010, mientras que el 24% de la población masculina fue víctima de por lo menos un delito, el 21% de la población femenina se encontraba en esta situación³⁶.

³⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

³⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.

³⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Portal de consulta interactiva.

Tabla 1 Resumen de entidades.

Entidad	Población 2010	Saldo neto migratorio (2010)	Incidencia delictiva (100mil personas)	Tasa de alfabetización (15 años y más)	Personas que hablan una lengua indígena
Baja California	3,155,070	25,928	31,791	97.80%	41,005
Chiapas	4,796,58	-55,287	1,5028	82.20%	1,141,499
Durango	1,448,661	-8,882	23,803	96.20%	26,453
Guerrero	3,079,649	-54,531	33,467	83.30%	456,774
Nayarit	1,084,979	32,171	31,741	93.70%	49,963
Nuevo León	4,653,458	57,504	38,136	97.80%	40,137
Sinaloa	2,767,761	-27,515	34,254	95.00%	23,426
Sonora	2,662,480	20,264	46,774	97.00%	60,310
Tamaulipas	3,268,554	12,403	27,083	96.40%	23,296

Fuente: Elaborado mediante base de datos de estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta Intercensal 2010

Capítulo 3.” Modelo de regresión lineal múltiple”

Cada día la información vale más, grandes empresas venden los datos que perciben a través de la interacción en una simple aplicación, *tu creas los datos, pero ellos los almacenan extraen y monetizan*³⁷, la información habla (metafóricamente), la interpretación de las cifras mediante la inferencia estadística de una sola variable de intervalo o de razón (parámetro poblacional, media poblacional, inferencia o hipótesis de la media poblacional), puede ser de mucha utilidad para cualquier empresa. No obstante, la **relación entre variables** resulta más conveniente para mejorar los ingresos de las empresas, cabe resaltar que el análisis de información no solo trae beneficios monetarios, también puede mejorar los servicios, los procedimientos o formar parte de un bien social, entre otros y todo esto mediante modelos de regresión lineal.

El objetivo del capítulo es brindar un marco teórico explicativo de los procedimientos llevados a cabo de una regresión lineal múltiple, así como algunos conceptos e incluso otros métodos alternativos de análisis dentro la regresión lineal múltiple.

Estructura del capítulo consta de tres subapartados, el primero describe a grandes rasgos el modelo de regresión lineal simple, el segundo habla del análisis de correlación y regresión múltiple, por último, se habla de inferencias en la regresión lineal múltiple, así como de conceptos relacionados y algunos métodos de procedimientos de análisis de regresión lineal múltiple.

3.1 Modelo de regresión lineal simple

El modelo de regresión lineal simple es una técnica matemática que determina la relación que hay entre **dos variables**, establecer la relación que se produce entre una variable dependiente “Y” y una variable independiente (X_1). Mediante el desarrollo de una ecuación (3.1), proporcionando a su vez las estimaciones correspondientes.

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 \quad (3.1)$$

³⁷ Datacoup, empresa dedicada a la venta y compra de información <https://datacoup.com>

X_1 : Variable predictora, cualquier valor de la variable independiente X que se seleccione.

\hat{Y} : Variable de respuesta, valor de la estimación de la variable Y para un valor X seleccionado.

β_0 : es la ordenada en el origen, el valor de la variable dependiente Y cuando X es cero.

β_1 : Es la pendiente de la recta o el cambio promedio en \hat{Y} por cada cambio en una unidad (aumento o reducción) de la variable independiente X .

La forma general de la regresión es idéntica a la de cualquier línea, donde β_0 es la intersección con Y y β_1 es la pendiente, el propósito de la relación lineal simple es calcular los valores de β_0 y β_1 para desarrollar una ecuación lineal que se ajuste mejor a los datos. una vez que sean conocidos los valores de β_0 y β_1 del modelo de regresión lineal simple, este puede ser utilizado como modelo predictivo (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

3.2 Análisis de correlación y regresión múltiple

A continuación, se plantea un procedimiento para determinar una ecuación lineal que describa la relación entre las variables, describiendo también el patrón general de (Y) de una variable independiente o variable de explicación (X).

En el análisis de correlación y regresión múltiple, se emplean como su nombre lo advierte variables independientes adicionales ($X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ni}$) que ayudan a explicar o predecir mejor a la variable dependiente (Y), algunos procedimientos que se utilizan en la correlación y regresión lineal se amplían a esta situación más general, de hecho, la regresión lineal múltiple se ve como una generalización de la regresión lineal simple, sin embargo, la integración de las variables independientes genera nuevas consideraciones (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

El modelo de regresión lineal múltiple se trata de una técnica estadística que permite establecer la relación que se produce entre una variable dependiente Y "y" un conjunto de variables independientes ($X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ni}$). Ideal para el objetivo de la presente investigación ya que se aproxima a situaciones de análisis real, como lo son procesos

sociales (migración), por definición complejos que, en consecuencia, deben ser explicados en la medida de lo posible por la serie de variables que, directa e indirectamente participan en su concreción. (Rodríguez y Mora 2001) La forma descriptiva general de una ecuación lineal múltiple se muestra en la ecuación (3.2), donde "i" se utiliza para representar el número de variables independientes, por lo tanto, este puede tomar cualquier número entero positivo.

$$\hat{Y} = (\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni}) + e_i \quad (3.2)$$

Donde:

\hat{Y} : es la variable para predecir

β_0 : es la ordenada en el origen, el valor de la variable dependiente Y cuando todos los predictores son cero.

β_i : es el efecto promedio que tiene el incremento en una unidad de la variable predictora X_i sobre la variable dependiente Y , manteniéndose constantes el resto de las variables. Se conocen como coeficientes parciales de regresión.

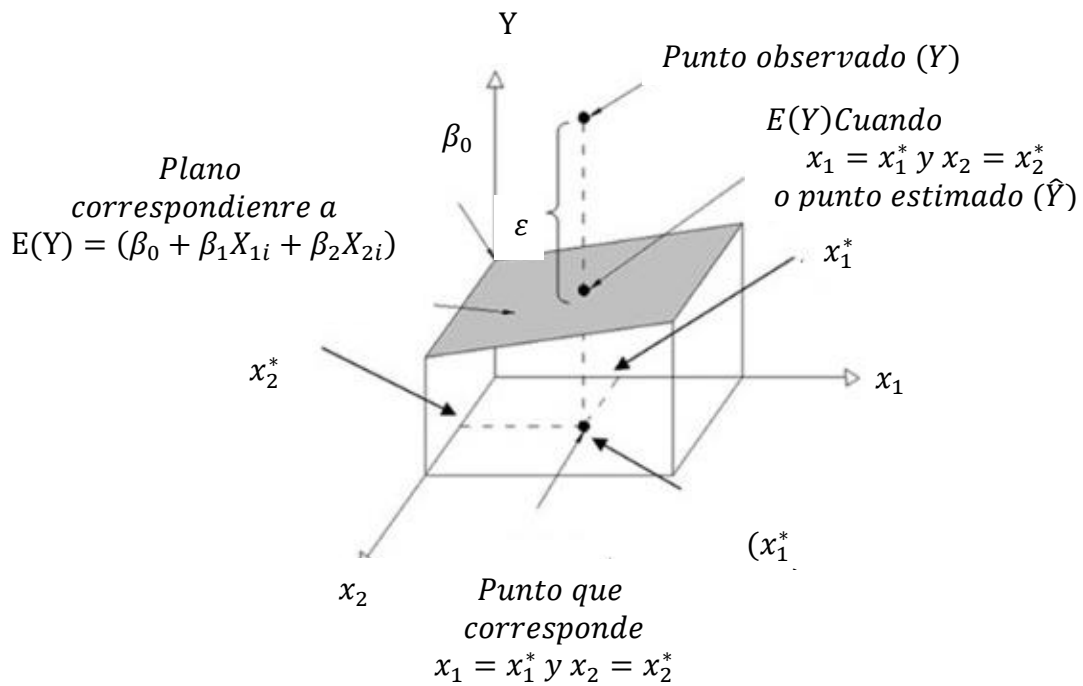
e_i : es el residuo o error, con media igual a cero o variación constante, la diferencia entre el valor observado y el estimado por el modelo.

En el análisis de regresión lineal simple, se puede representar gráficamente la relación entre una variable dependiente \hat{Y} , y una sola variable independiente X , mediante una recta, ecuación (3.1), si hablamos de dos variables independientes la ecuación de regresión se muestra de la siguiente manera, y se denomina regresión lineal múltiple:

$$\hat{Y} = (\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i}) \quad (3.3)$$

Al haber dos variables independientes, la representación gráfica toma la forma de un plano (Ilustración 2), si el análisis incluye más de dos variables independientes, no se puede emplear una gráfica para ilustrar el análisis, ya que las gráficas están limitadas a tres dimensiones.

Ilustración 2 Plano de regresión.



Fuente: Vergara García Leticia, 2016

Se tiene que poner mucho cuidado en la interpretación de los coeficientes β_0 y β_i ya que en general una ecuación de regresión no se utiliza fuera del rango de los valores muestrales, ya que en algunos casos carecería de sentido. Los valores de los coeficientes se determinan mediante el *método de mínimos cuadrados*, el cual suma la diferencia al cuadrado entre los valores ajustados y reales de Y , tan pequeña como sea posible (Vergara, 2016).

3.2.1 Determinación de las variables al introducir al modelo

Variables independientes

Las variables independientes la mayor parte del tiempo se representan mediante $(X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ni})$, se manipulan o seleccionan para determinar su relación con la variable dependiente, es decir la variable independiente se podría ver como la variable causa.

Variable dependiente

Normalmente la variable dependiente se representa por una Y , es el valor que se observa o mide para determinar el efecto de la variable independiente, es decir es decir la variable respuesta, visto como el comportamiento resultante de un organismo que ha sido estimulado.

La relación de las variables independientes estará sujeta al signo de estas, siendo positivas (relación directa) o negativas (relación inversa). Cuando la relación es directa al modificar una variable independiente positiva o negativamente la variable respuesta tendrá el mismo sentido, sin embargo, cuando la relación es inversa a medida que la variable independiente se modifica, por ejemplo, positivamente, la variable dependiente se modificara negativamente y viceversa (Buendía, Cólás, & Hernández, 2001).

3.2.2 Problemas en el modelo de regresión lineal múltiple

En la construcción del modelo de regresión lineal múltiple se pueden presentar dos principales problemas: *multicolinealidad* y *alta dimensionalidad de las variables predictoras* (Vega, Guzmán 2010) de las que se hablara más adelante.

3.2.3 Evaluación de una ecuación de regresión múltiple

La variación total de una variable dependiente Y , se divide en dos componentes: uno, la regresión es decir la variación de Y explicada por todas las variables independientes y dos, el error o residuo (variación no explicada de Y), el número total de grados de libertad es $n - 1$, el número de grados de la regresión lineal múltiple es igual al número de variables independientes que existan, j , el número de grados de libertad asociados con el error o residuo son $n - (k + 1)$ (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

La variación total de la variable independiente Y (entre la regresión y el residuo), es la suma de las desviaciones al cuadrado de la media se calcula como;

$$SST = \text{suma de cuadrados total} = \sum(Y - \bar{Y})^2 \quad (3.4)$$

La suma de los cuadrados de la regresión es la suma de las diferencias al cuadrado entre los valores estimados o pronósticos \hat{Y} y la media general de Y , la cual se calcula como;

$$SSR = \text{suma de cuadrados de la regresión} = \sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2 \quad (3.5)$$

La suma de los cuadrados del residuo se puede ver como las diferencias al cuadrado entre los valores observados de la variable dependiente Y , y sus valores estimados o pronosticados correspondientes, es decir el error que hay de estimar y predecir la variable independiente, la cual se calcula como;

$$SSE = \text{suma de cuadrados error o residuo} = \sum(Y - \hat{Y})^2 \quad (3.6)$$

3.2.4 Error estándar de estimación múltiple

El error estándar de estimación múltiple es comparable con la desviación estándar, se calcula como;

$$S_{Y_{1,2,3\dots,i}} = \sqrt{\frac{\sum(Y - \bar{Y})^2}{n - (i+1)}} \quad (3.7)$$

Que, sustituyendo la ecuación (6), en (7) resulta;

$$S_{Y_{1,2,3\dots,i}} = \sqrt{\frac{SSE}{n - (i+1)}} \quad (3.8)$$

donde; Y es la observación actual.

\hat{Y} es el valor estimado mediante la ecuación de regresión.

n es el número de observaciones.

i es el número de variables independientes.

SSE es la suma de los cuadrados del residuo.

En el caso del error **estándar de estimación múltiple de la media**, el error estándar de estimación múltiple es la *raíz cuadrada de la media cuadrada residual*.

$$S_{Y\ 1,2,3,\dots,i} = \sqrt{MSE} \quad (3.9)$$

Donde se estima que los residuos sean aproximados a una distribución normal, por lo que alrededor de 68% de estos estarán dentro de $\pm \sqrt{MSE}$ y cerca de 95% dentro de $\pm 2(\sqrt{MSE})$, el error estándar múltiple indica una mejor ecuación de predicción o más eficiente.

3.2.5 Coeficiente de determinación múltiple

El coeficiente de determinación se define como el porcentaje de variación de la variable dependiente, Y , explicada por el conjunto de variables independientes $(X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ni})$, tiene las siguientes características:

- Está representando por R^2 . (se conforma como el cuadrado de un coeficiente de correlación).
- Puede variar de 0 a 1, donde si el valor es cercano a 0, indica poca asociación entre el conjunto de variables independientes y la variable dependiente, mientras que un valor cercano a 1 significa una asociación fuerte.
- No puede adoptar valores negativos.
- Fácil interpretación.

El coeficiente de determinación múltiple se puede ver como la razón entre la suma de los cuadrados de la regresión, ecuación (3.4) SSR entre la suma total de los cuadrados, ecuación (3.5), es decir:

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} \quad (3.10)$$

R^2 se interpreta como la explicación o contabilización de las variables independientes en la variación de la variable dependiente, mientras que el complemento $(1 - R^2)$ es el porcentaje de la variación que se debe a otras fuentes, como el error aleatorio o a variables no incluidas en el estudio.

$$1 - R^2 = 1 - \frac{SSR}{SST} = \frac{SSE}{SST} \quad (3.11)$$

3.2.6 Coeficiente ajustado de determinación

El número de variables independientes de una ecuación de regresión múltiple aumenta el coeficiente de determinación, entre más variables haya la predicción se vuelven más precisas, lo que hace que se reduzca SSE y aumenta el SSR, entonces R^2 aumenta, debido al número total de variables independientes, sin embargo, esto no significa que la variable independiente agregada sea un buen factor de predicción de la variable dependiente, tiende a aumentar tanto que cuando el número de variables independientes es igual a la muestra n , el coeficiente de determinación es 1.0, lo que pareciera ser muy sospechoso, para equilibrar el efecto del número de variables independientes en el coeficiente de determinación múltiple, se emplea un coeficiente de determinación ajustado múltiple (ecuación 3.12) (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

$$R^2_{ajustado} = 1 - \frac{\frac{SSE}{n-(k+1)}}{\frac{SST}{n-1}} \quad (3.12)$$

Haciendo un par de operaciones;

$$R^2_{ajustado} = 1 - \frac{SSE}{SST} \cdot \frac{n-1}{n-k-1} = R^2 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k-1} = 1 - \frac{RSS/df_e}{SST/df_t} \quad (3.13)$$

No requiere de la estimación de $\hat{\sigma}^2$ por lo que se puede emplear cuando el número de predictores supera al número de observaciones. (Amat 2016).

3.3 Inferencias en la regresión lineal múltiple

El método de mínimos cuadrados también permite inferir o generalizar a partir de la relación una variable dependiente y varias independientes. La distribución maestra de los estimadores puntuales sigue una distribución de probabilidad normal, es decir las medias de las distribuciones muestrales son iguales a los valores de los parámetros que se estimarán, lo que hace que con las propiedades de las distribuciones muestrales sea posible **inferir** acerca de los parámetros poblacionales (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

3.3.1 Prueba global

Esta prueba investiga si es posible que todas las variables independientes tengan coeficientes de regresión cero, es decir que la hipótesis nula y la alternativa se planteen de la siguiente forma;

$$H_0: \beta_0 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0 \quad H_1: \beta_0 = \beta_2 = \dots = \beta_n \neq 0$$

Si la hipótesis nula es aceptada (los coeficientes de regresión son cero), se dice que las variables independientes no son útiles para estimar la variable dependiente, por lo que se recomienda la búsqueda de otras variables, para probar la Hipótesis nula se emplea la distribución F (ecuación 3.14), donde, F no puede ser menor que 0, puede tomar cualquier valor entre 0 y el infinito positivo, esta sesgada de manera positiva y es asintótica. (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

$$F = \frac{SSR/K}{SSE/[n-(k+1)]} \quad (3.14)$$

Donde; el numerador es la suma de los cuadrados de la regresión dividida entre sus grados de libertad y el denominador es la suma del cuadrado del error dividida entre sus grados de libertad

Para realizar la prueba de la hipótesis basta con comparar los estadísticos con un valor crítico, la hipótesis nula se rechaza cuando el valor de F es mayor que el valor crítico.

3.3.2 Evaluación de los coeficientes de regresión individuales

Cuando se prueba que no todos los coeficientes de regresión son iguales a cero, resulta útil probar las variables de manera individual, para determinar si alguno podría ser 0 es decir por poner un ejemplo;

$$H_0: \beta_0 = 0 \quad H_1: \beta_0 \neq 0$$

Prueba de los coeficientes de regresión individuales ecuación (15);

$$t = \frac{b_i - 0}{s_{b_j}} \quad (3.15)$$

Donde; b_i es cualquier coeficiente de la regresión y s_{b_j} es la desviación estandar de esa distribución del coeficiente de regresión.

3.3.3 Evaluación de las suposiciones de la regresión múltiple

Se toman en cuenta los siguientes supuestos para tener una buena evaluación:

- Existe una relación lineal entre la variable dependiente y las variables independientes
- La variación entre los residuos es la misma, en el caso de valores grandes como pequeños de \hat{Y} .
- Los residuos siguen la distribución de probabilidad normal.
- Las variables independientes no deben estar correlacionadas.
- Los residuos son independientes

3.3.3.1 Linealidad

Para tener una buena evaluación de una ecuación de regresión múltiple es importante incluir un diagrama de dispersión de la variable dependiente contra cada variable independiente, lo que proporcionara información inicial respecto a la dirección, la linealidad y la fuerza de relación, resulta interesante de igual manera el uso de gráficas de residuos, mediante la ecuación de regresión múltiple de cada observación (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

3.3.3.2 La variación entre los residuos es la misma, en el caso de valores grandes como pequeños de \hat{Y} .

La variación con respecto de los valores de predicción es constante sin importar si los valores de predicción son grandes o pequeños (Homoscedasticidad), para determinar si hay homoscedasticidad los residuos se trazan contra los valores ajustados de Y.

3.3.3.3 Normalidad de los residuos

En un caso ideal los residuos siguen una distribución de probabilidad normal, para esto los residuos se organizan en una distribución de frecuencias y mediante un histograma o gráfico de algún software es posible tener una idea de este supuesto (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

3.3.3.4 Normalidad de los residuos

La *multicolinealidad* se refiere al hecho de que las variables predictoras están asociadas estrechamente, lo que hace que se vuelva difícil, separar el efecto que cada una tiene sobre la variable dependiente (Paul G. Keat, Philip K. 2004), determinando que las varianzas de los estimadores sean elevadas, una de las hipótesis del modelo de regresión lineal es que **no existe** multicolinealidad perfecta, lo que se hace necesario al calcular el vector de estimadores de mínimos cuadrados. (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

Cuando se presenta multicolinealidad casi perfecta, es decir cuando uno o más de los coeficientes de determinación R_j^2 se aproximan a 1, se presentan los siguientes problemas:

- Las varianzas de los estimadores son muy grandes.
- Se puede aceptar con frecuencia la hipótesis alternativa nula de que un parámetro es cero, aun cuando la correspondiente variable sea relevante es decir exista relación.
- Los coeficientes estimados serán muy sensibles ante pequeños cambios en los datos.

Se han desarrollado numerosas reglas que tratan de determinar en qué medida la multicolinealidad afecta gravemente a la estimación (modelo). Sin embargo, hay que considerar que no son siempre fiables, algunas de estas pruebas de mayor soporte son: el factor de inflación de la varianza *VIF* por sus siglas en inglés ecuación (3.16) y el número de condición (η) ecuación (3.17) (Vega, 2011).

El factor de inflación de la varianza es un indicador de multicolinealidad específica de cada variable predictora.

$$VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2} \text{ para } j = 1,2,3, \dots, n \quad (3.16)$$

Donde; R_j^2 es el coeficiente de determinación de la regresión lineal de X_n respecto a las demás variables predictoras, si $VIF_j > 10$ entonces existe multicolinealidad.

El número de condición es un indicador de multicolinealidad global.

$$\eta = \sqrt{\frac{\lambda_{max}}{\lambda_{min}}} \quad (3.17)$$

Donde; λ_{max} y λ_{min} son los autovalores máximo y mínimo de la matriz de correlaciones entre predictoras \mathbf{R} , si $\eta \geq 30$, entonces existe multicolinealidad

3.3.3.5 Independencia en las observaciones

Los residuos sucesivos deben ser independientes, lo que significa que no existe un patrón entre estos, es decir no están muy correlacionados, cuando los residuos sucesivos están correlacionados se denomina **autocorrelación**.

3.3.4 Variables independientes cualitativas

En cuanto a las variables cualitativas, estas a diferencia de las cuantitativas describen una cualidad particular, para utilizar una variable cualitativa, se emplea un esquema de variables ficticias, donde uno de los resultados se codifica con 1 y el otro con 0 (Lind, Wathen, & Marchal, 2012).

3.3.5 Modelos de regresión con interacción

En el análisis de regresión, la interacción se estudia como una variable independiente separada, se multiplican los valores de los datos de una variable independiente por

los valores en otra variable independiente, creando una nueva variable independiente ecuación (3.18).

$$\hat{Y} = (\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{1i} X_{2i}) \quad (3.18)$$

Donde el termino $X_{1i} X_{2i}$ es el termino de interacción

A pesar de que este análisis llega a ser un poco complejo, proporciona una visión útil de los modelos de regresión.

3.3.6 Otros modelos de regresión y conceptos

Sesgo

El sesgo (bias) de un modelo estadístico es el error que surge al intentar explicar la relación entre variables del mundo real, siendo independiente de los datos empleados para crear el modelo, depende únicamente del tipo de modelo utilizado (Amat 2016).

Varianza

La varianza a su vez es la variación que existe dependiendo de las observaciones que se empleen para ajustarlo. La mayoría de los modelos de regresión múltiple se ajustan mediante regresión por mínimos cuadrados, sin embargo, al emplear este método de ajuste es necesario considerar el error de predicción y la interpretabilidad del modelo.

Test error

Las estimaciones del test error permite cuantificar la utilidad del modelo, existen dos tipos de aproximaciones para estimarlo.

- Estimación indirecta a partir de un ajuste hecho sobre el training error que compense el bias por overfitting: C_p , AIC , BIC y R^2
- Estimación directa mediante validation set o cross-validation.

Mallow's (C_p)

El estadístico C_p introduce una penalización (en sentido creciente).

$$C_p = \frac{1}{n} (RSS + 2d\hat{\sigma}^2)$$

Siendo d el número de predictores y $\hat{\sigma}^2$ la estimación de la varianza del error ϵ .

AIC

El estadístico *Akaike Information Criterio*, se puede aplicar a una gran cantidad de modelos ajustados mediante *maximum likelihood*

$$AIC = \frac{1}{n\hat{\sigma}^2} (RSS + 2d\hat{\sigma}^2)$$

BIC

El método *Bayesian Point of View*

$$C_p = \frac{1}{n} (RSS + \log \log (n) d\hat{\sigma}^2)$$

A diferencia de C_p , en BIC la penalización está determinada por $\log(n)$, siendo n el número de observaciones. Esto implica que, cuando $n > 7$, el método BIC introduce mayores penalizaciones, tendiendo a seleccionar modelos con menos predictores que los seleccionados por C_p (y también que AIC). (Amat 2016)

Para el caso del presente estudio, las variables de análisis fueron:

Tabla 2 Descripción de las variables.

Variable	Nombre de la variable	Descripción	Escala
Dependiente	MIG	Saldo neto migratorio por entidad federativa.	Intervalo
Independiente	HOMI	Número de homicidios por entidad federativa.	Intervalo
Independiente	SEC	Número de secuestros por entidad federativa.	Intervalo
Independiente	ROB	Número de robos por entidad federativa.	Intervalo

Fuente: Elaboración propia.

Donde: La ecuación propuesta fue: **Saldo neto migratorio** = $(\beta_0 + \beta_1 * \text{Homicidios} + \beta_2 * \text{Secuestros} + \beta_3 * \text{Robos})$. La cual busca explicar la migración a través del número de homicidios, número de secuestros y el número de robos.

Capítulo 4.” Relación entre migración, homicidio, secuestro y robo”

El objetivo de este capítulo es analizar el comportamiento de la migración en los estados en la República Mexicana en cuanto a la incidencia delictiva durante 2000 y 2010. En el capítulo anterior se estimó un modelo de regresión lineal múltiple para los años de estudio 2000 y 2010. El análisis de regresión múltiple puede verse como una extensión del análisis de regresión simple al existir dos o más variables explicativas o independientes (Taucher, 1999).

La principal institución que se utilizó para consultar los datos fue el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) donde se obtuvo la información referente a la migración, la cual mediante los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010 se refiere al lugar de residencia hace cinco años, cuando este no era el mismo en el que se encontraba en la fecha de entrevista. Por otro lado, mediante la modalidad “Conjunto de datos: Defunciones por homicidios”, se extrajo información referente a los años de estudio 2000 y 2010, por entidad federativa del número de defunciones por homicidios, sin embargo, para efectos de esta investigación no solo se centró en este delito, también se incluyeron la variable secuestro y la variable robo, por lo que se consultó información de relevancia en el portal del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

En cuanto a las variables relacionadas con el presente estudio se determinó como variable dependiente a la **migración** y como variables independientes al número de **homicidios**, el número de **secuestros** (privación de la libertad) y el número de **robos** por entidad, en el periodo seleccionado. Con las variables descritas se elaboró la mejor estimación de la ecuación antes descrita, en el siguiente apartado se exponen los resultados.

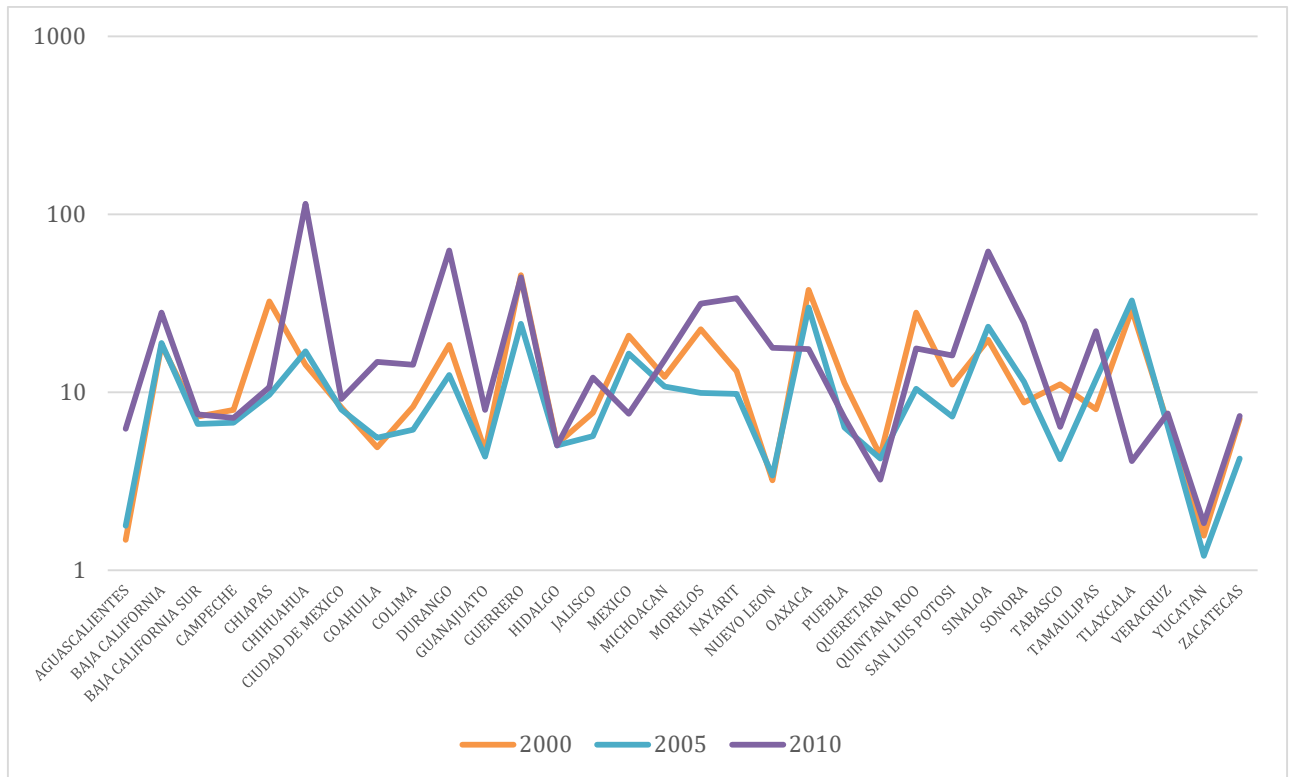
Con las variables descritas se elaboró la mejor estimación de la ecuación antes descrita, en el siguiente apartado se describen los resultados.

4.1 Relación entre migración e incidencia delictiva 2000 y 2010

4.1.1 Análisis gráfico y estadística descriptiva

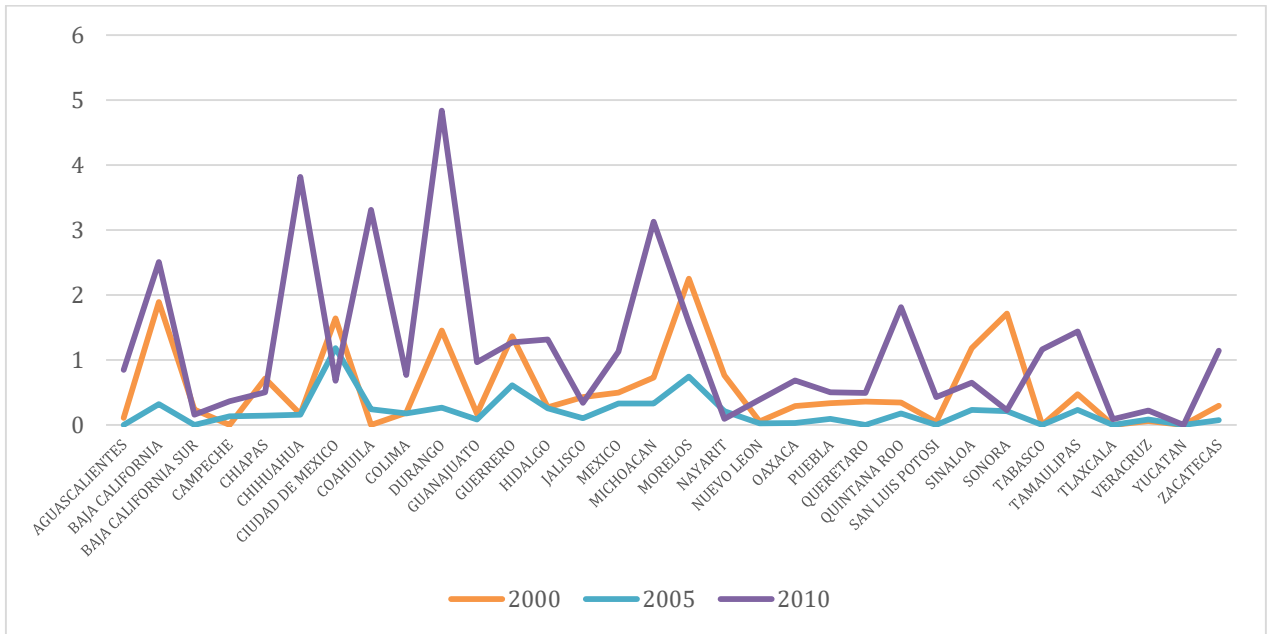
Las gráficas 13, 14 y 15 muestran las variables independientes en los años 2000 y 2010, tasa de robo por cada 100 mil habitantes, tasa de secuestros por cada 100 mil habitantes y robos por cada 100 mil habitantes; mientras que las gráficas 16,17 y 18 muestran el porcentaje de la población víctima de estos delitos registrados en 2000, de igual manera las gráficas 19, 20, 21 para el año 2010.

Gráfica 13 Tasa de Homicidios por cada 100 mil habitantes.



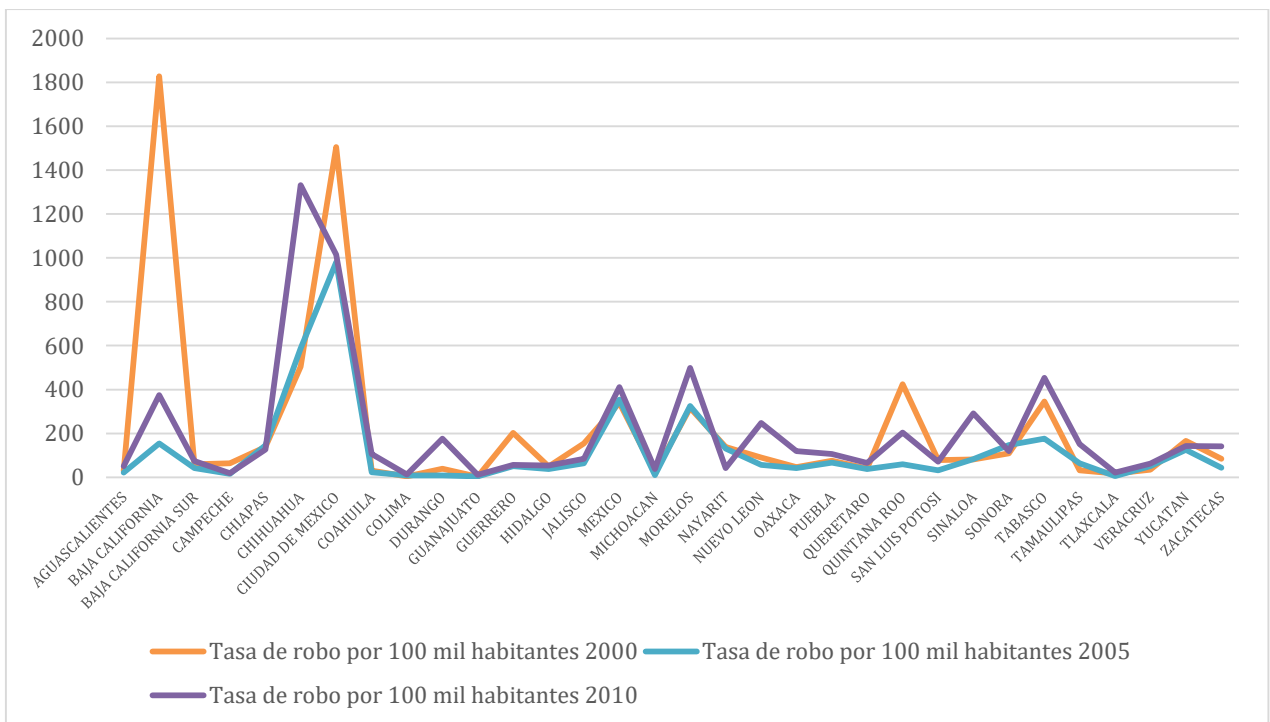
Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Gráfica 14 Tasa de Secuestro por cada 100 mil habitantes.



Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Gráfica 15 Tasa de Robo por cada 100 mil habitantes.



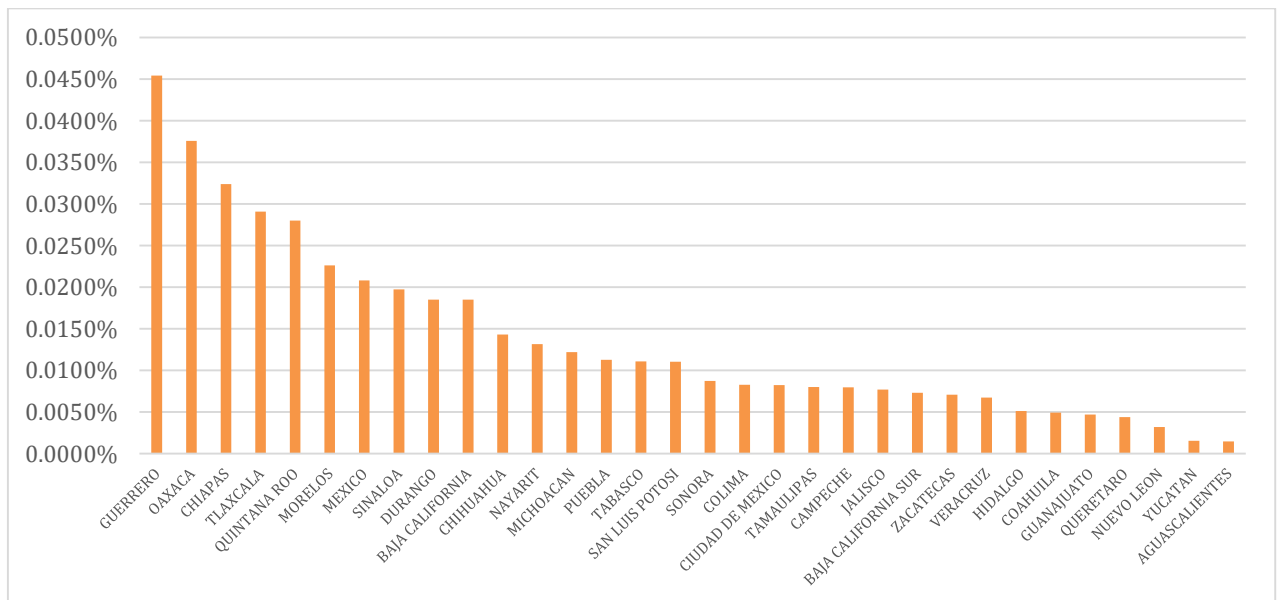
Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

4.1.2 Incidencia delictiva año 2000

Respectivamente, las entidades que más presentan homicidios en el año 2000 fueron: Guerrero con una tasa de 45 homicidios por cada 100 mil habitantes (.045% de la población), Oaxaca con una tasa de 37 homicidios por cada 100 mil habitantes (.037% de la población), Chiapas con una tasa de 32 homicidios por cada 100 mil habitantes (.032% de la población) y Tlaxcala con una tasa de 29 homicidios por cada 100 mil habitantes (.029% de la población) véase gráfica 16.

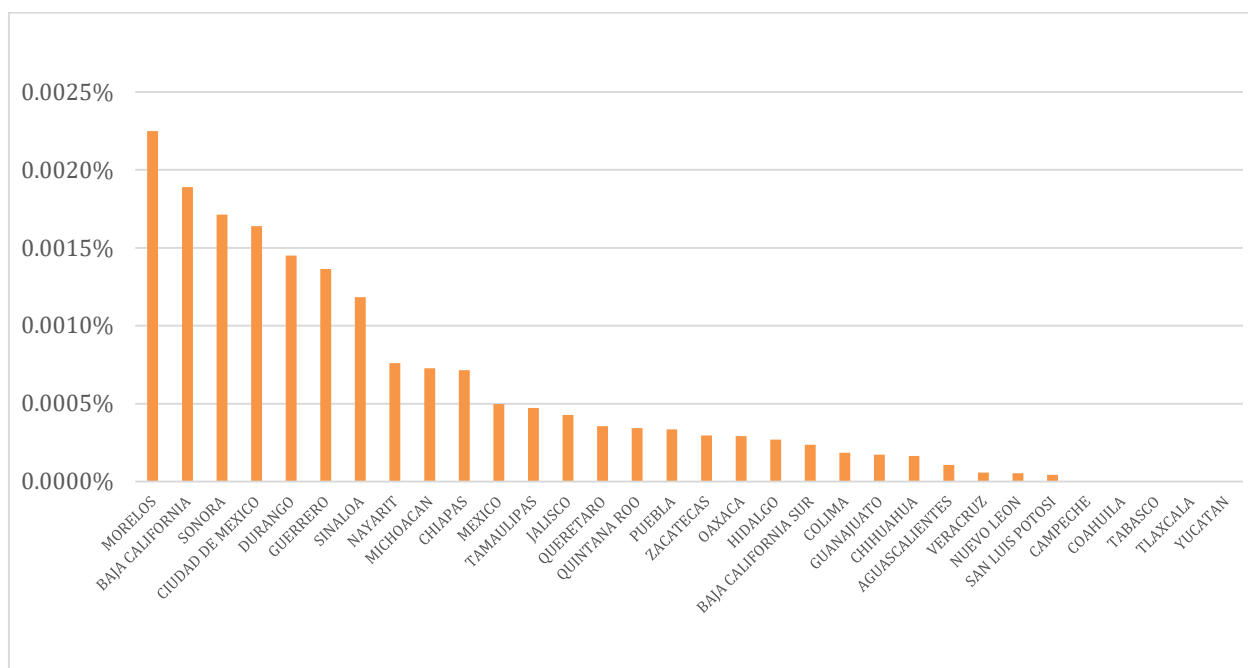
Las entidades que resultaron con un mayor número de secuestros fueron Morelos con una tasa de secuestro de 2.25 por cada 100 mil habitantes (.0023% de la población), Baja California con una tasa de 1.8 por cada 100 mil habitantes (.0019% de la población), Sonora con una tasa de 1.18 por cada 100 mil habitantes (.0012%) y Ciudad de México con una tasa de 1.63 por cada 100 mil habitantes (.0016% de la población), véase gráfica 17.

Gráfica 16 Porcentaje de Homicidios por entidad año 2000.



Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Gráfica 17 Porcentaje de secuestros por entidad año 2000.

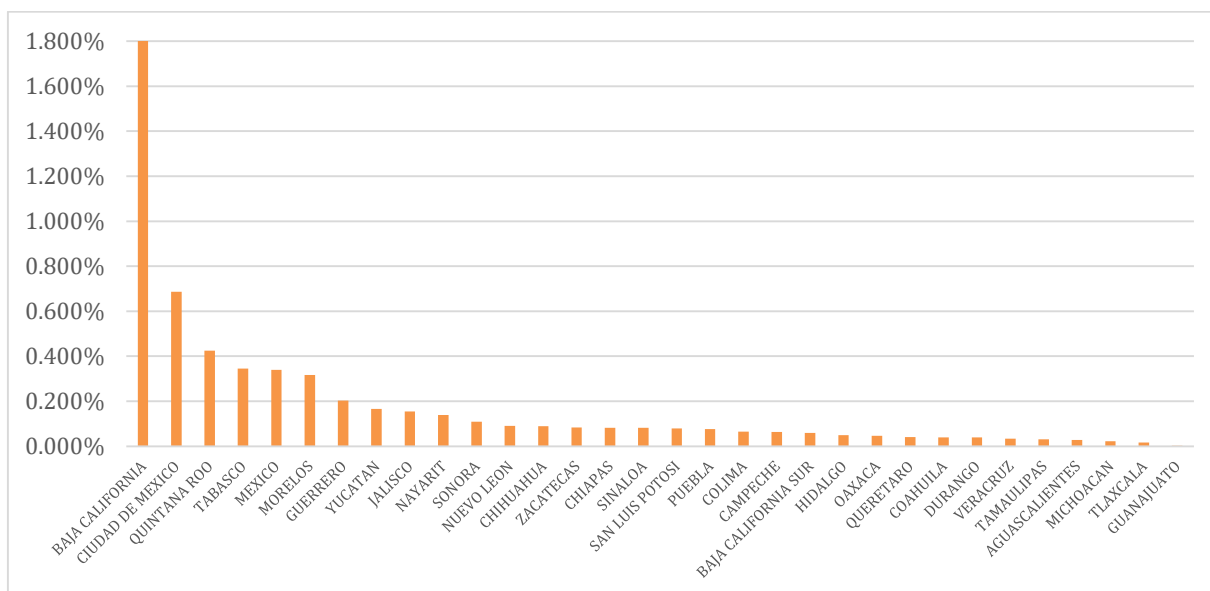


Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Baja California con una tasa de Robo de 1,827 por cada 100 mil habitantes (1.83% del total de la población), Ciudad de México con una tasa de Robo de 685 por cada 100 mil habitantes (0.68% del total de la población del estado), Quintana Roo con una tasa de robo de 424 por cada 100 mil habitantes (0.42% del total de la población del estado) y Tabasco con una tasa de Robo de 345 por cada 100 mil habitantes (0.34% del total de la población del estado) conforman los cuatro estados con el mayor número de robos registrados véase gráfica 18.

El estado de Guerrero, Morelos, Ciudad de México, Baja California, Quintana Roo son los estados que presentan un mayor número de casos en cuanto a delincuencia (gráfica 18), es importante resaltar en este capítulo que las cifras presentadas de acuerdo a delincuencia, corresponden a **delitos registrados** (denuncias, investigaciones etc.); sin embargo la realidad es que muchos de los delitos que se cometen en México, no son denunciados (cifra negra) lo que tal vez compromete los resultados de este estudio, una forma de reducir esta cifra es mediante la aplicación de encuestas como la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE), sin embargo, su aplicación comienza en 2011 lo que hace imposible contemplarla en la presente investigación.

Gráfica 18 Porcentaje de Robo por entidad año 2000.

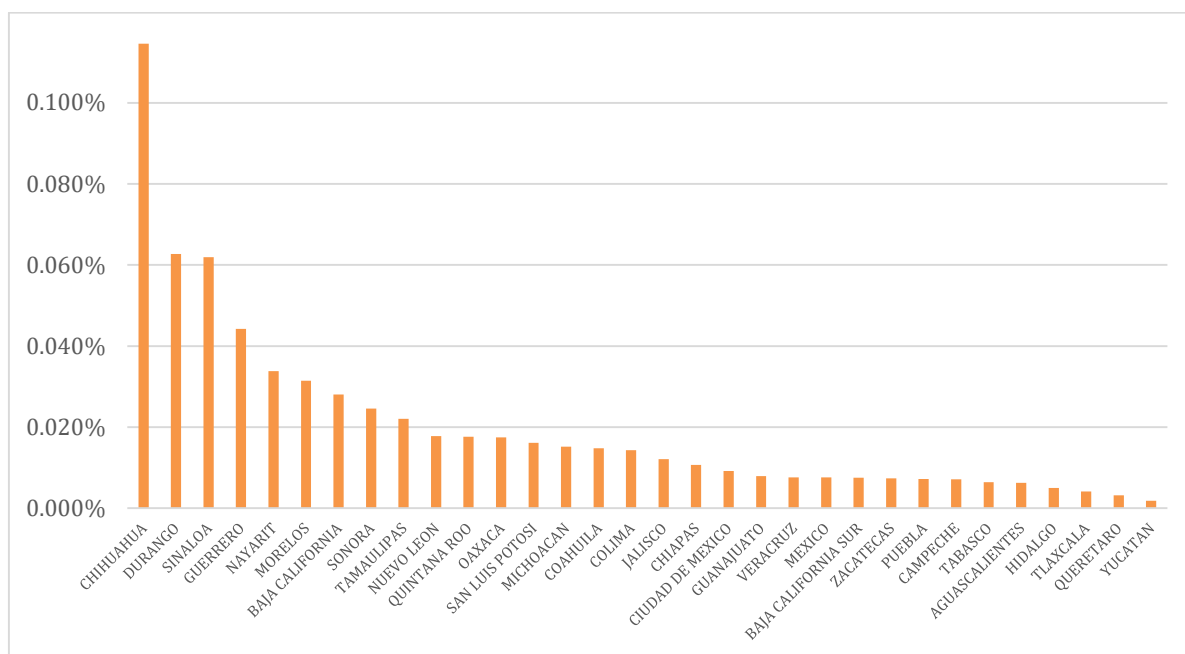


Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

4.1.3 Incidencia delictiva año 2010

Las entidades que presentan un mayor número de Homicidios en 2010 fueron: Chihuahua con una tasa de homicidios de 114 por cada 100 mil habitantes (0.114% del total de la población del estado), Durango con una tasa de homicidios de 62 por cada 100 mil habitantes (.063% del total de la población del estado), Sinaloa con una tasa de homicidios de 61 por cada 100 mil habitantes (0.062% del total de la población del estado) y Guerrero con una tasa de homicidios de 44 por cada 100 mil habitantes (.044% del total de la población del estado) véase Gráfica 19.

Gráfica 19 Porcentaje de Homicidios por entidad 2010.

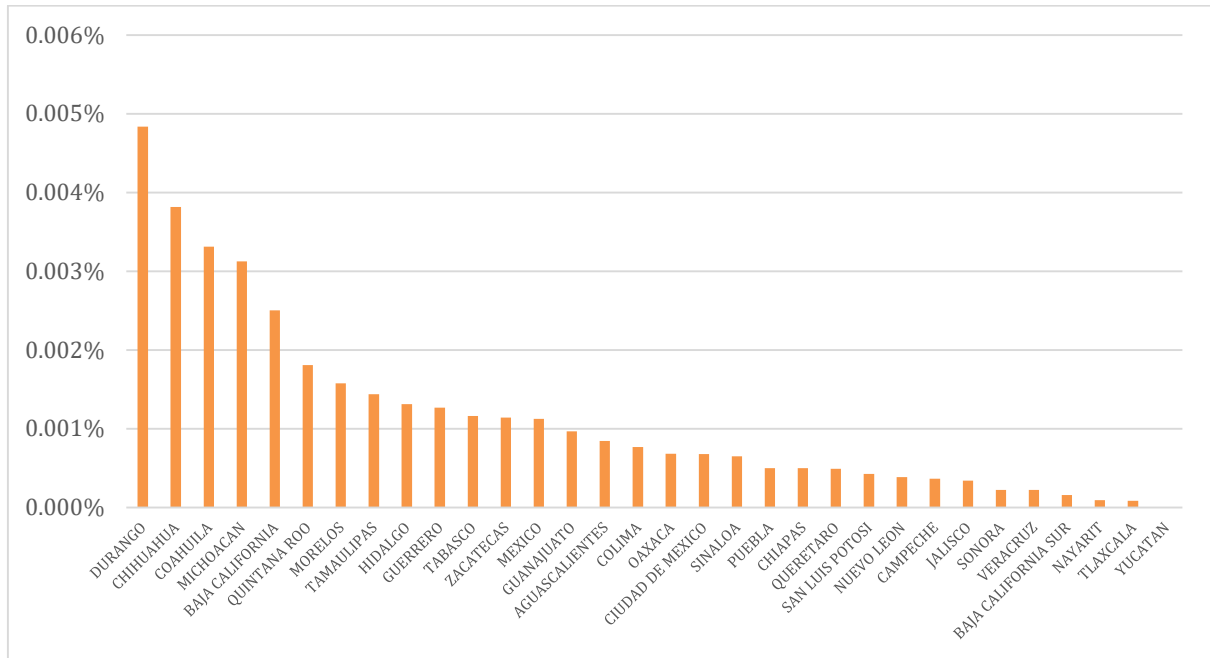


Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Por otro lado, las entidades que presentan un mayor número de secuestros en 2010 fueron: Durango con una tasa de secuestros de 4 por cada 100 mil habitantes (0.005% del total de la población del estado), Chihuahua con una tasa de secuestros de 3 por cada 100 mil habitantes (0.004% del total de la población del estado), Coahuila con una tasa del 3 por cada 100 mil habitantes (0.003% del total de la población del estado) y Michoacán con una tasa de secuestros de 3 por cada 100 mil habitantes (0.003% de la población del estado) véase Gráfica 20.

Mientras que las entidades más afectadas en 2010 bajo el delito de robo fueron: Ciudad de México que muestra una tasa de robo de 549 por cada 100 mil personas (0.55% del total de la población del estado), Morelos con una tasa de robo de 498 por cada 100 mil personas (0.48% del total de la población del estado), Tabasco con una tasa de robo de 452 por cada 100 mil personas (0.45% del total de la población del estado) y Estado de México con una tasa de robo de 410 por cada 100 mil personas (0.41% del total de la población) véase gráfica 21.

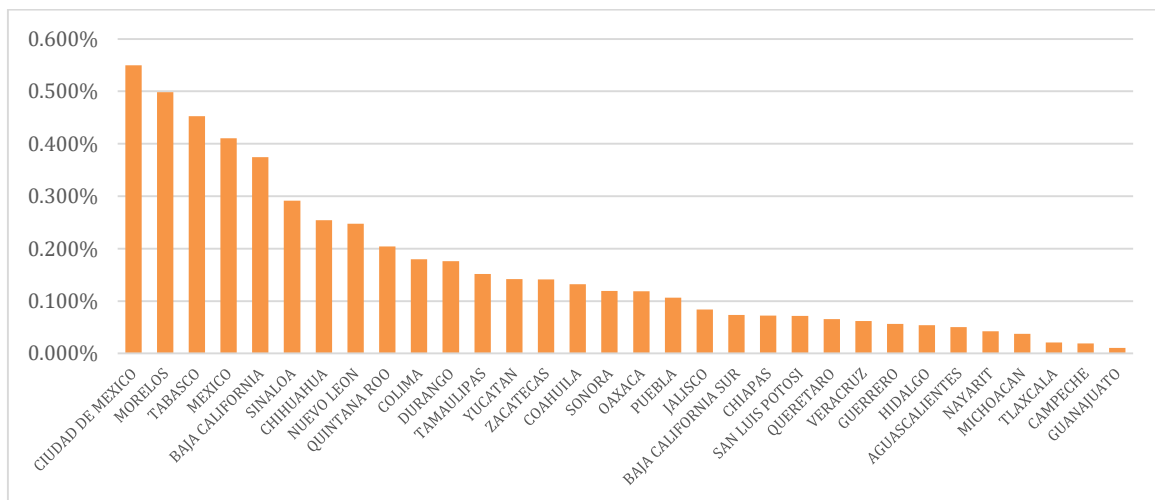
Gráfica 20 Porcentaje de secuestros por entidad 2010.



Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Ciudad de México sigue prevaleciendo como una de las ciudades más inseguras, la cual recordemos es una de las ciudades más pobladas del país, Durango, Guerrero, el número de incidencias de estos delitos se fue incrementando, incluso en algunas ocasiones de manera anormal.

Gráfica 21 Porcentaje de Robo por entidad 2010.



Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

En el 2000 se tenía un promedio de 13 homicidios por cada 100 mil habitantes, para el 2010 este promedio casi se duplica, llegando a 20.25. homicidios por cada 100 mil habitantes, otro dato interesante es el máximo de homicidios de un año a otro, el máximo registrado por estado en el año 2000 fue de 45 (Estado de Guerrero), que para 2010 se incrementa a 114 (Estado de Chihuahua), haciendo un recuento de los daños, en el año de 2010 se vivió la llamada “*guerra contra el narcotráfico*” y era precisamente Ciudad Juárez (Chihuahua), uno de los elencos principales, de donde era originario “el Cártel de Juárez” quien estaba en conflicto con Joaquín Guzmán aleas “el Chapo” quien era uno de los narcotraficantes más influyentes en esos tiempos. En los siguientes cuadros se muestran las estadísticas básicas de las variables estudiadas (homicidio, secuestro, robo), para los años 2000 y 2010.

Tabla 3 Estadística descriptiva: Tasa de Homicidios por cada 100 mil habitantes

		2000	2010
El	Media	13.79	Media 20.25
	Error típico	1.92	Error típico 4.07
	Mediana	9.90	Mediana 13.19
	Desviación estándar	10.84	Desviación estándar 23.05
	Varianza de la muestra	117.56	Varianza de la muestra 531.09
	Curtosis	1.34	Curtosis 8.68
	Coeficiente de asimetría	1.34	Coeficiente de asimetría 2.71
	Rango	43.94	Rango 112.74
	Mínimo	1.48	Mínimo 1.84
	Máximo	45.43	Máximo 114.58
	Suma	441.31	Suma 648.01
	Cuenta	32	Cuenta 32

Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

promedio de secuestros en el año 2000, fue de 0.56 por cada 100 mil habitantes, en 2010 se incrementa a 1.15 por cada 100 mil habitantes, el estado con mayor tasa de secuestros en 2000 fue Morelos con 2.25 por cada 100 mil, los estados que no presentaron secuestros o al menos no los registraron son; Yucatán, Tlaxcala, Tabasco, Coahuila y Campeche, en 2010 el estado con mayor incidencia de secuestros fue Durango con 4.84 por cada 100 mil habitantes, véase la tabla 4, para 2010 solo hubo un estado que no presentó delitos por secuestro y fue Yucatán, fama

que hasta 2019 conservó, la ciudad de Mérida (capital de Yucatán) fue considerada como una de las ciudades más seguras del mundo por la revista CEO, posicionándose en el número 21 “Ciudades más seguras”, superando a regiones como Valencia, en España y Praga, en República Checa (Monrroy, 2019).

Tabla 4 Estadística descriptiva: Tasa de Secuestro por entidad cada 100 mil habitantes.

2000		2010	
Media	0.56	Media	1.15
Error típico	0.11	Error típico	0.21
Mediana	0.32	Mediana	0.73
Desviación estándar	0.64	Desviación estándar	1.17
Varianza de la muestra	0.40	Varianza de la muestra	1.38
Curtosis	0.60	Curtosis	2.55
Coefficiente de asimetría	1.30	Coefficiente de asimetría	1.70
Rango	2.25	Rango	4.84
Mínimo	-	Mínimo	-
Máximo	2.25	Máximo	4.84
Suma	17.99	Suma	36.81
Cuenta	32	Cuenta	32

Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

El promedio de robos a diferencia de las demás variables disminuyó pasó de 1,82.17 en 2000 a 164.64 para 2010, también el máximo de incidencias por robo se redujó de 1,827.35 (Baja California) robos por cada 100 mil habitantes a 539.73 (Ciudad de México); sin embargo, la tasa mínima de robo por cada 100 mil habitantes se incrementó de 1.89 (Guanajuato) a 10.7 (Guanajuato).

Tabla 5 Estadística descriptiva: Tasa de Robo por entidad cada 100 mil habitantes

2000		2010	
Media	182.17	Media	164.64
Error típico	59.06	Error típico	26.10
Mediana	79.89	Mediana	119.13
Desviación estándar	334.10	Desviación estándar	147.67
Varianza de la muestra	111,622.45	Varianza de la muestra	21,805.06
Curtosis	19.95	Curtosis	0.81
Coefficiente de asimetría	4.20	Coefficiente de asimetría	1.31
Rango	1,825.47	Rango	539.03
Mínimo	1.89	Mínimo	10.70
Máximo	1,827.35	Máximo	549.73
Suma	5,829.42	Suma	5,268.35
Cuenta	32	Cuenta	32

Fuente: Elaboración propia, mediante la base de datos Incidencia delictiva 1997-2017 del Secretariado Ejecutivo de Sistema Nacional de Seguridad Pública.

4.1.4 Transformación de las variables

En primera instancia se tenían los datos del saldo neto migratorio por entidad de los años de estudio (2000 y 2010) extraídos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los cuales forman parte de la variable dependiente, así como el número de incidencia delictiva por cada variable seleccionada (homicidio, secuestro y robo) que tal y como se muestra en la tabla 2 del capítulo 3 corresponden a las variables independientes.

Analizando los datos se llegó a la conclusión de hacer los cálculos con base a porcentajes, por lo que se dividió el saldo neto migratorio entre el total de la migración, de igual forma se realizó para cada una de las variables independientes (Tabla 6), con el fin de reducir los números exorbitantes de las variables y hacer del cálculo y la interpretación algo más sencillo.

Tabla 6 Descripción de las variables.

Variable	Nombre de la variable	Descripción	Escala
Dependiente	MIG	% del saldo neto migratorio por entidad federativa.	De razón
Independiente	HOMI	% de homicidios por entidad federativa.	De razón
Independiente	SEC	% de secuestros por entidad federativa.	De razón
Independiente	ROB	% de robos por entidad federativa.	De razón

Fuente: Elaboración propia.

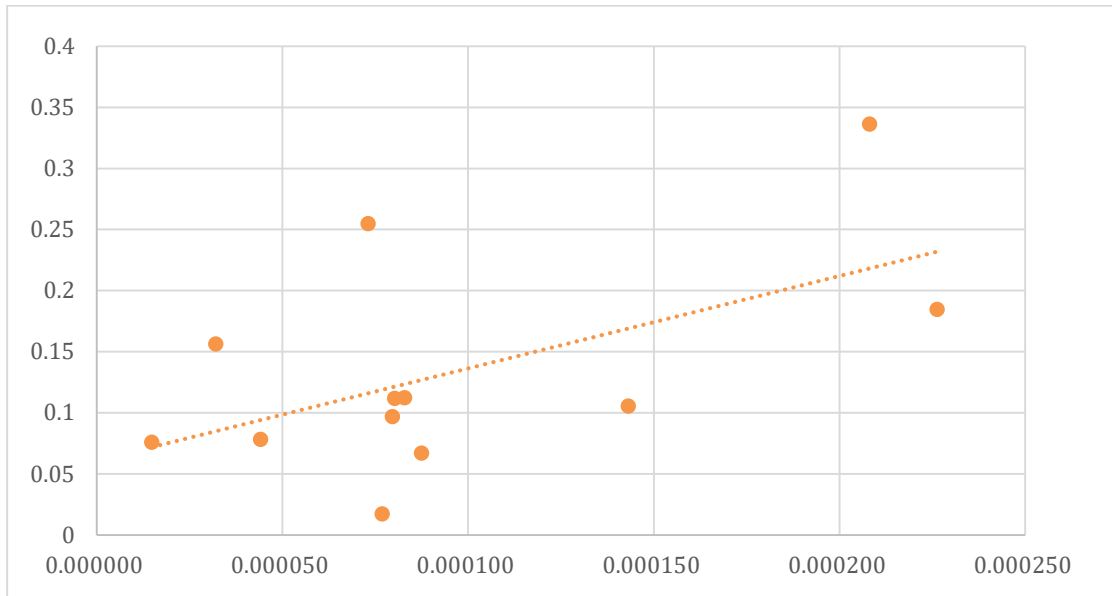
La forma en que se analizó la información fue la siguiente; al ver que no existía un comportamiento lineal entre la variable dependiente (MIG) y las variables independientes (HOMI, SEC, ROB) debido al porcentaje del saldo neto migratorio positivo y negativo (véase anexo 1), se determinaron dos sectores de estudio por año, es decir, en 2000 se tienen dos muestras, una positiva, referente al porcentaje de saldo neto migratorio positivo (atracción) y otra negativa referente al porcentaje de saldo neto migratorio negativo (expulsión) por lo que se elaboraron 4 regresiones 2000 (saldo positivo), 2000 (saldo negativo), 2010 (saldo positivo), 2010 (saldo negativo), (véase anexo 2).

Sin embargo, los sectores negativos no fueron significativos (véase anexo 3), por lo que se decidió enfocar el estudio solo a los sectores positivos (2000+ y 2010+).

4.1.5 Año 2000: saldo positivo

Se analiza el periodo del año 2000 (saldo positivo), con el propósito de determinar la mejor ecuación de regresión lineal y demostrar la validez de las pruebas estadísticas para saber que efectivamente nuestra estimación es la mejor. Para comenzar la regresión se realizaron los siguientes diagramas de dispersión entre la variable dependiente con cada una de las variables independientes, con el fin de ilustrar alguna posible relación lineal véase Gráfica 22.

Gráfica 22 % Saldo neto migratorio vs % Homicidios



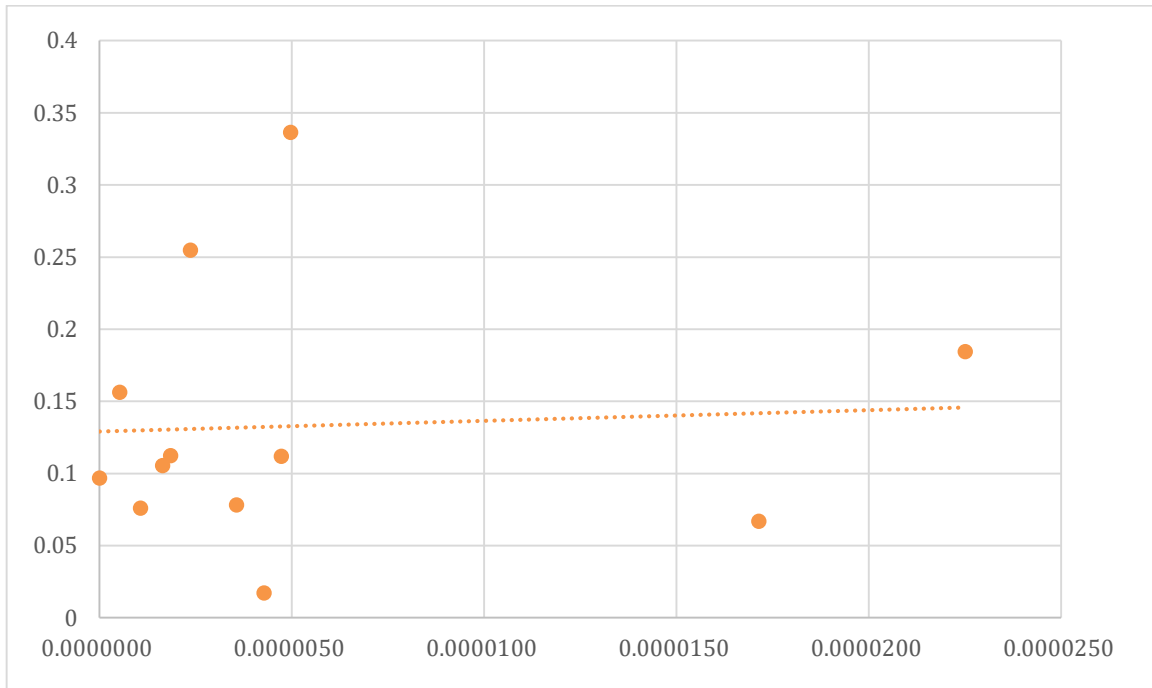
Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

En la gráfica 22 puede observar una tendencia positiva en relación del porcentaje del saldo neto migratorio en función del porcentaje de homicidios, parece existir linealidad, sin embargo, debido a la cantidad y dispersión de los datos es difícil tomar una decisión.

Por otra parte, en la gráfica 23, la dispersión de los datos no permite hacer la mejor interpretación en cuanto a la linealidad, parece haber una tendencia positiva.

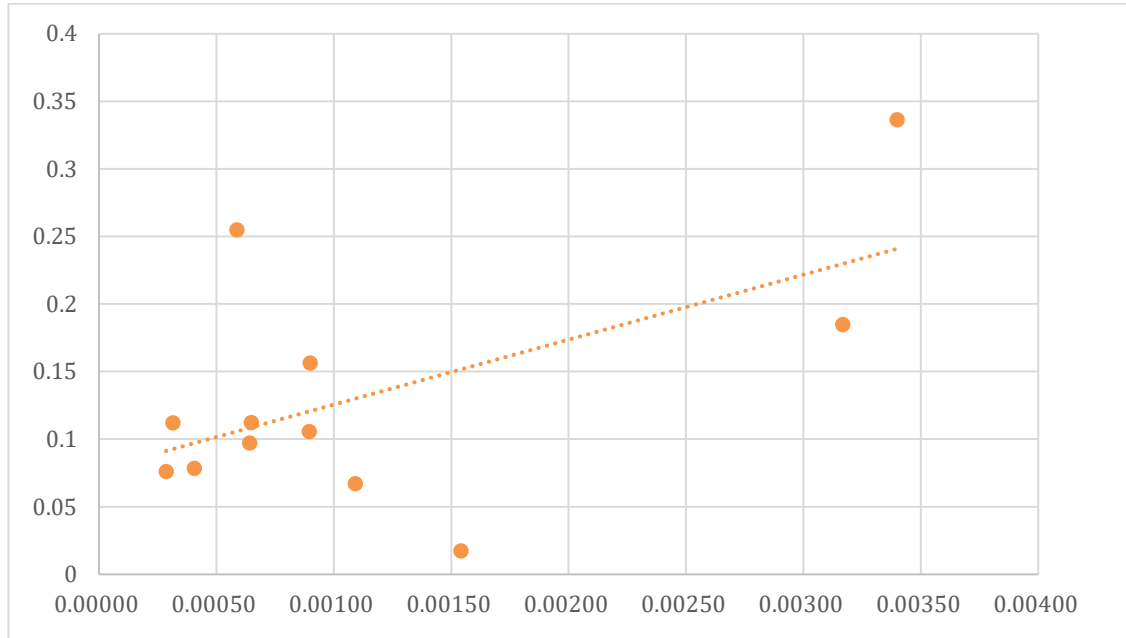
En la Gráfica 24 se percibe una tendencia positiva en relación con el porcentaje del saldo neto migratorio en función del porcentaje de robo, en cuanto a la linealidad abra que hacer algunas pruebas que definan si es o no lineal, ya que las Gráficas de dispersión solo proporcionan una idea general respecto a las características de la regresión (dirección, linealidad y fuerza).

Gráfica 23 % Saldo neto migratorio vs % Secuestros



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

Gráfica 24 % Saldo neto migratorio vs % Robo



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

4.1.5.1 Método de Mínimos Cuadrados

Con base al procedimiento de mínimos cuadrados planteado en el capítulo 3 y mediante un software estadístico (Excel), se realizó la regresión lineal múltiple, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 7 Estadísticas de la regresión

Coefficiente de correlación múltiple	0.87460906
Coefficiente de determinación R ²	0.764941
R ² ajustado	0.69442331
Error típico	0.07788381
Observaciones	14

Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

Tabla 8 Análisis de la varianza y coeficientes.

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	3	0.19739924	0.06579975	10.8475038	0.0017416
Residuos	10	0.06065888	0.00606589		
Total	13	0.25805812			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	0.03794753	0.03815843	0.9944729	0.34344664	0.0470748	0.12296982	0.0470748	0.12296982
Variable X 1	1346.1639	318.540624	4.22588607	0.00175519	636.363646	2055.86913	636.363646	2055.86913
Variable X 2	8012.5616	3625.44175	2.2100925	0.0515526	16090.549	65.4260335	16090.549	65.4260335

Variable	12.810	5.86377	2.18464	0.05382	-	-	-	-
X 3	2551	747	209	143	53	5655	553	5655

Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

Como se muestra en la **tabla 7**, el coeficiente de correlación que muestra la fuerza de la relación entre dos conjuntos de variables es positivo y representativo de 0.87.

Mientras que el coeficiente de determinación múltiple es de 0.76, como el valor está más cerca de 1 que de 0, por arriba de la mediana, significa que existe correlación de la variable dependiente con respecto a las independientes, las variables independientes explican 76% la migración interna en México, es decir que 24% depende de otras variables no incluidas en el estudio o es parte del error aleatorio.

No obstante, el coeficiente de determinación ajustado es un poco más pequeño (69%), recordemos que el coeficiente de determinación ajustada equilibra el efecto del número de variables independientes en el coeficiente de determinación múltiple.

Por último, en la tabla 8 el valor de ρ de las variables x_2 y x_3 (secuestro y robo), se muestran estadísticamente significativas al 90%, mientras la variable x_1 menciona cual se muestra estadísticamente significativa con 0.0017 al 95%, al ser menor que 0.05

El error estándar fue de 0.77 y bajo los supuestos de que los residuos sean aproximados a una distribución más o menos normal alrededor del 68% estará dentro de ± 0.77 y cerca del 95% dentro de $\pm 2(0.77) = 1.54$

Se propone la ecuación de regresión lineal múltiple (ecuación 4.1) y mediante algunas pruebas (suposiciones) de validez, se corrobora que se haya hecho una buena estimación.

$$\text{Ecuación propuesta } \hat{Y} = 0.03 + 1,346.11X_1 - 8,012.54X_2 + 12.81 X_3 \quad (4.1)$$

El valor de la intersección de 0.03, indica que la ecuación de regresión interseca el eje Y en 0.03, cuando X_1, X_2 y X_3 son ceros, es decir cuando no se presentan homicidios, secuestros ni robos, se dice que habrá una 0.03% del saldo neto

migratorio positivo. El coeficiente de la primera variable independiente X_1 indica que, por cada aumento unitario en el porcentaje de homicidios dolosos cometidos, aumentara 1,346 el saldo neto migratorio positivo.

En cuanto al coeficiente X_2 representa una relación inversa entre el porcentaje del saldo neto migratorio positivo y el porcentaje de secuestros cometidos, lo que suena más lógico, en medida que el porcentaje de secuestros cometidos en una entidad aumenta en una unidad y tanto el porcentaje de homicidios dolosos cometidos y el porcentaje de robos se mantienen constantes, el porcentaje de saldo neto migratorio disminuirá en 8,012.54.

Para X_3 el coeficiente indica que, por cada aumento unitario del porcentaje de robos cometidos, si el porcentaje de homicidios como el porcentaje de secuestros permanecen constantes, aumentará en 12.81 el porcentaje del saldo neto migratorio positivo.

4.1.5.2 Evaluación de las suposiciones de la regresión lineal.

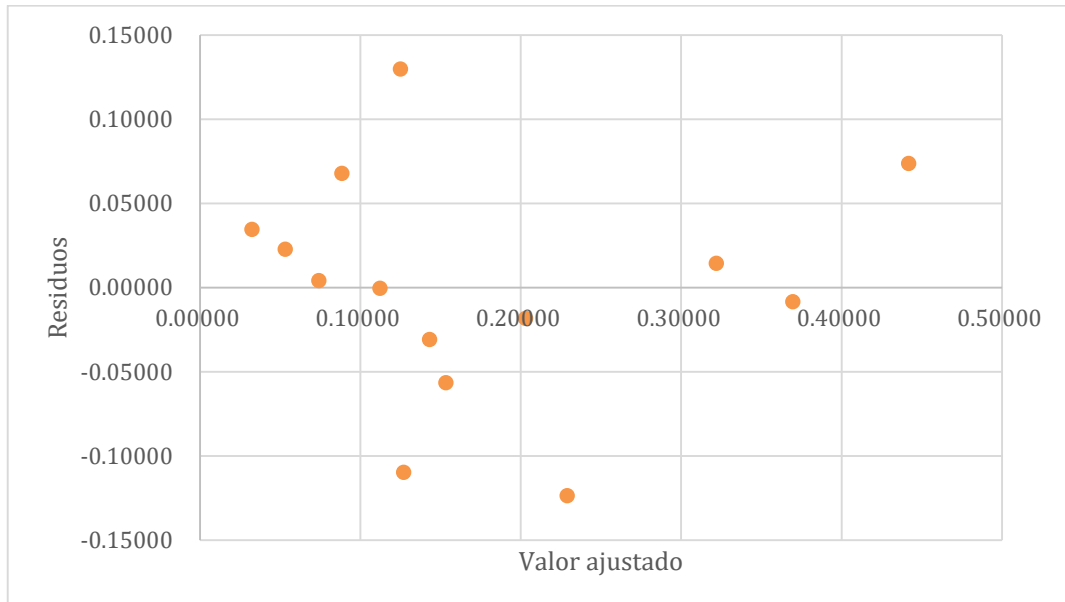
Con el fin de evaluar la estimación se realizan las siguientes pruebas.

1.-Relación lineal

Mediante las gráficas 22, 23 y 24, se puede visualizar que existe una relación lineal entre la variable dependiente con cada una de las variables independientes, para estar más seguros se realizó un diagrama de dispersión de los residuos contra los valores estimados.

Para ver el cálculo de los valores ajustados, así como los residuos véase el anexo 4, como se puede observar en la “Gráfica 25 Residuos vs Valores ajustados”, que los trazos de los residuos muestran una distribución aleatoria de valores positivos y negativos a lo largo de todo el rango de la variable trazada en el eje horizontal, así como que los puntos están dispersos y no hay un patrón obvio, por lo que se puede comprobar el supuesto de linealidad.

Gráfica 25 Residuos vs Valores ajustados.



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

2.- Homocedasticidad

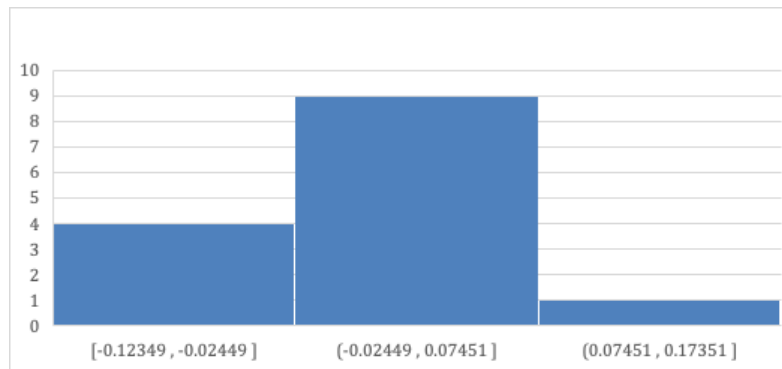
Mediante las pruebas de homocedasticidad se pretende demostrar que la variación de los residuos es igual en el caso de valores grandes y pequeños de \hat{Y} , en otras palabras, para cada variable X_i , la varianza de los residuos $e_t = (\hat{Y}_i - Y_i)$ debe ser la misma (es decir, que el ajuste es igual de preciso independientemente de los valores que tome X_i).

Para este supuesto la gráfica 25 es de ayuda, ya que no se muestra ninguna asociación (patrón), por lo tanto, se comprueba la homocedasticidad.

3.-Distribución de los residuos

Con esta prueba se demuestra que para cada valor de la variable X_i , los residuos e_t tienen distribución normal de **media 0**, para ilustrar esto gráficamente se realizó un histograma de los residuos (gráfica 26), donde se observa un comportamiento normal de los datos.

Gráfica 26 Histograma de los residuos.



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

4.-Multicolinealidad

Para este supuesto se implementó el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), donde un VIF mayor a 10 indica que la variable se debe eliminar del análisis, por fortuna en el anexo 5 se muestra que los VIF de las variables independientes son menores a 10, por lo que se comprueba este supuesto.

$$VIF (X_1) = 1.39 < 10$$

$$VIF (X_2) = 1.56 < 10$$

$$VIF (3) = 1.61 < 10$$

5.-Observaciones independientes

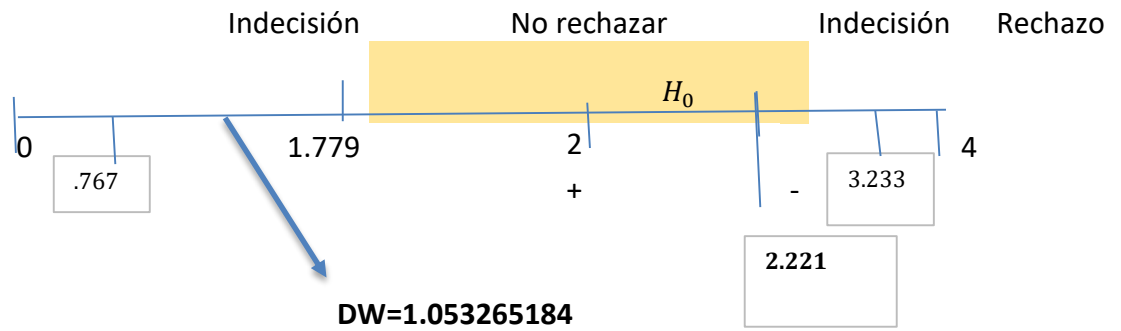
Los residuos deben ser independientes entre sí, para comprobar la independencia se hace la interpretación del coeficiente de Durbin-Watson, plantéanos la hipótesis nula y la alternativa:

H_0 : No existe correlación entre los residuos

H_1 : Existe correlación entre los residuos

Con base a los cálculos realizados se determinó un coeficiente de Durbin- Watson (DW) de 1.05, con respecto a los límites esto indica que los resultados no son concluyentes, cae en indecisión, véase anexo 6.

Tabla 9 Durbin-Watson



dl	0.767
ds	1.779
4-dl	3.233
4-ds	2.221

Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

4.1.6 Año 2010 (saldo positivo)

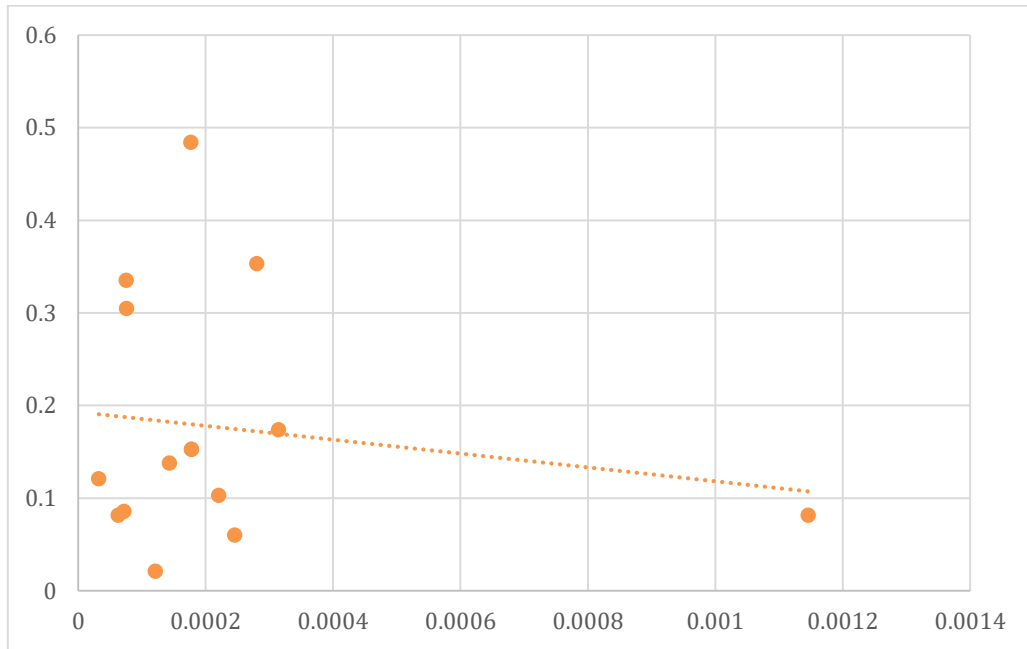
Se analiza el periodo del año 2010, con el propósito de determinar la mejor ecuación de regresión lineal y demostrar la validez de las pruebas estadísticas para saber que efectivamente nuestra estimación es la mejor. Para comenzar la regresión, se realizaron los siguientes diagramas de dispersión entre la variable dependiente con cada una de las variables independientes, con el fin de ilustrar alguna posible relación lineal.

En la gráfica 27 puede observar una tendencia negativa en relación del porcentaje del saldo neto migratorio en función del porcentaje de homicidios.

Por otra parte, en la gráfica 28, parece haber una tendencia positiva, así como lineal entre el porcentaje de secuestros neto migratorio en función de los robos.

La gráfica 29 denota una tendencia positiva, a diferencia de los diagramas de dispersión del año 2000, en 2010 es aún más difícil determinar si son lineales o no.

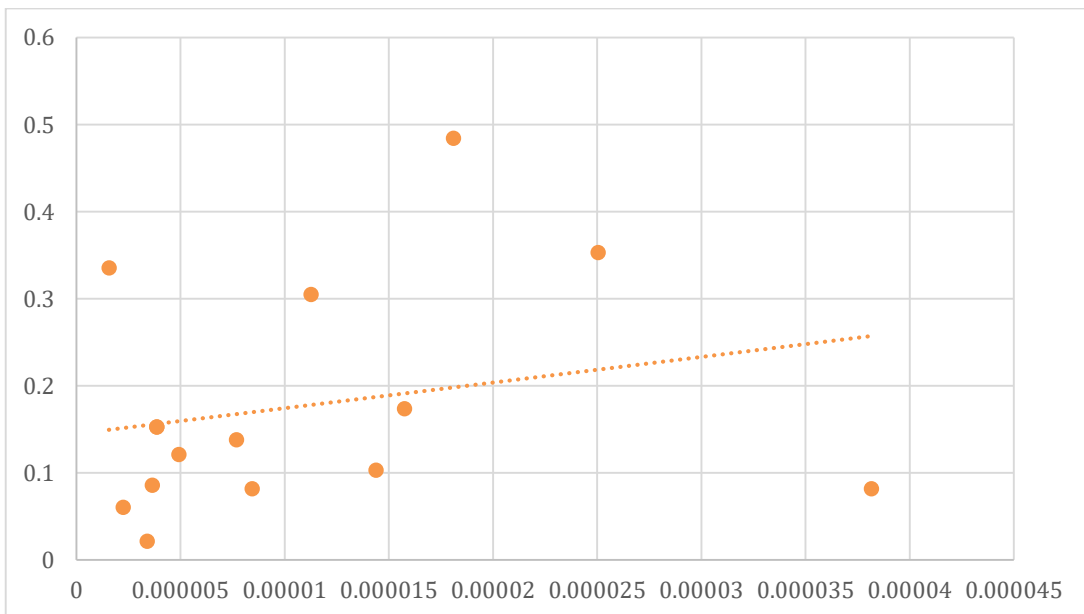
Gráfica 27 %Saldo neto migratorio vs Homicidios



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

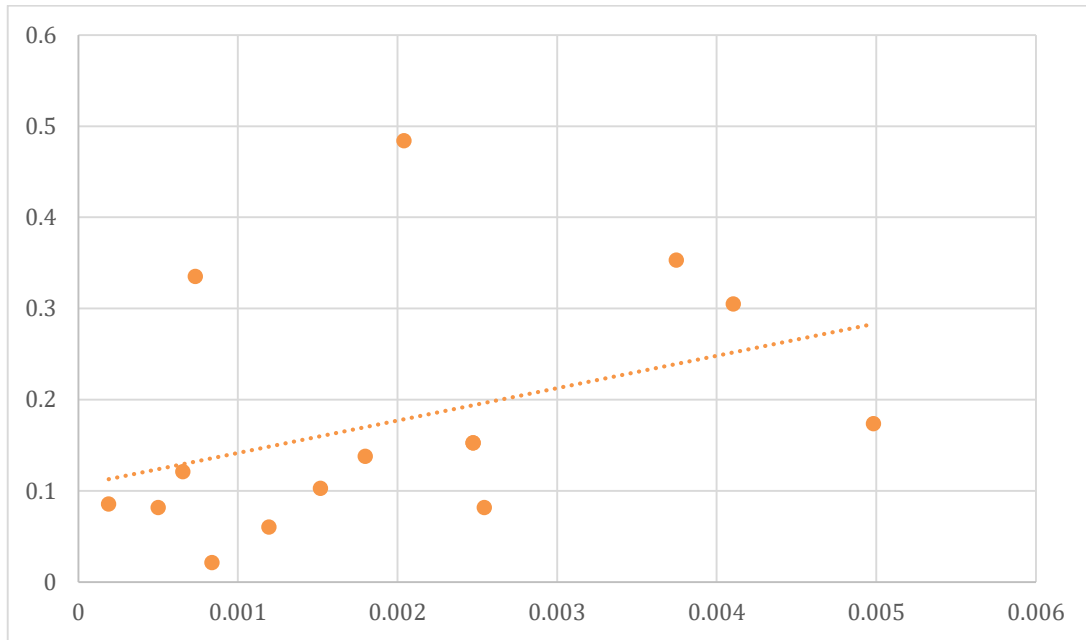
Por lo que la formulación de pruebas de linealidad, así como de los supuestos antes presentados parecen ser la mejor opción para el análisis de este estudio.

Gráfica 28 %Saldo neto migratorio vs Secuestros



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

Gráfica 29 % Saldo neto migratorio vs % Robos



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

4.1.6.1. Método de Mínimos Cuadrados

En base al procedimiento de mínimos cuadrados planteado en el capítulo 3 y mediante un software estadístico (Excel), se realiza la regresión lineal múltiple, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 10 Estadísticas de la regresión 2010+.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.6643384
Coefficiente de determinación R ²	0.44134551
R ² ajustado	0.28898519
Error típico	0.1109841
Observaciones	15

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	3	0.10704088	0.03568029	2.89672216	0.08315564
Residuos	11	0.13549219	0.01231747		
Total	14	0.24253306			

Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	0.11269	0.05209	2.16314	0.053411	0.0019	0.22736	0.0019	0.22736
	816	933	034	47	717	8	717	8
Variable X 1	471.896	196.832	2.39744	0.035392	905.12	38.6701	905.12	38.6701
	26	823	7	08	238	4	238	4
Variable X 2	11746.8	5704.66	2.05915	0.063958	809.07	24302.7	809.07	24302.7
	107	845	748	23	987	013	987	013
Variable X 3	20.7759	24.4990	0.84803	0.414492	33.146	74.6979	33.146	74.6979
	548	276	181	43	041	51	041	51

Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

Como los valores de la variable X_3 resultan ser poco significativos, se replantea la regresión sin esa variable y se llegan a los siguientes resultados:

Tabla 11 Estadísticas de la regresión 2010+ menos X_3

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.63625
Coefficiente de determinación R^2	0.40482
R^2 ajustado	0.30562
Error típico	0.10967
Observaciones	608

Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

Varianza

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	0.09818267	0.04909134	4.08101429	0.04445106
Residuos	12	0.14435039	0.0120292		
Total	14	0.24253306			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	0.13804076	0.04217417	3.27311146	0.00666467	0.04615136	0.22993038	0.04615114	0.22993038
Variable X 1	507.1437	190.129729	2.6673562	0.02051072	921.4007968	92.886611	921.4008	92.886611
Variable X 2	13937.3927	5026.44841	2.77281126	0.01687375	2985.702452	24889.083	2985.70245	24889.083

Como se muestra en la tabla 11, el coeficiente de correlación que muestra la fuerza de la relación entre dos conjuntos de variables es positivo y representativo, de 0.63.

Mientras que el coeficiente de determinación múltiple es de 0.44, como el valor está más cerca de 0 que de 1, por arriba de la media, significa que existe correlación de la variable dependiente con respecto a las independientes, sin embargo, a diferencia de la regresión anterior es menor. Las variables independientes explican un 44% la migración interna en México, es decir que el 56% depende de otras variables no incluidas en el estudio o es parte del error aleatorio.

No obstante, el Coeficiente de determinación ajustado es un poco más pequeño (30%), recordemos que el coeficiente de determinación ajustada equilibra el efecto del número de variables independientes en el coeficiente de determinación múltiple.

Por último, en la tabla el valor de ρ de las variables x_1 y x_2 (homicidio y secuestro), se muestran estadísticamente significativas al 95%, así como el estadístico ρ es de

0.04 menor a 0.05, lo que significa que si existe una variabilidad dependiente en cuanto a las variables independientes.

El error estándar fue de 0.10 y bajo los supuestos de que los residuos sean aproximados a una distribución más o menos normal alrededor del 68% estará dentro de ± 0.10 y cerca del 95% dentro de $\pm 2(0.10) = .20$

Se propone la ecuación de regresión lineal múltiple (4.2) y mediante algunas pruebas (suposiciones) de validez, se corrobora que se haya hecho una buena estimación.

$$\text{Ecuación propuesta } \hat{Y} = 0.13 - 507.14X_1 + 13937.39X_2 \quad (4.2)$$

El valor de la intersección de 0.13, indica que la ecuación de regresión interseca el eje Y en 0.13, cuando X_1 y X_2 son ceros, es decir cuando no se presentan homicidios ni secuestros, se dice que habrá una 0.13% del saldo neto migratorio positivo.

En cuanto al coeficiente X_1 representa una relación inversa entre el porcentaje del saldo neto migratorio positivo y el porcentaje de homicidios dolosos cometidos, lo que suena más lógico, en medida que el porcentaje de homicidios dolosos cometidos en una entidad aumenta en una unidad y el porcentaje de secuestros cometidos se mantiene constante, el porcentaje de saldo neto migratorio disminuirá en 507.14.

Para X_2 el coeficiente indica que, por cada aumento unitario del porcentaje de secuestros cometidos, si el porcentaje de homicidios permanece constante, aumentará en 13,937.39 el porcentaje del saldo neto migratorio positivo.

4.1.6.2 Evaluación de las suposiciones de la regresión lineal.

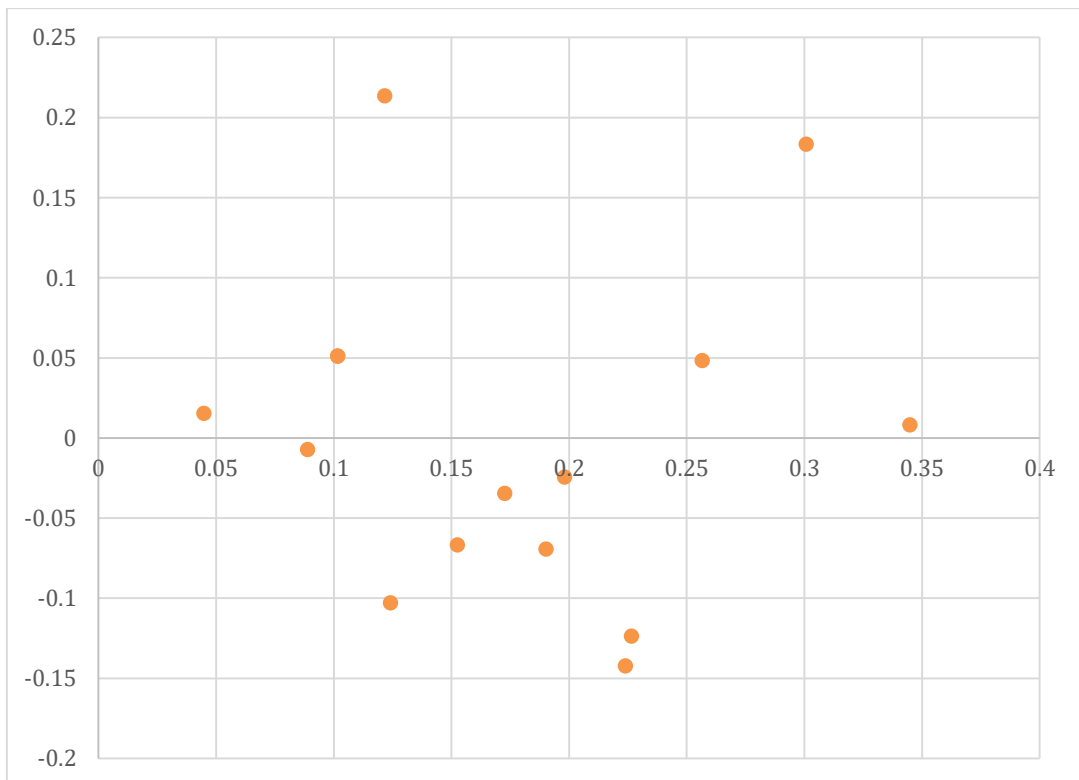
Con el fin de evaluar la estimación se realizan la siguientes pruebas.

1.-Relación lineal

Mediante las gráficas 27, 28 y 29, se puede visualizar que existe una relación lineal entre la variable dependiente con cada una de las variables independientes, para estar más seguros se realizó un diagrama de dispersión de los residuos contra los valores estimados.

Para ver el cálculo de los valores ajustados, así como los residuos véase el anexo 7, como se puede observar en la “Gráfica 30 Residuos vs Valores ajustados”, que los trazos de los residuos muestran una distribución aleatoria de valores positivos y negativos a lo largo de todo el rango de la variable trazada en el eje horizontal, así como que los puntos están dispersos y no hay un patrón obvio, por lo que se puede comprobar el supuesto de linealidad.

Gráfica 30 Residuos vs Valores ajustados.



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

2.- Homocedasticidad

Mediante las pruebas de homocedasticidad se pretende demostrar que la variación de los residuos es igual en el caso de valores grandes y pequeños de \hat{Y}_i , en otras palabras, para cada variable X_i , la varianza de los residuos $et= (\hat{Y}_i - Y_i)$ debe ser

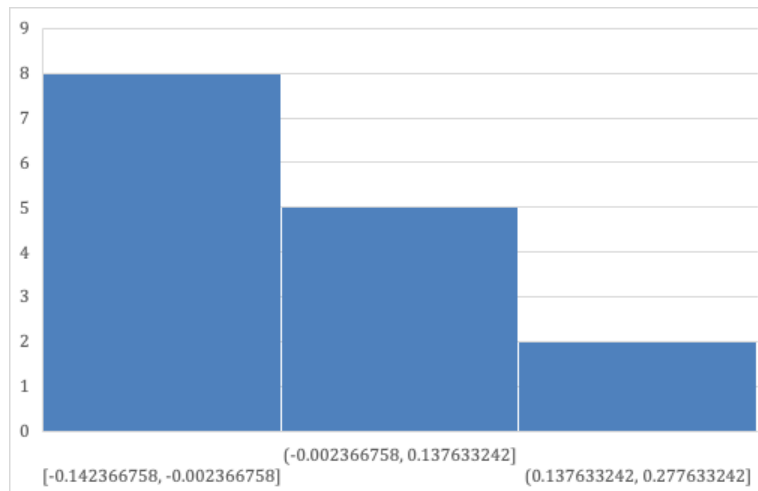
la misma (es decir, que el ajuste es igual de preciso independientemente de los valores que tome X_i).

Para este supuesto la gráfica 30 es de ayuda, ya que no se muestra ninguna asociación (patrón), por lo tanto, se comprueba la homocedasticidad.

3.-Distribución de los residuos

Con esta prueba se demuestra que para cada valor de la variable X_i , los residuos et tienen distribución normal de **media 0**, para ilustrar esto gráficamente se realizó un histograma de los residuos comprobando este supuesto, sin embargo, la distribución no se distribuye normal véase gráfica 31.

Gráfica 31 Histograma de los residuos.



Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

4.-Multicolinealidad

Para este supuesto se implementó el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), donde un VIF mayor a 10 indica que la variable se debe eliminar del análisis, por fortuna en el anexo 5 se muestra que los VIF de las variables independientes son menores a 10, por lo que se comprueba este supuesto.

$$VIF (X_1) = 3.0506 < 10$$

$$VIF (X_2) = 3.0506 < 10$$

Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

5.-Observaciones independientes

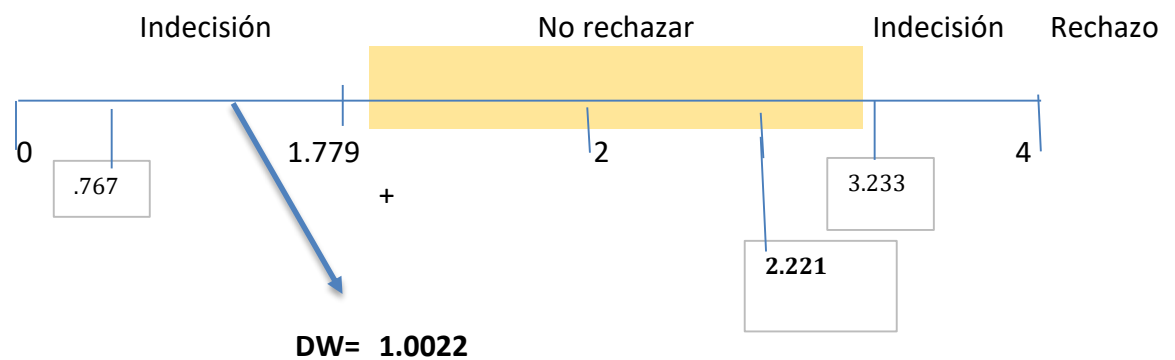
Los residuos deben ser independientes entre sí, para comprobar la independencia se hace la interpretación del coeficiente de Durbin-Watson, plantéanos la hipótesis nula y la alternativa:

H_0 : No existe correlación entre los residuos

H_1 : Existe correlación entre los residuos

En base a los cálculos realizados (véase anexo 9) se determinó un coeficiente de Durbin-Watson (DW) de 1.0022 con respecto a los límites esto indica que cae dentro de los límites de indecisión, no se puede constatar que no hay correlación entre los residuos, pero tampoco que se afirma que hay, al menos con esta prueba.

Tabla 12 Durbin-Watson



dl	0.767
ds	1.779
4-dl	3.233
4-ds	2.221

Fuente: Elaboración propia a partir de Excel.

Conclusiones

“El crimen organizado en México es que se origina, sostiene y nutre desde las estructuras del Estado, en particular de aquellas que teóricamente existen para combatir, precisamente, a la delincuencia.”

Diego Enrique Osorno

Inefablemente México tiene problemas de delincuencia, en los años de estudio 2000 y 2010 tanto la tasa promedio de homicidios por cada 100 mil habitantes como la tasa promedio de secuestro por cada 100 mil habitantes, se incrementaron significativamente (homicidios en un 46% y secuestro 94%), lo que hizo que en promedio la República Mexicana se considerara un lugar inseguro, considerando en 2000-2004 el homicidio como la décima causa de muerte general y en adolescentes y adultos jóvenes ha estado constantemente entre las tres primeras (Lozano, 2006), pero todo esto ¿Cómo influye en la sociedad?

El objetivo general de la presente investigación fue analizar la relación entre la migración interna forzada y la incidencia delictiva enfocada a homicidios, secuestros y robos, por lo que la pregunta anterior fue de vital importancia para este estudio. ¿Cuál es la relación entre el saldo neto migratorio positivo (migración interna) en el año 2000 y 2010 y los homicidios, secuestros y robos?

Ahora bien, quizá la interpretación más significativa, al plantear la ecuación propuesta para el año 2000 es la relación inversa que hay del porcentaje del saldo neto migratorio y el porcentaje de secuestros, donde se espera que por cada aumento unitario en el porcentaje de secuestros cometidos, provoque que el porcentaje de saldo neto

migratorio disminuya en 8,012.54, concluyendo lo siguiente; en cuanto a las entidades de saldo neto migratorio positivo para el año 2000 donde la llegada de migrantes es mayor a la salida o expulsión de los mismos, tomando en cuenta que los homicidios y robos se mantienen constantes, se intuye que por lo menos hay un factor que influye en este resultado, el “pensamiento racional” de la sociedad en cuanto a su calidad de vida, de no tomar la decisión de migrar a una entidad vulnerable.

Sin embargo, en relación con el punto anterior a veces puede existir conciencia en la sociedad, no obstante, las necesidades económicas, familiares, educacionales, entre otras se consideran de mayor importancia, haciendo que la decisión de migrar se vea afectada por un mayor número de variables. Para el año 2000 de acuerdo con el coeficiente de determinación se valoró que 24% del comportamiento del porcentaje del saldo neto migratorio positivo de las entidades, podría relacionarse con otras variables distintas al porcentaje de homicidios dolosos, porcentaje de secuestros y porcentaje de robos.

Por otro lado, se encuentra un sector de la población considerada irracional social, que migra a las entidades con porcentajes altos de delincuencia, ya que forma parte de esta, este sector carece de conciencia, por ejemplo, los narcotraficantes, asesinos seriales etc., se tienen dos supuestos.

Con base a estos comportamientos se puede intuir por qué algunas **entidades con altos porcentajes de delincuencia también presentan un considerable saldo neto migratorio positivo**, por ejemplo en el año 2000, Ciudad de México Baja California y más claro Estado de México, entidades que a pesar de sus altos porcentajes de delincuencia, muestran un porcentaje de saldo neto migratorio positivo, considerando este punto se podría concluir que grandes ciudades en cuanto a población, facilidades educativas, financieras etc, atraen a la población a pesar del porcentaje de delincuencia que se presente.

De manera inversa hay **entidades que a pesar de que el porcentaje de incidencia delictiva es bajo, no se muestran tan atractivas para las demás entidades**, como por ejemplo en el año 2000 y 2010 Yucatán tuvo más emigrantes que inmigrantes,

generando así un saldo neto migratorio negativo, a pesar de ser considerada una de las ciudades más tranquilas de México.

Para el año 2010 las variables de incidencia delictiva pudieron explicar en 44% la migración interna; sin embargo, como se vio en el capítulo 4, existe 56% de variables relacionadas con el porcentaje de saldo neto migratorio que no son incluidas en la presente investigación, la variable que representa una relación inversa con el porcentaje de saldo neto migratorio fue la del porcentaje de homicidios dolosos cometidos, la cual a medida que aumenta en una unidad el porcentaje del saldo neto migratorio disminuye, algo que suena demasiado lógico.

Se esperaba ver una regresión lineal entre el porcentaje del saldo neto migratorio y la incidencia delictiva, lo cual no fue posible, en parte por los dos supuestos ya antes mencionados (entidades con saldo neto positivo y porcentaje de incidencia delictiva alta y entidades con un pequeño porcentaje de incidencia delictiva que no son tan atractivas para las demás entidades pero si son expulsoras de migrantes) y por otro lado: “la cifra negra”, ya que no todos los delitos son denunciados y en los años estudiados aún no se generaban las encuestas de victimización, lo que generan datos no tan precisos en cuanto a la incidencia delictiva.

Con todo esto se llegó a la conclusión de que si existe una relación entre la variable dependiente (porcentaje de saldo neto migratorio) con las variables independientes (porcentaje de homicidios dolosos, porcentaje de secuestros y porcentaje de robo), al menos cuando existe un saldo neto migratorio positivo; sin embargo, algunos estados son saldo neto migratorio negativo, muestran que si existe una cierta lógica entre la migración y la incidencia delictiva, como es el caso de Chiapas y sus altos desplazamientos indígenas, un sector a veces olvidado hasta por las propias autoridades y personalmente considerado como uno de los grupos más vulnerables del país. Finalmente, se acepta la hipótesis planteada al inicio de la presente investigación.

Por lo que se determinó que generar conciencia acerca de la violencia que se vive en México, así como sus consecuencias sería de gran ayuda para esta sociedad.

*“La cantidad de delitos está determinada no solo por la racionalidad y las preferencias de los posibles delincuentes, sino también por el entorno económico y social creado por las **políticas públicas**, incluidos los gastos en policía, las penas por diferentes delitos y las oportunidades de empleo y educación” .*

Gary Becker

¡No basta con querer un México mejor hay que crearlo!

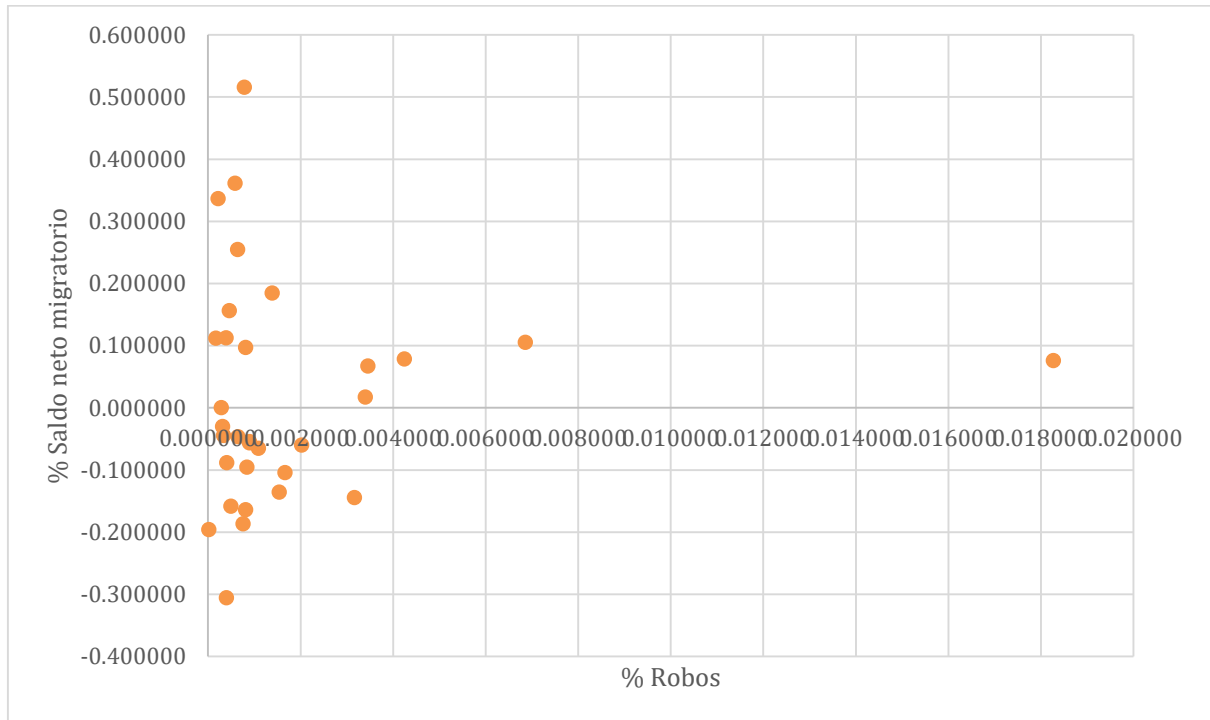
Bibliografía

- Cárdenas, G. E. (2019). *Migración interna e indígena en México*. Obtenido de Enfoques y perspectivas: https://www.researchgate.net/publication/332081958_Migracion_interna_e_indigena_en_Mexico_enfoques_y_perspectivas.
- Cepeda, P. A. (2013). Estudio de los instrumentos existentes para medir la delincuencia. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*.(15-08), 8-34.
- Lewis, c. (2011). *Crime and Justice Statistics*. po.cit.
- Lind, D., Wathen, S., & Marchal, W. (2012). *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía* (Vol. 15). México: Mc Graw Hill.
- CNDH. (1998). *Comisión Nacional de los Derechos Humanos*. Obtenido de Desplazamientos Internos: <https://www.cndh.org.mx/palabras-clave/2091/onu>
- Cruz Piñeiro, R., & Acosta, F. (2015). *Migración interna en México, Tendencias recientes en la movilidad interestatal*. (E. C. Norte, Ed.) Tijuana.
- Córdoba. (2001). Malos tratos a personas mayores: otra forma de violencia. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*(2), 205-210.
- Aguila, C., Cuellar, C., Fenoy, S., & Gillén, J. (1987). Migración interna e indígena en México. *Comparative study of assay detecting circulating immuno-complexes and specific antibodies in patients infected with Toxocara canis.*, 61, 196-202. Obtenido de Enfoques y perspectivas.
- Araos, D. C. (2012). *Facultad de Derecho UANL*. Obtenido de Tipos de delincuencia: Clasificación Conductual, Delito y Delincuente: <http://www.facdyc.uanl.mx/assets/diversar-formas-delincuencia.pdf>
- Arthur, H., & Kane, T. (2004). *Guía rápida de población*. Washington: DC.
- Buendía, L., Cólás, P., & Hernández, F. (2001). *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Madrid.
- Bugarin, I. (2019). Supera México en mercados ilícitos a África. *EL UNIVERSA*, págs. <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/mexico-lidera-ranking-en-delincuencia-organizada>.
- Buil, G. D. (2016). ¿Qué es la criminología? Una aproximación a su ontología, función y desarrollo. *Derecho y cambio social*, www.derechoycambiosocial.com.
- Delgado, W. M. (2006). La migración mexicana hacia Estados Unidos a la luz de la integración económica regional: nuevo dinamismo y paradojas. *Redalyc*, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=124/12401408>.
- Douglas, M. (2016). Economía y migración. *Redalyc*, 11.
- Durkheim, E. (1991). *Las reglas del método sociológico*. Madrid.
- Espinosa, G. J. (2016). *COLEF*. Obtenido de CONDICIONES DE VIDA Y MIGRACIÓN INTERNA EN MÉXICO 2016: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2018/10/TESIS-Espinosa-God%C3%ADnez-Jorge-Iván.pdf>
- FAO. (2018). *10 logros de México y la FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org>.
- FGR. (2021). *Fiscalía General de la República (FGR)*. Obtenido de <https://www.gob.mx/fg>
- Franco, L. M. (2012). *Migración y remesas en la ciudad de Ixmiquilpan*. Hidalgo, CP 42000: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

- García, S. A. (2017). Revisión crítica de las principales teorías que tratan de explicar la migración. *Revista Internacional de Estudios Migratorios*, 198-228.
- González, B. J., Montoya, A., & Sandoval, F. (2017). Voces del Sur, Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la población. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Gordillo, G., & Plassot, T. (2017). Migraciones internas: un análisis espacio-temporal del periodo 1970-2015. *Economía UNAM*,
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2017000100067&lng=es&tlng=es.
- Gómez, J. A. (2010). LA MIGRACIÓN INTERNACIONAL, TEORÍAS Y ENFOQUES, UNA MIRADA ACTUAL. *Redalyc*, 13(26), 81-99. Obtenido de TEORÍAS Y ENFOQUES, UNA MIRADA ACTUAL.
- Henry, S. (2001). *What is crime?* Obtenido de Scielo:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/soc/v27n77/v27n77a4.pdf>
- Hernández, E. (2006). *Políticas públicas para paliar la Inseguridad Pública en México*. Obtenido de <https://1library.co/document/zpn1gwvy-politicas-publicas-paliar-inseguridad-publica-mexico-edicion-unica.html>.
- INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática:
<https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2019). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/temas/incidencia/>
- Izcarra, P. P. (2013). *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*. Obtenido de Aproximación teórica al estudio de los procesos migratorios permanentes:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572013000200002&lng=es&tlng=es.
- JUNGER-TAS, J. (2010). *The Significance of the International Self-report Delinquency Study (ISR)*. *European Journal on Criminal Policy and Research*. Obtenido de *European Journal on Criminal Policy and Research*.
- Kamal, L. (2017). *Estudio de la política turística de México*. OCDE Estudios del turismo.
- Keeley, B. (2012). El lado humano de la globalización, Esenciales OCDE, OECD. *Migración internacional*.
- Madrid, E. (2018). Nuestro Turismo, el gran motor de la economía nacional. 5 *Objetivos de Política Pública*,
[1\(https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/412719/Turismo_2040_Politica_Turistica_de_Estado.pdf\)](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/412719/Turismo_2040_Politica_Turistica_de_Estado.pdf).
- Migraciones, O. I. (2018). *La OIM lanza el Informe de Indicadores de la Migración Mundial 2018*. Obtenido de OIMM: <https://www.iom.int/es/news/la-oim-lanza-el-informe-de-indicadores-de-la-migracion-mundial-2018>
- Novelo, U. F. (2008). Economía y migración. Universidades. *Redalyc*, 39, 29-44.
- Olvera, D. (2020). Migrantes se vuelven el motor de la economía con récord en 2019: envían 35 mil millones de dólares. *Sinembargo*,
<https://www.sinembargo.mx/02-01-2020/3702172>.
- ONU. (2019). *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de La cifra de migrantes internacionales crece más rápido que la población mundial:
<https://news.un.org/es/story/2019/09/1462242>
- Rodríguez, M. (1990). *Victimología, México, 1990*. México.
- SESNSP. (2021). *Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública*. Obtenido de SESNSP: <https://www.gob.mx/sesnsp>

- Singer, D. A. (2010). "Migrant remittances and exchange rate regimes in the developing world". *American Political Science Review*,, 104(2).
- Sobrinho, J. (2013). *Archivos Jurídicas Unam*. Obtenido de Dinámica de la migración interna en México en la primera década del nuevo milenio,: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3538/12.pdf>.
- Staff, F. (2020). *Forbes México*. Obtenido de México asciende al tercer lugar mundial en recepción de turistas: <https://www.forbes.com.mx/actualidad-mexico-tercer-lugar-mundial-recepcion-turistas/>
- UNODC. (2021). *Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito*. Obtenido de Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito: <https://www.unodc.org/unodc/es/unodc.html>
- Valencia. (2015). *Universidad de valencia*. Obtenido de Regresión lineal Múltiple: <https://www.uv.es/uriel/material/multicolinealidad3.pdf>
- Valera Llamas, R., Ocegueda hernández, J., & Castillo Ponce, R. (2017). Migración interna en México y causas de su movilidad. *Perfiles latinoamericanos*, 25(49), 141-147.
- VAN DIJK, J., & VAN KESTEREN, L. y. (2017). *Criminal Victimization in International Perspective*.
- Vega, C. G. (2011). Regresión PLS y PCA como solución al problema de multicolinealidad en regresión múltiple. *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones*, 18(1), 9-20 <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rmta/v18n1/a02v18n1.pdf>.
- Vergara, L. (2016). Regresión lineal para determinar el valor de un terreno atípico dentro de una zona con lotes tipo. BUAP.
- VON, H. H. (2000). "Crime Statistics as Constructs: The Case of Swedish Rape Statistics". *European Journal on Criminal Policy*, 8, 78.
- Wallerstein, I. (1979). La agricultura capitalista y los orígenes de la economía-mundo europea en el siglo XVII. *El moderno sistema mundial*, 223-225.

Diagrama 3 Dispersión entre el %del saldo neto migratorio y % de robos en el año 2000.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2 División de los sectores 2000+,2000-, 2010+,2010

Tabla 13 Sector positivo año 2000.

Entidad	Saldo neto migratorio	Número de Homicidios	Número de Secuestros	Número de Robos	Población	Y	x_1	x_2	x_3
						%Saldo neto migratorio	% de Número de Homicidios	% Número de Secuestros	%Número de Robos
Aguascalientes	71,729	14	1	270	944,285	0.075961177	0.000015	0.0000011	0.00029
Baja California	898,680	460	47	45,453	2,487,367	0.36129771	0.000185	0.0000189	0.01827
Baja California Sur	108,045	31	1	249	424,041	0.254798475	0.000073	0.0000024	0.00059
Campeche	66,935	55	0	443	690,689	0.096910476	0.000080	0.0000000	0.00064
Ciudad de México	60,915	45	1	352	542,627	0.112259434	0.000083	0.0000018	0.00065
Colima	322,033	437	5	2,733	3,052,907	0.105484052	0.000143	0.0000016	0.00090
Jalisco	109,100	486	27	9,749	6,322,002	0.017257192	0.000077	0.0000043	0.00154
México	4,404,378	2,726	65	44,520	1,3096,686	0.336297137	0.000208	0.0000050	0.00340
Morelos	287,039	352	35	4,927	1,555,296	0.184555866	0.000226	0.0000225	0.00317
Nuevo León	599,000	123	2	3,448	3,834,141	0.156227953	0.000032	0.0000005	0.00090
Querétaro	109,935	62	5	570	1,404,306	0.07828422	0.000044	0.0000036	0.00041
Quintana Roo	451,116	245	3	3,716	874,963	0.515582945	0.000280	0.0000034	0.00425
Sonora	148,473	194	38	2,421	2,216,969	0.066971166	0.000088	0.0000171	0.00109
Tamaulipas	308,030	221	13	865	2,753,222	0.111879827	0.000080	0.0000047	0.00031

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14 Sector negativo año 2000.

Entidad	Saldo neto migratorio	Número de Homicidios	Número de Secuestros	Número de Robos	Población	Y	x_1	x_2	x_3
						% del Saldo neto migratorio	% del Número de Homicidios	% del Número de Secuestros	% del Número de Robos
Chiapas	-2630069	709	141	59,027	8,605,239	0.305635788	0.000082	0.0000164	0.00686
Chihuahua	-107546	113	0	919	2,298,070	-0.0467984	0.000049	0.0000000	0.00040
Coahuila de Zaragoza	-213689	1,270	28	3,190	3,920,892	0.054500098	0.000324	0.0000071	0.00081
Durango	-281124	268	21	566	1,448,661	0.196128701	0.000185	0.0000145	0.00039
Guanajuato	-279754	219	8	88	4,663,032	0.059994012	0.000047	0.0000017	0.00002
Guerrero	-488423	1,399	42	6,229	3,079,649	-0.15859697	0.000454	0.0000136	0.00202
Hidalgo	-303794	115	6	1,114	2,235,591	0.135889794	0.000051	0.0000027	0.00050
Jalisco	-1,000,000	-	-	-	-	-0.6877	0.000122	0.0000073	0.00022
Nayarit	-51891	121	7	1,276	920,185	0.056391921	0.000131	0.0000076	0.00139
Oaxaca	-642218	1,292	10	1,592	3,438,765	0.186758327	0.000376	0.0000029	0.00046

Tabla 15
positivo
2010.

Sector
año

Fuente: Elaboración propia.

Entidad	Saldo neto migratorio	Número de Homicidios	Número de Secuestros	Número de Robos	Población	%Saldo neto migratorio	% de Número de Homicidios	% Número de Secuestros	%Número de Robos
Puebla	-448646	573	17	3,857	5,076,686	0.088373793	0.000113	0.0000033	0.00076
						Y	x_1	x_2	x_3
de Ignacio									
Aguascalientes	16,719	-72110274	465	10	4	52,343	6,108,996	0.1098161968	0.00049958
Baja California	1,414,316	-15859484	26	79	0	1,818,756	3,155,070	0.35318266	0.003745717
Baja California Sur	213,611	-39756648	96	1	4	467,134	1,353,618	0.293787937	0.000733094
Campeche	70,518	59	3	156	822,441	0.08574232	7.17377E-05	3.64768E-06	0.000189679
Chihuahua	278,417	3,903	130	8,666	3,406,465	0.08173194	0.001145763	3.81627E-05	0.002543986
Colima	89,786	93	5	1,169	650,555	0.13801446	0.000142955	7.68575E-06	0.001796927
Jalisco	156,829	888	25	6,155	7,350,682	0.0213353	0.000120805	3.40104E-06	0.000837337
Querétaro	221,039	59	9	1,196	1,827,937	0.12092266	3.22768E-05	4.92358E-06	0.00065429
Nuevo León	711,084	828	18	11,507	4,653,458	0.15280765	0.000177932	3.86809E-06	0.002472785
Sonora	160,333	654	6	3,179	2,662,480	0.06021942	0.000245636	2.25354E-06	0.001194

Tamaulipas	336,490	721	47	4,959	3,268,554	0.10294766	0.000220587	1.43794E-05	0.001517185
Nuevo León	711,084	828	18	11,507	4,653,458	0.15280765	0.000177932	3.86809E-06	0.002472785
México	4,627,444	1,153	171	62,271	15,175,862	0.30492133	7.59759E-05	1.12679E-05	0.004103292
Quintana Roo	641,828	234	24	2,704	1,325,578	0.48418728	0.000176527	1.81053E-05	0.002039865
Morelos	308,807	559	28	8,855	1,777,227	0.17375777	0.000314535	1.57549E-05	0.004982481

Tabla 16 Sector negativo año 2010.

Entidad	Saldo neto migratorio	Número de Homicidios	Número de Secuestros	Número de Robos	Población
---------	-----------------------	----------------------	----------------------	-----------------	-----------

Y

x_1

x_2

						%Saldo neto migratorio	% de Número de Homicidios	% Número de Secuestros	x_3 %Número de Robos
Chiapas	-351784	513	24	3,474	4,796,580	-0.0733406	0.00010695	5.00357E-06	0.00072427
Ciudad de México	-3528862	811	60	48,657	8,851,080	-0.3986928	9.1627E-05	6.77883E-06	0.0054973
Coahuila de Zaragoza	-71910	407	91	3,625	2,748,391	-0.0261644	0.00014809	3.31103E-05	0.00131895
Durango	-271306	1,024	79	2,876	1,632,934	-0.1661463	0.00062709	4.83792E-05	0.00176125
Guanajuato	-162619	437	53	587	5,486,372	-0.0296405	7.9652E-05	9.6603E-06	0.00010699
Guerrero	-528711	1,500	43	1,918	3,388,768	-0.1560186	0.00044264	1.2689E-05	0.00056599
Hidalgo	-199479	134	35	1,441	2,665,018	-0.0748509	5.0281E-05	1.31331E-05	0.00054071
Michoacán de Ocampo	-549301	661	136	1,620	4,351,037	-0.126246	0.00015192	3.12569E-05	0.00037233
Nayarit	-21500	367	1	458	1,084,979	-0.0198161	0.00033826	9.21677E-07	0.00042213
Oaxaca	-670069	666	26	4,519	3,801,962	-0.176243	0.00017517	6.83857E-06	0.0011886
Puebla	-467980	415	29	6,136	5,779,829	-0.0809678	7.1801E-05	5.01745E-06	0.00106162
San Luis Potosí	-374789	417	11	1,849	2,585,518	-0.144957	0.00016128	4.25447E-06	0.00071514
Sinaloa	-336206	1,714	18	8,061	2,767,761	-0.1214722	0.00061927	6.50345E-06	0.00291246
Tabasco	-113658	143	26	10,131	2,238,603	-0.0507718	6.3879E-05	1.16144E-05	0.00452559
Tlaxcala	-2830	48	1	243	1,169,936	-0.0024189	4.1028E-05	8.54748E-07	0.0002077

Veracruz de Ignacio de la Llave	-879188	583	17	4,727	7,643,194	-0.1150289	7.6277E-05	2.2242E-06	0.00061846
Yucatán	-144414	36	-	2,779	1,955,577	-0.0738473	1.8409E-05	0	0.00142106
Zacatecas	-352615	110	17	2,106	1,490,668	-0.2365483	7.3792E-05	1.14043E-05	0.00141279

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3 Regresiones de los sectores negativos 2000- y 2010-

Tabla 17 Resumen, regresión sector 2000-

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.5113288
Coefficiente de determinación R ²	0.26145714
R ² ajustado	0.10319795
Error típico	0.07783779
Observaciones	18

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	3	0.03002851	0.0100095	1.65208192	0.22264603
Residuos	14	0.0848221	0.00605872		
Total	17	0.11485061			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	-0.0945937	0.03379562	-2.7989935	0.01420844	-0.1670781	-0.0221093	0.1670781	-0.0221093
Variable X 1	90.0128997	168.288383	0.53487292	0.60113035	-270.92978	450.955584	270.92978	450.955584
Variable X 2	-5897.5574	4230.42195	-1.3940825	0.18502531	-14970.91	3175.79528	-14970.91	3175.79528

Variable X 3	-10.586956	13.4648881	-0.7862639	0.44481827	-39.466269	18.292357	39.466269	18.292357
--------------	------------	------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------

Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Tabla 18 Resumen, regresión sector 2010-

<u>Estadísticas de la regresión</u>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.56630364
Coeficiente de determinación R ²	0.32069981
R ² ajustado	0.17513548
Error típico	0.08576822
Observaciones	18

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	3	0.04862032	0.01620677	2.20314836	0.13304942
Residuos	14	0.10298663	0.00735619		
Total	17	0.15160694			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	-0.0564582	0.03584503	-1.5750632	0.13756355	-0.1333381	0.02042175	0.1333381	0.02042175
Variable X 1	-29.226587	120.107585	-0.2433367	0.81127386	-286.83174	228.378563	286.83174	228.378563
Variable X 2	-289.05191	1761.9224	-0.1640548	0.87203289	-4067.9996	3489.89581	4067.9996	3489.89581
Variable X 3	-35.422421	14.0950993	-2.5131019	0.02482981	-65.653403	-5.1914399	65.653403	-5.1914399

Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Anexo 4 Linealidad

Tabla 19 Calculo de valores ajustados y residuos.

	Y	x_1	x_2	x_3	\hat{Y}	et
Entidad	%Saldo neto migratorio	% de Número de Homicidios	% Número de Secuestros	%Número de Robos	Estimación	Residuos
Aguascalientes	0.075961177	0.000015	0.0000011	0.00029	0.05308	0.02288
Baja California	0.36129771	0.000185	0.0000189	0.01827	0.36958	-0.00828
Baja California Sur	0.254798475	0.000073	0.0000024	0.00059	0.12498	0.12982
Campeche	0.096910476	0.000080	0.0000000	0.00064	0.15336	-0.05645
Ciudad de México	0.112259434	0.000083	0.0000018	0.00065	0.14312	-0.03087
Colima	0.105484052	0.000143	0.0000016	0.00090	0.22898	-0.12349
Jalisco	0.017257192	0.000077	0.0000043	0.00154	0.12696	-0.10971
México	0.336297137	0.000208	0.0000050	0.00340	0.32191	0.01438
Morelos	0.184555866	0.000226	0.0000225	0.00317	0.20287	-0.01832
Nuevo León	0.156227953	0.000032	0.0000005	0.00090	0.08847	0.06776
Querétaro	0.07828422	0.000044	0.0000036	0.00041	0.07405	0.00423
Quintana Roo	0.515582945	0.000280	0.0000034	0.00425	0.44181	0.07377
Sonora	0.066971166	0.000088	0.0000171	0.00109	0.03239	0.03458
Tamaulipas	0.111879827	0.000080	0.0000047	0.00031	0.11219	-0.00031

Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Tabla 20 X1 Como variable dependiente.

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.53183992
Coeficiente de determinación R ²	0.2828537
R ² ajustado	0.15246346
Error típico	7.372E-05
Observaciones	14

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	2.3579E-08	1.1789E-08	2.16928589	0.160636
Residuos	11	5.9781E-08	5.4347E-09		
Total	13	8.336E-08			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	8.2662E-05	2.6141E-05	3.1621684	0.00904393	2.51E-05	0.0001402	2.5126E-05	0.0001402

Variable X 1	2.85845861	3.32163336	0.86055813	0.40784713	-4.45241	10.1693243	4.4524071	10.1693243
Variable X 2	0.00572104	0.00527545	1.08446487	0.30135522	-0.00589	0.01733221	0.0058901	0.01733221

Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Tabla 21 X2 Como variable dependiente

<u>Estadísticas de la regresión</u>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.59951255
Coefficiente de determinación R ²	0.3594153
R ² ajustado	0.24294535
Error típico	6.4772E-06
Observaciones	14

ANÁLISIS DE
VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>			
Regresión	2	2.5894E-10	1.2947E-10	3.08590593	0.086332			
Residuos	11	4.615E-10	4.1955E-11					
Total	13	7.2044E-10						
	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	1.816E-06	3.1259E-06	0.58095013	0.57298446	-5.1E-06	8.696E-06	-5.064E-06	8.696E-06
Variable X 1	0.00071062	0.00043807	1.62213643	0.13305986	0.00025	0.00167481	0.0002536	0.00167481
Variable X 2	0.02206682	0.02564245	0.86055813	0.40784713	0.03437	0.07850546	0.0343718	0.07850546

Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Tabla 22 X3 Como variable dependiente.

Estadísticas de la regresión

Coeficiente de correlación múltiple	0.61832614
Coeficiente de determinación R ²	0.38232722
R ² ajustado	0.27002308
Error típico	0.00400473
Observaciones	14

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	0.0001092	5.4599E-05	3.4043911	0.07066
Residuos	11	0.00017642	1.6038E-05		
Total	13	0.00028561			

<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad Superior 95%</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
----------------------	---------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------

Intercepción	-0.0010325	0.00193722	-0.5329917	0.60464011	-0.0053	0.00323128	0.0052963	0.00323128
Variable X 1	16.8829904	15.568038	1.08446487	0.30135522	-17.382	51.1480111	-17.38203	51.1480111
Variable X 2	271.645032	167.461274	1.62213643	0.13305986	96.9347	640.22481	96.934746	640.22481

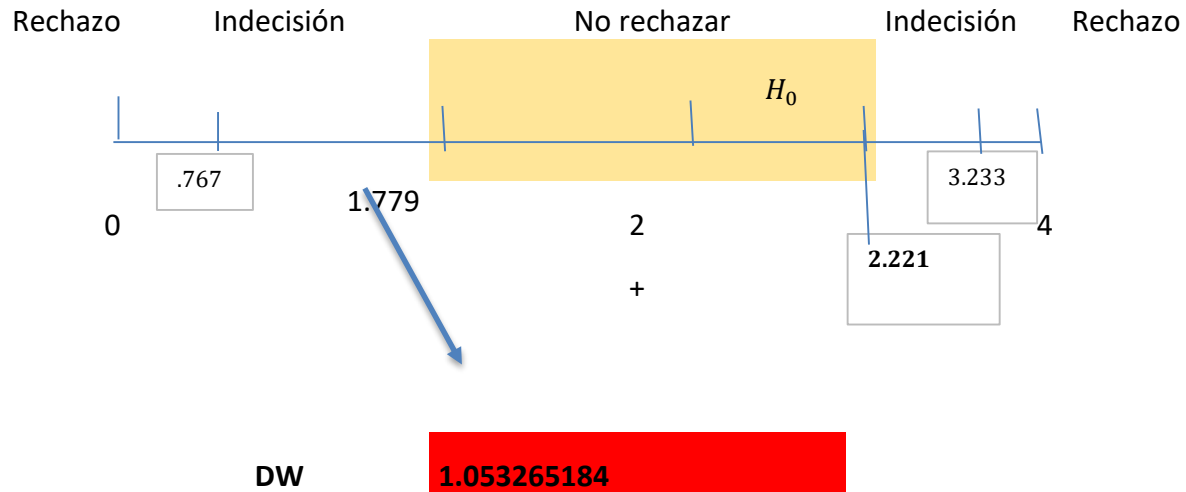
Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Anexo 6 Independencia periodo 2000

Tabla 23 Prueba de Durbin Watson.

Observación	Pronóstico para Y	et	et^2	$et-1$	$(et - et - 1)^2$
1	0.053082617	0.02287856	0.00052343		
2	0.369578392	-0.0082807	6.857E-05	0.00052343	7.75124E-05
3	0.124983452	0.12981502	0.01685194	6.857E-05	0.016834142
4	0.153355975	-0.0564455	0.00318609	0.01685194	0.005372514
5	0.228978726	-0.1234947	0.01525093	0.00318609	0.016048017
6	0.143124539	-0.0308651	0.00095265	0.01525093	0.002126689

7	0.126963726	-0.1097065	0.01203552	0.00095265	0.012245456
8	0.321913207	0.01438393	0.0002069	0.01203552	5.51501E-06
9	0.202873973	-0.0183181	0.00033555	0.0002069	0.000343176
10	0.08847174	0.06775621	0.0045909	0.00033555	0.004545545
11	0.074049527	0.00423469	1.7933E-05	0.0045909	1.26887E-07
12	0.441808878	0.07377407	0.00544261	1.7933E-05	0.005439967
13	0.032391685	0.03457948	0.00119574	0.00544261	0.000848957
14	0.112191193	-0.0003114	9.6949E-08	0.00119574	2.27137E-06
			0.06065888		
				0.06388989	



dl	0.767
ds	1.779
4-dl	3.233
4-ds	2.221

Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Anexo 8 Linealidad.

Tabla 24 Cálculo de valores estimados y residuos

Entidad	Y %Saldo neto migratorio	x_1 % de Número de Homicidios	x_2 % Número de Secuestros	\hat{Y} Estimación	e_t Residuos
Aguascalientes	0.08161968	6.2447E-05	8.4388E-06	0.22398644	-0.142366758
Baja California	0.35318266	0.00028018	2.5039E-05	0.3449265	0.008256157
Baja California Sur	0.3353254	7.535E-05	1.5698E-06	0.12170625	0.213619151
Campeche	0.08574232	7.1738E-05	3.6477E-06	0.15249857	-0.066756252
Chihuahua	0.08173194	0.00114576	3.8163E-05	0.08886344	-0.007131496
Colima	0.13801446	0.00014295	7.6857E-06	0.17266135	-0.034646885
Jalisco	0.0213353	0.00012081	3.401E-06	0.1241769	-0.102841603
Querétaro	0.12092266	3.2277E-05	4.9236E-06	0.19029368	-0.069371026
Nuevo León	0.15280765	0.00017793	3.8681E-06	0.10171467	0.051092983
Sonora	0.06021942	0.00024564	2.2535E-06	0.04487663	0.015342789
Tamaulipas	0.10294766	0.00022059	1.4379E-05	0.22658353	-0.123635871

Nuevo León	0.15280765	0.00017793	3.8681E-06	0.10171467	0.051092983
México	0.30492133	7.5976E-05	1.1268E-05	0.25655511	0.048366217
Quintana Roo	0.48418728	0.00017653	1.8105E-05	0.30085713	0.183330147
Morelos	0.17375777	0.00031453	1.5755E-05	0.1981083	-0.024350535

Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Anexo 9 Independencia periodo 2010

Observación	Pronóstico para Y	Residuos	et ²	et-1	(et-et-1) ²
1	0.223986443	-0.1423668	0.02026829		
2	0.344926498	0.00825616	6.8164E-05	0.020268294	0.00014429
3	0.121706252	0.21361915	0.04563314	6.81641E-05	0.04560402
4	0.152498573	-0.0667563	0.0044564	0.045633142	0.01263138
5	0.088863438	-0.0071315	5.0858E-05	0.004456397	0.00013428
6	0.17266135	-0.0346469	0.00120041	5.08582E-05	0.00120393
7	0.124176903	-0.1028416		0.001200407	0.01082474
8	0.190293684	-0.069371	0.00481234	0.010576395	0.00639159
9	0.101714671	0.05109298	0.00261049	0.004812339	0.0021419
10	0.04487663	0.01534279	0.0002354	0.002610493	0.00016211
11	0.226583535	-0.1236359	0.01528583	0.000235401	0.01534409
12	0.101714671	0.05109298	0.00261049	0.015285829	0.00128215
13	0.256555111	0.04836622	0.00233929	0.002610493	0.00209359
14	0.300857129	0.18333015	0.03360994	0.002339291	0.03275769
15	0.198108305	-0.0243505	0.00059295	0.033609943	0.00335942
			0.133774		0.13407518

Fuente: Elaboración propia, mediante Excel.

Índice de Gráficas

Gráfica 1 Distribución de la superficie	29
Gráfica 2 Población total y tasa de crecimiento promedio	31
Gráfica 3 Turismo internacional- Números de arribos México.	32
Gráfica 4 Número de homicidios por cada 100,000 habitantes por país año 2010 ...	33
Gráfica 5 Número de homicidios en México por cada 100mil habitantes 2000-20018	34
Gráfica 6 Tasa de homicidios por cada 100mil habitantes por entidad federativa, 2005, 2005 y 2010	35
Gráfica 7 Población y población hablante de lengua indígena.....	37
Gráfica 8 Población y población hablante de lengua indígena.....	40
Gráfica 9 Tasa de Homicidios por cada 100 mil habitantes.....	43
Gráfica 10 Población y población hablante de lengua indígena.	44
Gráfica 11 Características económicas por actividad.....	47
Gráfica 12 Tasa de homicidios por cada 100 mil personas.....	50
Gráfica 13 Tasa de Homicidios por cada 100 mil habitantes.	73
Gráfica 14 Tasa de Secuestro por cada 100 mil habitantes.....	74
Gráfica 15 Tasa de Robo por cada 100 mil habitantes.....	74
Gráfica 16 Porcentaje de Homicidios por entidad año 2000.....	75
Gráfica 17 Porcentaje de secuestros por entidad año 2000.....	76
Gráfica 18 Porcentaje de Robo por entidad año 2000.....	77
Gráfica 19 Porcentaje de Homicidios por entidad 2010.	78
Gráfica 20 Porcentaje de secuestros por entidad 2010.....	79
Gráfica 21 Porcentaje de Robo por entidad 2010.	79
Gráfica 22 % Saldo neto migratorio vs % Homicidios.....	84
Gráfica 23 % Saldo neto migratorio vs % Secuestros	85
Gráfica 24 % Saldo neto migratorio vs % Robo.....	85
Gráfica 25 Residuos vs Valores ajustados.	89
Gráfica 26 Histograma de los residuos.....	90
Gráfica 27 %Saldo neto migratorio vs Homicidios.....	92
Gráfica 28 %Saldo neto migratorio vs Secuestros	92
Gráfica 29 % Saldo neto migratorio vs % Robos.....	93
Gráfica 30 Residuos vs Valores ajustados.	97
Gráfica 31 Histograma de los residuos.	98

Índice de Tablas

Tabla 1 Resumen de entidades.	56
Tabla 2 Descripción de las variables.	70
Tabla 3 Estadística descriptiva: Tasa de Homicidios por cada 100 mil habitantes	80
Tabla 4 Estadística descriptiva: Tasa de Secuestro por entidad cada 100 mil habitantes.	81
Tabla 5 Estadística descriptiva: Tasa de Robo por entidad cada 100 mil habitantes	82
Tabla 6 Descripción de las variables.	83
Tabla 7 Estadísticas de la regresión	86
Tabla 8 Análisis de la varianza y coeficientes.	86
Tabla 9 Durbin-Watson	91
Tabla 10 Estadísticas de la regresión 2010+.	93

Tabla 11 Estadísticas de la regresión 2010+ menos X3	94
Tabla 12 Durbin-Watson	99
Tabla 13 Sector positivo año 2000.	109
Tabla 14 Sector negativo año 2000.	109
Tabla 15 Sector positivo año 2010.	110
Tabla 16 Sector negativo año 2010.	112
Tabla 17 Resumen, regresión sector 2000-	115
Tabla 18 Resumen, regresión sector 2010-	116
Tabla 19 Calculo de valores ajustados y residuos.	118
Tabla 20 X1 Como variable dependiente.	119
Tabla 21 X2 Como variable dependiente	120
Tabla 22 X3 Como variable dependiente.	122
Tabla 23 Prueba de Durbin Watson.	123
Tabla 24 Calculo de valores estimados y residuos	125

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Mapa de los Estados Unidos Mexicanos.....	30
Ilustración 2 Plano de regresión.....	60

Lomo

**TESIS
2021**

**“LA MIGRACIÓN INTERNA FORZADA EN MÉXICO, 2000 Y
2010. UN ESTUDIO POR ENTIDADES ...”**